



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

BRL 9312

Gepubliceerd d.d. 01-07-2022

BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET KOMO-PRODUCTCERTIFICAAT VOOR
WATERBOUWSTEEN VAN NATUURLIJKE OORSPRONG VOOR TOEPASSING IN
GWW-WERKEN

Vastgesteld door het CvD Korrelvormige Materialen d.d. 07-05-2021

Aanvaard door de KOMO kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. 28-09-2021



Voorwoord

Deze beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door het College van Deskundigen Korrelvormige Materialen van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van deze BRL zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van de certificatie op basis van deze BRL en stelt deze zo nodig bij. Waar in deze BRL sprake is van "College van Deskundigen" of CvD is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze BRL zal worden gehanteerd door certificatie-instellingen, die hiervoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, in samenhang met hun vastgelegde procedures voor certificatie. In deze BRL is vastgelegd aan welke eisen een aanvrager of houder van een productcertificaat moet voldoen en de wijze waarop de certificatie-instelling dit beoordeelt. In haar vastgelegde certificatie procedures is de werkwijze vastgelegd zoals die door de certificatie-instelling wordt gehanteerd bij de uitvoering van:

- Het onderzoek voor de verlening en verlenging van een productcertificaat op basis van deze BRL
- De periodieke beoordelingen ten behoeve van de instandhouding van een afgegeven productcertificaat op basis van deze BRL.

Het Besluit bodemkwaliteit valt niet onder de werkingssfeer van deze beoordelingsrichtlijn. Voor de afgifte van een NL-BSB productcertificaat voor *Groevesteel in ongebonden toepassing* wordt verwezen naar BRL 9324.

De indeling van de BRL is aangepast. In de BRL zijn de volgende inhoudelijke onderdelen gewijzigd:

- Opname afwijkende graderingen (optioneel)
- Opname van project specifiek eisen (optioneel)
- Uitbreiding van het externe toezicht in totale leveringsketen.
- Additionele informatieverstrekking bij levering

Uitgever(s):**Kiwa Nederland B.V.**

Sir Winston Churchilllaan 273

Postbus 70

2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00

Fax 088 998 44 20

info@kiwa.nl

www.kiwa.nl

© 2022 Kiwa Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Onverminderd de aanvaarding van deze beoordelingsrichtlijn door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie berusten alle rechten bij Kiwa Nederland B.V. Het gebruik van het wijzigingsblad door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa Nederland B.V. is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.



Inhoudsopgave

Voorwoord.....	2
1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen	5
1.1 Inleiding.....	5
1.2 Onderwerp en toepassingsgebied	5
1.3 Geldigheid.....	5
1.4 Relatie met Wet- en regelgeving	6
1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011).....	6
1.4.2 Besluit Bodemkwaliteit	6
1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen.....	6
1.6 KOMO-productcertificaat	6
1.7 Merken en aanduidingen	7
2. Terminologie	8
2.1 Definities	8
3. Eisen te stellen aan het product (Producteisen en bepalingsmethoden)	11
3.1 Algemeen.....	11
3.1.1 <i>Producteisen waterbouwsteen</i>	11
3.2 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling	11
3.3 Verwerkingsvoorschriften	11
3.4 Project specifieke eisen (facultatief)	11
3.5 Afwijkende sorteringen (facultatief).....	12
4. Eisen aan certificaathouder en de interne kwaliteitsbewaking	15
4.1 Algemeen.....	15
4.2 Interne kwaliteitszorg.....	15
4.3 Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan.....	15
4.4 Personeel.....	16
4.5 Eisen te stellen aan het productieproces	16
4.5.1 <i>Geologisch dossier</i>	16
4.5.2 <i>Procesbeheersing</i>	16
4.5.3 <i>Sortering en massaverdeling</i>	16
4.5.4 <i>Verontreinigingen</i>	17
4.5.5 <i>Opslag van grondstoffen, materialen en gerede producten</i>	17
4.6 Eisen te stellen aan het transport	17
4.7 Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur.....	18
4.8 Interne kwaliteitscontrole	19
4.8.1 <i>Beoordeling van resultaten</i>	21
4.8.2 <i>Corrigerende maatregelen</i>	21
4.9 Leveringssituaties	21
4.9.1 Directe levering door producent	22
4.9.2 Levering door een producent inclusief leverancier	22
4.10 Door de producent te verstrekken gegevens	22
4.10.1 Afleverbon	22
4.10.2 Additionele informatieverstrekking aan afnemers.....	23
4.10.3 Informatie aan de certificatie-instelling door de producent	23
4.11 Tijdelijk geen productie c.q. levering.....	24
5. Externe conformiteitsbeoordelingen.....	25
5.1 Algemeen.....	25
5.2 Toelatingsonderzoek.....	25
5.3 Opvolg audits / Periodieke controlebezoeken	26
5.4 Controlebezoeken bij opslaglocaties	28
5.5 Beoordeling van het kwaliteitssysteem	28
5.6 Uitbreiding certificaat.....	28
5.7 Product, producent, herkomst	28
5.8 Specificaties	29



5.9	Sanctie procedure	29
5.10	Controle en herkeuring bij klachten	29
6.	Eisen aan de certificatie-instelling	30
6.1	Algemeen	30
6.2	Certificatiepersoneel.....	30
6.2.1	Competentie criteria certificatie personeel	30
6.2.2	Kwalificatie certificatiepersoneel	31
6.3	Rapportage toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen	31
6.4	Beslissingen over KOMO-productcertificaat	31
6.5	Rapportage aan het College van Deskundigen	31
6.6	Interpretatie van eisen.....	31
7.	Documenten lijst.....	32
7.1	Publiekrechtelijke regelgeving	32
7.2	Normatieve documenten	32
7.3	Informatieve documenten	32
BIJLAGE I:	Beoordeling meetresultaten	33
BIJLAGE II:	Werkwijze bepaling eigenschappen waterbouwsteen (informatief)	36

1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze beoordelingsrichtlijn (BRL) wordt een productcertificaat afgegeven voor waterbouwsteen. Met dit productcertificaat kan de certificaathouder aan zijn afnemers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het productieproces van de certificaathouder, de kwaliteit van het product en de kwaliteitsborging daaromtrent. Hierdoor mag ervan uitgegaan worden dat het product de eigenschappen bezit, respectievelijk de prestaties levert zoals deze in voorliggende BRL zijn vastgelegd.

De in deze BRL vastgelegde eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor geaccrediteerd zijn door de Raad voor Accreditatie, dan wel hiervoor een aanvraag hebben ingediend, en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor de afgifte en instandhouding van een productcertificaat voor waterbouwsteen.

Naast de eisen die in deze BRL zijn vastgelegd stellen de certificatie-instellingen aanvullende eisen in de zin van algemene procedure-eisen voor certificatie, zoals vastgelegd in hun interne certificatie-procedures.

1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze beoordelingsrichtlijn is bedoeld voor de certificering van waterbouwsteen van natuurlijke oorsprong afkomstig uit groeven. "Aangezien transport en aflevering van het materiaal invloed kunnen hebben op de kwaliteit van het geleverde product, worden in deze BRL ook aan deze processen eisen gesteld. Indien en voor zover transport en aflevering geschieden door een aan de producent gelieerde leverancier, wordt ook diens aandeel in de kwaliteitsborging van de producteigenschappen conform hoofdstuk 3 in het kader van het certificatie-toezicht beoordeeld".

Opmerking

Kunstmatig geproduceerde waterbouwsteen (zoals op basis van BRL 9310) valt niet onder deze beoordelingsrichtlijn.

1.3 Geldigheid

Deze versie van de BRL vervangt de versie van d.d. 30 oktober 2012 inclusief het bijbehorende wijzigingsblad d.d. 06 juli 2016.

De KOMO-productcertificaten die op basis van die versie van de BRL zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid 6 maanden na publicatie.

Op basis van de hiervoor vermelde vorige versie van deze BRL mogen tot uiterlijk 3 maanden na publicatie van deze versie nieuwe productcertificaten worden afgegeven.

De geldigheidsduur van het KOMO-productcertificaat is onbeperkt. De geldigheidsduur kan worden beperkt (beëindigd) door:

- Een wijziging van deze beoordelingsrichtlijn,
- Het niet voldoen van de certificaathouder aan zijn verplichtingen.

1.4 Relatie met Wet- en regelgeving

1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)

Op de producten waarop deze BRL betrekking heeft zijn de volgende geharmoniseerde Europese normen van toepassing:

- EN 13383-1 voor Waterbouwsteen - deel 1: Specificaties
- EN 13383-2 voor Waterbouwsteen - deel 2: Beproevingsmethoden

Tevens is de NEN 5180, zijnde de Nederlandse aanvulling op EN 13383-1 van toepassing. De uitspraken in de op basis van deze BRL afgegeven productcertificaten mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende Prestatieverklaring.

1.4.2 Besluit Bodemkwaliteit

Op de producten waarop deze BRL betrekking heeft is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor zover van toepassing dient certificaathouder zich ervan te overtuigen dat de door hem geleverde producten voldoen aan de eisen in het Besluit bodemkwaliteit. Daarvoor dient hij na te gaan of voor de betreffende producten een milieuhygiënische verklaring vereist is en zo ja of deze aanwezig is. De certificatie-instelling overtuigt zich ervan dat de certificaathouder nagaat of een dergelijke verklaring vereist is en zo ja of deze in voorkomende gevallen beschikbaar is..

1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen

Ten aanzien van de eisen die opgenomen zijn in deze beoordelingsrichtlijn kan de aanvrager, in het kader van externe controle, rapporten van conformiteit beoordelende instellingen overleggen om aan te tonen dat aan de eisen van deze BRL wordt voldaan. Er zal moeten worden aangetoond dat de betreffende inspectie-, analyse-, test- en/of evaluatierapporten zijn opgesteld door een instelling die voor het betreffende onderwerp voldoet aan de betreffende accreditatienorm die van toepassing is, te weten:

- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen,
- NEN-EN-ISO/IEC 17021-1 voor instellingen die managementsystemen certificeren,
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria,
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 voor instellingen die producten, processen en diensten 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 andere accreditatieinstelling die geaccepteerd is als lid van een multilaterale overeenkomst inzake de wederzijdse erkenning en acceptatie van accreditatie, die binnen EA, IAF en ILAC zijn opgesteld. Indien geen accreditatie-certificaat kan worden overlegd zal de certificatie-instelling zelf beoordelen of aan de accreditatiecriteria is voldaan.

1.6 KOMO-productcertificaat

Op basis van deze beoordelingsrichtlijn worden KOMO-productcertificaten per winlocatie afgegeven. De uitspraken in deze productcertificaten zijn gebaseerd op de hoofdstukken 3 en 4 van deze BRL.

In het productcertificaat staat naast een eenvoudige petrografische beschrijving de sortering aangegeven volgens NEN-EN 13383-1 vermeld zoals vermeld in paragraaf 5.7.

Het af te geven productcertificaat moet overeenkomen met het model-productcertificaat zoals dat voor deze versie van de BRL op de website van KOMO (www.komo.nl) wordt gepubliceerd.

1.7 Merken en aanduidingen

De uitvoering van het KOMO-beeldmerk is als volgt:



De uitvoering van het KOMO-woordmerk is als volgt:

KOMO®

De afleverdocumenten dienen in ieder geval het volgende te bevatten:

- Het KOMO-beeldmerk/KOMO-woordmerk gevolgd door het certificaatnummer zonder versie aanduiding,
- Naam certificaathouder,
- De productielocatie,
- De productnaam, e.e.a. conform paragraaf 4.10.1,
- Afleverdatum.

Na afgifte van het KOMO-productcertificaat mag dit KOMO-beeldmerk door de certificaathouder ook worden gebruikt bij zijn publieke uitingen ten aanzien van zijn gecertificeerde activiteiten zoals aangegeven in het "Reglement voor het gebruik van de KOMO-merken" zoals dat wordt gepubliceerd op de KOMO-website. Voor het gebruik van het KOMO-merk door hun afnemers zijn de "Regels voor het gebruik van de KOMO-merken door niet-certificaathouders" van toepassing.

2. Terminologie

2.1 Definities

In beginsel wordt voor termen en definities verwezen naar de begripsomschrijvingen zoals die in verschillende normbladen zijn verwoord.

Voor begrippen die samenhangen met de conformiteitsbeoordeling wordt verwezen naar de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) en het reglement van de certificatie-instelling.

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- **Afleverbon**

Een door de producent opgesteld document dat gegevens bevat om een vracht te kunnen identificeren.

- **Aflevering:**

Onder aflevering wordt verstaan: de overdracht van de waterbouwsteen aan de afnemer. Is transport inclusief, dan geldt als moment van overdracht het moment dat met het lossen wordt aangevangen. Bij levering “af fabriek” geldt als moment van overdracht het moment dat met laden wordt aangevangen.

- **Afnemer**

De rechtspersoon aan welke de KOMO® gecertificeerde waterbouwsteen wordt geleverd. Dit kan zijn via een aan het certificaat gelieerde leverancier .

- **Certificaathouder**

De partij die er voor verantwoordelijk is dat de kwaliteit van producten bij voortduring voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen.

- **Deelmonster**

Een hoeveelheid materiaal die door middel van één of meerdere grepen wordt genomen.

- **Deelpartij**

Een hoeveelheid waterbouwsteen van maximaal 2.000 ton per sortering (voor massa- en korrelverdeling te keuren o.b.v. van 1 deelmonster).

- **Geologisch dossier**

Document, waarin relevante informatie over een wingebied en het daar aanwezige materiaal is opgenomen.

- **IKB-schema**

een beschrijving van de door de certificaathouder uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem;



- **Interne kwaliteitscontrole**

Periodieke kwaliteitscontrole van het eindproduct, uitgevoerd door of onder verantwoordelijkheid van de producent of leverancier ter beoordeling van de kwaliteit van de afgeleverde producten.

- **Interne kwaliteitszorg**

De interne kwaliteitszorg omvat alle handelingen, welke een producent dient te verrichten om ervoor zorg te dragen, dat de productkwaliteit gegarandeerd wordt. Naast de procescontrole en de interne kwaliteitscontrole maken ook de overige in hoofdstuk 5 beschreven onderwerpen deel uit van de interne kwaliteitszorg. De interne kwaliteitszorg is vastgelegd in het kwaliteitssysteem.

- **Leverancier**

Onder leverancier wordt verstaan een zelfstandige eenheid van een onderneming, die het transport van waterbouwsteen vanaf de bewerkingsinstallatie van de producent tot aan de afnemer/aannemer organiseert (niet zijnde de producent).

Toelichting:

In het kader van deze BRL is een leverancier verbonden aan de producent indien deze is vermeld op het KOMO® certificaat.

- **Partij**

Een hoeveelheid waterbouwsteen van maximaal 10.000 ton per sortering (voor massa- en korrelverdeling te keuren o.b.v. 5 deelmonsters).

- **Producent**

Onder producent wordt verstaan een zelfstandige eenheid van een onderneming, die een bewerkingsinstallatie exploiteert. De bewerkingsinstallatie heeft tot doel de uit een wingebied afkomstige grondstoffen op zodanige wijze te bewerken dat producten worden verkregen die voldoen aan de gestelde eisen.

- **Procescontrole**

Periodieke controle van productieproces, grondstoffen en tussenproducten, uitgevoerd door de producent ten behoeve van de processturing.



- **Productgroep**

In het kader van deze beoordelingsrichtlijn zijn drie productgroepen te onderscheiden:

- Grove sorteringen: sorteringen die m.b.v. zeefmaten worden aangeduid met een nominale bovengrens van 90 mm t/m 250 mm,
- Lichte sorteringen: sorteringen die m.b.v. massa's worden aangeduid met een nominale bovengrens van 25 kg t/m 500 kg en
- Zware sorteringen: sorteringen die eveneens m.b.v. massa's worden aangeduid met een nominale bovengrens van meer dan 500 kg.

- **Toelatingsonderzoek**

Onderzoek op basis waarvan in het kader van productcertificatie goedkeuring aan een producent wordt verleend en één of meer certificaten worden afgegeven. Het onderzoek omvat in het algemeen de keuring van de productielocatie, (verificatie)onderzoek van producten en beoordeling van de resultaten van de interne kwaliteitscontrole van de producent gedurende een toelatingsperiode.

- **Waterbouwsteen (breuksteen)**

Grof korrelvormig materiaal (in het kader van deze BRL) van natuurlijke herkomst dat wordt gebruikt in waterbouwkundige constructies en andere civiele werken .

- **Wingebied**

Onder wingebied wordt verstaan een aaneengesloten geografisch bepaald gebied waarvoor de vergunning tot exploitatie is verleend. Het wingebied wordt beschreven in het geologisch dossier.

3. Eisen te stellen aan het product (Producteisen en bepalingsmethoden)

3.1 Algemeen

In de BRL worden alleen eisen gesteld aan de gerede producten (waterbouwsteen). Aan de grondstoffen en/of materialen (incl. halfproducten) die bij de productie worden toegepast worden geen eisen gesteld.

3.1.1 *Producteisen waterbouwsteen*

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan waterbouwsteen moet voldoen, evenals de bepalingsmethoden en de grenswaarden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan.

Eisen en bepalingsmethoden

De producten dienen te voldoen aan de minimale eisen gesteld in tabel 1a en tabel 1b en bijlage I. De certificatie-instelling dient na te gaan of de producten voldoen.

De kenmerken zoals genoemd in tabel 1a en tabel 1b dienen te zijn bepaald conform de bijbehorende bepalingsmethodes en dienen vervolgens bij voortdurende te worden gecontroleerd conform de genoemde keuringsfrequenties (e.e.a. conform tabel 1a en tabel 1b). Verder dienen de leveringen van waterbouwsteen vrij te zijn van klei en leem dan wel andere verontreinigingen.

Beoordeling van resultaten

Beoordeling of de geleverde waterbouwsteen voldoet aan de eisen vindt plaats door toetsing per productgroep van zowel de individuele als de samengevoegde resultaten aan de eisen, een en ander zoals omschreven in bijlage I.

3.2 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Het toelatingsonderzoek en de periodieke beoordelingen zijn beschreven in de paragrafen 5.2. en 5.3.

3.3 Verwerkingsvoorschriften

Verwerkingsvoorschriften zijn niet van toepassing

3.4 Project specifieke eisen (facultatief)

De afnemer kan naast het generieke KOMO certificaat voor een specifiek project of levering afwijkende eisen stellen aan producteigenschappen. (uit tabel 1b, intrinsieke eigenschappen). Deze eisen dienen contractueel te worden vastgelegd inclusief bijbehorende toleranties en er dient tenminste 1 keuring van de betreffende eigenschap beschikbaar te zijn, als aanvulling op de in tabel 1b genoemde keuringsfrequenties. Hiervoor gelden de volgende voorwaarden:

Opdrachtvorming:

De afnemer neemt de verantwoordelijkheid voor de toepasbaarheid van de producten indien deze eisen niet aansluiten bij de eisen uit tabel 1b.

Rapportages van de producteigenschappen aan de afnemer (indien contractueel vastgelegd):

- De analyses uitgevoerd voor de betreffende kenmerken dienen of te zijn uitgevoerd op de aan het project geleverde vracht(en) dan wel voldoende actueel te zijn;

- Rapportages van analyseresultaten dienen gedurende het project te worden gerapporteerd aan de afnemer met een interval van minimaal 12 maanden (bij langer lopende projecten).
- Bij de rapportage van deze analyseresultaten dient gebruik te worden gemaakt van de volgende rekenkundige bewerkingen:
 - Minimale en maximale gemeten waarden
 - Gemiddelde waarde, standaarddeviatie en aantal waarnemingen
 - Grafische weergave de geleverde massa-/ korrelverdeling Bepalingsmethode

3.5 Afwijkende sorteringen (facultatief)

In aanvulling artikel 4.2 van EN 13383-1 is het toegestaan om ander sorteringen te leveren. Afwijkingen op de standaard producten uit tabel 1 uit de EN 13383-1 ("declared grading") zijn mogelijk om onder het KOMO-certificaat te leveren. Hiervoor gelden de volgende voorwaarden:

- De te leveren (project)omvang van de afwijkende sortering dient minimaal 5 partijen te zijn onderzocht (ieder bestaand uit 5 deelmonsters om een betrouwbaar beeld te verkrijgen van de massa-/korrelgrootteverdeling;
- Eisen en actiegrenzen dienen door de certificatie-instelling te worden vastgesteld in analogie met tabellen E1 t/m E4 (interpolatie) uit bijlage I van deze beoordelingsrichtlijn.

Tevens dient het gebruik van de afwijkende massa-/korrelgrootteverdeling door de certificatie-instelling aan het College van Deskundigen Korrelvormige Materialen te worden gerapporteerd.

**Schema interne kwaliteitscontroles en producteisen****Tabel 1a**

bepalingen per productgroep		beproevingsmethode volgens NEN-EN 13383-1	minimum frequentie per sortering	eis
1	korrelverdeling	visueel en §5 van NEN-EN 13383-2	elke vracht 1 per 10.000 ton, bestaande uit ≥ 5 deelmonsters of 1 per 10.000 ton, bestaande uit 1 volledige bemonstering	Tabel 1 EN 13383-1 en Tabellen E1 en E3
2	massaverdeling en gemiddelde massa	Visueel en §6 van NEN-EN 13383-2	elke vracht 1 per 10.000 ton, bestaande uit ≥ 5 deelmonsters van max 2.000 ton	Tabel 2 EN 13383-1 NEN 5180 (alleen LMA en HMA) Tabellen E2 en E4
3	vorm	§7 van NEN-EN 13383-2 Visuele beoordeling toegestaan.	Tijdens de bepaling van de korrelverdeling van grove sorteringen worden ten minste 100 stenen per 10.000 ton op vorm beoordeeld. Tijdens de bepaling van de massaverdeling van lichte en zware sorteringen worden alle stenen op vorm beoordeeld.	L/D >3 Max. 20% (CP) Max. 20%(LMA) Max. 5% (HMA)
4	gehalte gebroken oppervlakken	§4.4 van NEN-EN 13383-1	alleen indien het materiaal niet afkomstig is van gebroken gesteente en de eindtoepassing dit vereist: 1 per 10.000 ton, bestaande uit ≥ 5 deelmonsters	Categorie RO ₅

**Tabel 1b**

bepalingen op intrinsieke eigenschappen		beproevingsmethode volgens NEN-EN 13383-1	minimum frequentie per wingebied	eis
5	dichtheid	§8 van NEN-EN 13383-2	1 per jaar ¹	Min 2300 kg/m ³
6	weerstand tegen druk	NEN-EN 1926:1999, annex A	1 per 5 jaar	Categorie SC ₆₀
7	weerstand tegen afslijting	NEN-EN 1097-1	alleen indien het materiaal in de eindtoepassing wordt blootgesteld aan uitschuring door sediment: 1 per 2 jaar	Afhankelijk van toepassing Categorie M _{DE} 10 Categorie M _{DE} 20 Categorie M _{DE} 30
8	vorst/dooi-bestandheid	§8 en 9 van NEN-EN 13383-2	1 per jaar ²	WA _{0,5} of FT _A conform bijlage II
9	Sonnebrand	§10 van NEN-EN 13383-2	alleen bij basalt indien er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van zonnebrand: 2 per jaar	SB _A

- 1 Indien de productinformatie op dit punt afwijkt van de gebruikelijke waarden dan wel een aanvulling daarop geeft, zal in overleg met de certificatie-instelling de frequentie van dit onderzoek worden aangepast.
- 2 De vorst/dooi-bestandheid hoeft alleen te worden bepaald op steenstukken met een waterabsorptie groter dan 0,5 %. In het geval dat geen van de onderzochte steenstukken schade vertoont of een te hoog massaverlies laat zien, kan in overleg met de certificatie-instelling de frequentie voor de vorst/dooi-bestandheid worden verlaagd tot 1x per 2 jaar.



4. Eisen aan certificaathouder en de interne kwaliteitsbewaking

4.1 Algemeen

De directie van de certificaathouder is te allen tijde verantwoordelijk voor de kwaliteit van het productieproces, de interne kwaliteitsbewaking en de kwaliteit van het product. De interne kwaliteitsbewaking moet voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in dit hoofdstuk.

4.2 Interne kwaliteitszorg

Kwaliteitsregistratie

De resultaten van de interne kwaliteitscontrole worden schriftelijk vastgelegd en dienen ter beschikking te staan voor controle door de certificatie-instelling.

Er dient een overzichtelijke administratie te worden bijgehouden, waarin de resultaten worden vermeld van alle controlewerkzaamheden, inclusief de genomen corrigerende maatregelen. Deze administratie dient minimaal 10 jaar te worden bewaard.

Procescontrole

De producent dient zelf te bepalen hoe hij zijn procescontrole inricht.

Voor hem relevante aspecten dienen daarbij aan de orde te komen.

4.3 Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan

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

In dit schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

- Op welke aspecten door de organisatie van de certificaathouder of een daarvoor door hem ingehuurd externe organisatie controles worden uitgevoerd,
- Volgens welke methoden deze controles plaats vinden,
- Hoe vaak deze controles worden uitgevoerd,
- Of en zo ja, hoe de controleresultaten worden geregistreerd.

Het IKB-schema moet minimaal de volgende hoofdgroepen bevatten:

- Controle meetapparatuur,
- Ingangscontrole,
- Procescontrole,
- Productcontrole,
- Interne transport en opslag,
- Aflevering,
- Procedures voor:
 - De behandeling van klachten,
 - De afhandeling van afwijkingen en opvolging van corrigerende maatregelen.

Dit IKB-schema mag niet strijdig zijn met EN 13383-1.

De interne kwaliteitsbewaking dient de certificaathouder in staat te stellen om bij voortduring aan te tonen dat aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.

4.4 Personeel

Het door de producent uitgevoerde onderzoek dient plaats te vinden onder leiding van een functionaris met voldoende praktische kennis van de materiaaltechnologie.

Het personeel dat de onderzoeken daadwerkelijk uitvoert, dient daartoe een (interne) opleiding te hebben gehad en dient over functionele schriftelijke instructies te kunnen beschikken.

Genoemde opleiding houdt in dat het personeel in staat moet zijn alle op de locatie uitgevoerde proeven in het kader van de interne kwaliteitscontrole op de juiste wijze conform de NEN-EN 13383-2 uit te voeren en de resultaten in een overzichtelijke administratie vast te leggen.

4.5 Eisen te stellen aan het productieproces

4.5.1 *Geologisch dossier*

Van het door de producent te exploiteren wingebied dient een geologisch dossier beschikbaar te zijn. Het geologisch dossier dient informatie te bevatten over de volgende onderwerpen:

1. Locatie, weergegeven in een topografische kaart op zodanige schaal dat het betreffende wingebied en de aangrenzende gebieden duidelijk van elkaar zijn te onderscheiden. Coördinaten van het wingebied.
2. Stratigrafische identificatie (vermelding van tijdvak, formatie of eventuele lagere eenheden)
3. Gegevens van ter plaatste genomen monsters, meer in het bijzonder:
 - kwalitatief en kwantitatief petrografisch onderzoek zoals beschreven in NEN-EN 932-3;
 - mogelijke aanwezigheid van Sonnebrand of verontreinigingen, zoals klei en leem;
4. Beschrijving van het al dan niet aanwezig zijn en de locatie van schadelijke mineralen, verwerking, ongeschikte randgesteenten en insluitingen.
5. Winplan. De producent dient inzicht te hebben in de geologie van de groeve. Lagen die niet geschikt zijn voor de productie van breuksteen of lagen met een inferieure civieltechnische kwaliteit dienen te zijn geïdentificeerd. Het winplan dient hiermee rekening te houden. Bij het springen en de winning moet zo veel als mogelijk worden voorkomen dat een inferieure kwaliteit groevesteen vermengd raakt met goede kwaliteit groevesteen.

4.5.2 *Procesbeheersing*

De producent moet in het kader van de procesbeheersing de noodzakelijke acties ondernemen om producten af te leveren die voldoen aan de eisen.

4.5.3 *Sortering en massaverdeling*

Scheiden

Indien voor de productie van waterbouwsteen gebruik wordt gemaakt van een scheidings-systeem, dient dit systeem zodanig te functioneren dat de beoogde scheiding ook bij een wisselende samenstelling van de toegevoerde grondstoffen wordt bereikt.



Samenvoegen

Indien waterbouwsteen wordt geproduceerd door middel van het samenvoegen van halffabrikaten dient deze samenvoeging zodanig plaats te vinden dat een visueel homogeen eindproduct wordt verkregen.

4.5.4 Verontreinigingen

De producent moet in staat zijn tijdens het productieproces verontreinigingen (zoals klei en leem) zodanig te verwijderen, dat wordt voldaan aan de producteisen.

4.5.5 Opslag van grondstoffen, materialen en gereede producten

Bij de opslag van halffabrikaten en/of eindproducten in bunkers en/of voorraaddepots dient de producent zodanige maatregelen te nemen dat ontmenging en/of vervuiling worden voorkomen. Voorts mag er geen vermenging met andere halffabrikaten en/of eindproducten optreden.

De producent dient te beschikken over doelmatige installaties voor de overslag en het intern transport van de halffabrikaten en/of eindproducten. De kwaliteit van de producten mag niet nadelig worden beïnvloed door overslag of intern transport.

Interne kwaliteitscontrole bij tussenopslag

Indien materiaal wordt gesplitst kan voor vaststelling van de producteigenschappen gebruik gemaakt worden van door de oorspronkelijke producent opgestelde productspecificaties en wordt de interne kwaliteitscontrole beperkt tot een controle op ontmenging en verbrijzeling bij iedere levering.

In geval van opbulking kan de interne kwaliteitscontrole worden beperkt tot de onderdelen 1 tot en met 4 van tabel 1a en kan voor de vaststelling van de intrinsieke producteigenschappen gebruik gemaakt worden van de door de oorspronkelijke producent(en) opgestelde productspecificaties, waarbij steeds wordt uitgegaan van de minst gunstige specificatie.

Monsterneming onder toezicht van de certificatie-instelling.

Indien slechts materiaal wordt opgesplitst, is er geen verplichting tot het uitvoeren van monsterneming en onderzoek onder toezicht van de certificatie-instelling.

Indien materiaal van gelijke sorteringen wordt samengevoegd, kan afhankelijk van het jaarlijks geleverde tonnage, het aantal monsternemingen plus onderzoek onder toezicht van de certificatie-instelling door het College van Deskundigen Korrelvormige Materialen worden verlaagd tot minimaal 1 per jaar in plaats van tijdens ieder bezoek.

4.6 Eisen te stellen aan het transport

Na overdracht van de producent (na vaststelling van de productkenmerken 1 t/m 4 uit Tabel 1a) aan de transporteur/leverancier mag de breuksteen maximaal 5 handelingen ondergaan (één handeling bestaat uit het oppakken en weer storten). Indien meer handelingen plaatsvinden moet de korrel-/massaverdeling opnieuw worden vastgesteld.

Toelichting:

Handling van de breuksteen heeft invloed op de productkenmerken 1 t/m 4 uit tabel 1a. Daarom is er een maximum gesteld aan het aantal handelingen die de breuksteen mag ondergaan voor levering aan de afnemer. Bij meer handelingen dienen deze productkenmerken opnieuw te worden vastgesteld

Belading van het transportmiddel ten behoeve van het transport naar de afnemer

Voordat door de producent wordt overgegaan tot belading van een transportmiddel, dient de producent:

- bij scheepsbeladingen altijd door middel van visuele controle te hebben vastgesteld dat het transportmiddel geen verontreinigingen (klei, leem of andere verontreinigingen) bevat en geschikt is voor belading van het specifieke product en
- bij vrachtwagenbeladingen indien mogelijk door middel van visuele controle te hebben vastgesteld dat het transportmiddel geen verontreinigingen (klei, leem of andere verontreinigingen) bevat en geschikt is voor belading van het specifieke product.

Het resultaat van de visuele controle wordt geregistreerd.

4.7 Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur

Apparatuur

De certificaathouder moet vaststellen welke laboratorium- en meetapparatuur er op basis van deze BRL nodig is, voor die proeven die in eigen beheer plaatsvinden om aan te tonen dat het product aan de gestelde eisen voldoet. Hiertoe dient minimaal de apparatuur aanwezig te zijn voor het uitvoeren van de in kolom 1 van tabel 1a aangeduide proeven 1 t/m 4.

Kalibratie

Wanneer nodig moet de laboratorium- en meetapparatuur met gespecificeerde tussenpozen zijn gekalibreerd.

De certificaathouder moet de geldigheid van de voorgaande meetresultaten beoordelen en registreren, wanneer bij de kalibratie blijkt dat de laboratorium- en meetapparatuur niet correct functioneert.

De betreffende meetapparatuur dient voorzien te zijn van een identificatie waarmee de kalibratiestatus te bepalen is. De certificaathouder dient de resultaten van de kalibraties te registreren.

Ruimte

Voor het uitvoeren van onderzoeken ten behoeve van procescontrole en interne kwaliteitscontrole dient de producent op de productielocatie te beschikken over een aparte, doelmatige binnen- of buitenruimte.

Indien de beproevingen ten behoeve van verschillende productie-installaties elders worden uitgevoerd, zullen de voorwaarden daarvoor in overleg met de certificatie-instelling worden vastgesteld. Het College van Deskundigen Korrelvormige Materialen zal in algemene zin hiervan melding ontvangen.

Onderhoud en beheer

Een onderhouds- en beheersysteem van de meetapparatuur dient te worden opgesteld en nageleefd. Onderdeel van dit systeem is een schema waarin alle apparatuur is opgenomen met daarachter de vermelding van:

- de controleparameters.
- de methode van controleren.
- de frequentie van de controles en onderhoud.
- de functionaris die het onderhoud uitvoert

Na uitvoering van een controle dient de uitvoerende functionaris dit op het schema te autoriseren.

4.8 Interne kwaliteitscontrole

De interne kwaliteitscontrole wordt uitgevoerd op alle gecertificeerde producten met een minimum frequentie:

- per product zoals vastgelegd in tabel 1a, bepalingen 1 tot en met 4, of
- per wingebied zoals vastgelegd in tabel 1b, bepalingen intrinsieke eigenschappen.

Deze frequentie is afhankelijk van de totaal per product te leveren hoeveelheden. Monsterneming en onderzoek dienen echter ook plaats te vinden indien daartoe aanleiding bestaat als gevolg van het resultaat van een visuele beoordeling door de producent of andere aanwijzingen.

De producent dient voorafgaande aan de levering controles uit te voeren op de te leveren vrachten inzake:

- de mate van vervuiling (aangehecht stof) wanneer de levering breuksteen betreft die in het werk wordt gepenetreerd;
- aanwezigheid van klei en leem;
- en overige verontreinigingen.

Een nadere uitwerking van de werkwijze in het laboratorium voor de bepalingen van de intrinsieke eigenschappen is opgenomen in bijlage II.

Alternatieve bepaling massaverdeling zware sorteringen Mem $\geq 1,5$ ton

Voor zware sorteringen waterbouwsteen met een gemiddelde massa Mem groter of gelijk aan 1,5 ton (d.w.z. HMA1000/3000 en zwaarder) is het toegestaan om de conformiteit van de massaverdeling vast te stellen door middel van één van de volgende methoden:

1. Het meten van de massa van alle individuele stenen. Voor het aantonen van de conformiteit van de massaverdeling hoeft niet de massa van iedere individuele steen te worden geregistreerd, maar is het voldoende indien stenen per massaklasse op depot worden gezet (bijvoorbeeld 1-2 ton, 2-3 ton, 3-4 ton, etc.) om later in een vooraf vastgestelde mengverhouding te worden geleverd als eindproduct. De registratie bestaat in dat geval uit het exacte aantal stenen per massaklasse dat voor een bepaalde levering op het transportmiddel wordt geladen. De bandbreedte van de individuele massaklassen dient daarbij op de eisen van de massaverdeling te worden afgestemd. De belading dient zodanig te worden uitgevoerd dat het samengestelde eindproduct homogeen is.
2. Het meten van de massa van alle individuele vrachtwagenladingen met meerdere stenen die een groeve ten behoeve van een bepaalde levering verlaten in combinatie van het tellen van het aantal stenen per vrachtwagenlading. Op deze wijze wordt per vrachtwagenlading de gemiddelde massa bepaald. De producent dient in overleg met de certificatie-instelling grenswaarden op te stellen aan de gemiddelde massa afhankelijk van het aantal stenen dat in de desbetreffende vracht aanwezig is. Deze methode dient te worden gecombineerd met reguliere controlemetingen om na te gaan hoe groot het percentage stenen is dat boven de nominale bovenlimiet c.q. onder de nominale onderlimiet valt.

Monsterneming en onderzoek

Deelmonsters moeten worden getrokken volgens hoofdstuk 4 van NEN-EN 13383-2 zodanig dat dit deelmonster representatief is voor het eindproduct. Bij de monsterneming ten behoeve van de interne kwaliteitscontrole wordt er vanuit gegaan dat sprake is van een min of meer continue levering van waterbouwsteen over een bepaalde periode.

De resultaten van onderzoek van 5 deelmonsters per sortering (ieder met een grootte M), worden (rekenkundig¹) samengevoegd tot één monster representatief voor ten hoogste het aantal tonnen dat in kolom 4 van tabel 1a wordt genoemd. De deelmonsters worden gelijkmatig verdeeld over de populatie, zodanig dat een representatief beeld kan worden verkregen van de eigenschappen van de betreffende populatie.

Elk deelmonster wordt onderzocht op de eigenschappen volgens de bepalingen 1 t/m 4 van tabel 1a. De intrinsieke eigenschappen genoemd bij tabel 1b worden per wingebied bepaald met de aangegeven frequentie.

Grootte van het deelmonster M

Bij monsterneming van de grove sortering is M de grootte van het deelmonster in kg. De grootte van elk deelmonster in kg is gelijk aan ten minste 2 maal de nominale bovengrens van de sortering in mm (gelijk §5.3 van NEN-EN 13383-2).

Bij monsterneming van de lichte sortering is M het aantal stenen per deelmonster. M is groter dan of gelijk aan 40 en kleiner dan of gelijk aan 50.

Bij monsterneming van de zware sortering is M het aantal stenen per deelmonster. M ligt tussen de waarden genoemd in onderstaande tabel 2:

Tabel 2 - Deelmonsters bij zware sorteringen

sortering (kg)	minimum aantal stenen M per deelmonster	maximum aantal stenen M per deelmonster
300 – 1000	28	35
1000 - 3000	18	23
3000 - 6000	12	15
6000 - 10000	6	7
10000 – 15000	5	6

Bij voorkeur dient het volledige deelmonster te worden beoordeeld. Hiertoe dient de greepgrootte te worden afgestemd op de deelmonstergrootte. Indien verkleining van het deelmonster toch noodzakelijk blijkt te zijn, dan dient dit aselekt te gebeuren.

De producent dient per sortering de waarde van M en de wijze waarop verkleining van deelmonsters plaats vindt in zijn monsternemingsprocedure vast te leggen.

1 Uitgangspunten voor deze rekenkundige bewerking:

- Massaverdeling en gemiddelde massa op basis van alle individuele meetwaarden van de stenen behorend bij de betreffende deelmonsters.
- Korrelverdeling op basis van het rekenkundig gemiddelde van het meetresultaat van de deelmonsters.

**Reductie proeffrequentie korrel- en massaverdeling**

Indien bij 0 van de laatste 7 metingen (deelmonsters) aan een product een actiegrens of eis (aan deelmonsters of een combinatie van 5) is overschreden, mag de frequentie voor dat product worden verlaagd naar 1 per 15.000 ton.

Indien bij 0 van de laatste 12 metingen (deelmonsters) aan een product een actiegrens of eis (aan deelmonsters of een combinatie van 5) is overschreden, mag de frequentie voor dat product worden verlaagd naar 1 per 20.000 ton.

In alle gevallen geldt een maximumfrequentie van 1 deelmonster per dag en een minimumfrequentie van 1 deelmonster per maand waarin wordt geleverd. Na overschrijding van bovengenoemde criteria vervalt de frequentieverlaging totdat wederom aan het criterium wordt voldaan.

Na een productiestilstand van 2 maanden of langer voor een product dient bij eerste levering van dat product ten minste 1 deelmonster te worden onderzocht. Na een productiestilstand van 6 maanden of langer voor een product dient bij eerste levering van dat product een volledige analyse te worden uitgevoerd, bestaande uit ≥ 5 deelmonsters.

4.8.1 Beoordeling van resultaten

Beoordeling of de geleverde waterbouwsteen voldoet aan de eisen vindt plaats door toetsing van zowel de individuele als de samengevoegde resultaten aan de eisen, een en ander zoals omschreven in bijlage I.

4.8.2 Corrigerende maatregelen

Zodra door de producent wordt geconstateerd dat actiegrenzen worden overschreden, dient de frequentie van de monsterneming te worden verdubbeld, zo nodig in combinatie met een corrigerende maatregel in de procesvoering. Indien de eisen worden overschreden, moeten corrigerende maatregelen worden genomen.

4.9 Leveringssituaties

Levering van waterbouwsteen kan geschieden op de volgende manieren:

1. De producent levert de waterbouwsteen tot in of nabij het werk van de aannemer inclusief transport (gecommuniceerd DAP, DDP, CIF)*.
2. De producent levert de waterbouwsteen aan een gelieerde leverancier (EXW Ex Works d.w.z. op de auto of FOB Free on Board)* en de leverancier levert de waterbouwsteen aan de aannemer inclusief transport (DAP, DDP of CIF)*.
3. De aannemer haalt de waterbouwsteen zelf op bij de producent. Dit kan met de auto EXW (Ex Works)* of geladen in het schip FOB (Free on Board)*.

Toelichting 1:

Waterbouwsteen wordt over het algemeen via een leverancier geleverd waarbij tevens eigendomsoverdracht van de waterbouwsteen van de producent aan de leverancier plaats vindt. De juridische verantwoordelijkheden die uit deze eigendomsoverdracht voortvloeien staan los van de verantwoordelijkheid zoals bedoeld in deze beoordelingsrichtlijn.

Toelichting 2:

Ten behoeve van de waarborging van de kwaliteit van het product tijdens transport dient de leverancier aan bepaalde kwaliteitseisen te voldoen. Aangezien het transport onder verantwoordelijkheid van de certificaathouder plaatsvindt, beslist deze zelf wat die eisen inhouden. De kwaliteitseisen worden in een overeenkomst tussen producent en leverancier vastgelegd.

* Terminologie vanuit de ICC Incoterms

4.9.1 Directe levering door producent

De producent is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het product tot overdracht aan de afnemer. Afleveringsdocumenten vermelden de naam van de producent zijnde de certificaathouder. Bij directe levering zijn de volgende aspecten tussen producent en afnemer aantoonbaar afgesproken.

- Locatie van overdracht (op productielocatie producent, op/nabij het werk van afnemer etc.);
- Al dan niet levering via een tussenopslag door de producent. In geval van tussenopslag wordt geen nieuwe eindcontrole vereist zoals vastgelegd in tabel 1a tenzij onbedoelde vermenging plaatsvindt;
- De producent dient in zijn kwaliteitssysteem vast te leggen op welke wijze aandacht wordt geschonken aan kwaliteitsverminderende effecten zoals ontmenging/vervuiling;

4.9.2 Levering door een producent inclusief leverancier

De producent is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het product. De producent levert zijn product via de leverancier (vermeld op het KOMO certificaat) aan de afnemer. De leverancier verzorgt het transport van de waterbouwsteen naar de afnemer. De leverancier is (onder het kwaliteitssysteem van de producent) verantwoordelijk dat de producteigenschappen blijvend voldoen aan de gedeclareerde waarden (zie voorgaande opmerkingen onder paragraaf 4.6).

Als leverancier op het certificaat kan ofwel de producent zelf worden vermeld, ofwel een leverancier die het transport organiseert. Indien een producent een leverancier op het certificaat wil laten vermelden, dient de producent met die leverancier een overeenkomst te sluiten. Nadat deze door beide partijen ondertekende overeenkomst door de certificatie-instelling positief is beoordeeld, kan de leverancier op het certificaat worden vermeld.

In de overeenkomst tussen producent en leverancier dienen voorwaarden te worden opgenomen zoals

- informatie verstrekking
- klachtenprocedure
- Opslag en leveringscondities
- Vastlegging van jaarlijks audit door de CI bij de leverancier
- Gebruik van het merk

De leverancier dient zelf ook een overeenkomst te hebben met de certificatie-instelling op basis waarvan een jaarlijks controlebezoek wordt gehouden (zie paragraaf 5.3).

4.10 Door de producent te verstrekken gegevens

4.10.1 Afleverbon

Per levering dient de producent een unieke afleverbon op te stellen. Dit document vermeldt ten minste de volgende gegevens:

- nummer van het certificaat;
- de datum van belading;
- de naam van de bestemmingslocatie;
- de naam van het schip of bij transport per as het kenteken;
- de naam en het adres van de producent;

- naam van de leverancier (indien van toepassing);
- productinformatie overeenkomstig het certificaat; het betreft:
 - de eenvoudige petrografische beschrijving;
 - het wingebied;
 - de sortering;
 - levering conform NEN-EN 13383-1;
- massa van de vracht (per product);
- bij levering per as: serienummer van de afleverbon;
- KOMO®-beeldmerk en certificaatnummer.

De afleverbon dient bij de afnemer beschikbaar te zijn op het moment dat de aflevering plaatsvindt inclusief bijgevoegde door de producent uitgevoerde keuringsresultaat van de levering

Alleen de producent stelt een afleverbon op in relatie tot deze beoordelingsrichtlijn.

Het is toegestaan de afleverbon via de leverancier aan de afnemer te doen toekomen, bijvoorbeeld als digitaal document.

4.10.2 Additionele informatieverstrekking aan afnemers

Indien een producent en afnemer zijn overeengekomen dat gedurende de leveringen naar een project rapportages worden overlegd van actuele keuringsresultaten, dan maken deze rapportages onderdeel uit van de afleverbon. Deze dienen bij langlopende projecten (> 3 maanden) minimaal 1 maal per 3 maanden te worden verstrekt.

Optioneel toegevoegde keuringsresultaten van de leveringen kunnen betrekking hebben op de volgende kenmerken (zie onder paragraaf 3.5) :

- actuele massa-/korrelverdelingen (eventueel grafische plot)
- actuele dichtheid
- actuele waterabsorptie
- actuele vorstdooi-bestandheid
- actuele weerstand tegen druk
- actuele weerstand tegen afslijting.

4.10.3 Informatie aan de certificatie-instelling door de producent

Wijzigingen in bedrijfsvoering

Wijzigingen aan de installatie van principiële aard, van de herkomst van de gebruikte grondstoffen of in de personeelsbezetting (directievertegenwoordiger en degene die verantwoordelijk is voor de kwaliteitscontrole/visuele selectie van sorteringen) zullen binnen één maand aan de certificatie-instelling worden gemeld.

Jaarlijks productieoverzicht

Jaarlijks verschaft de producent een gespecificeerd overzicht van onder certificaat geleverde materialen aan de certificatie-instelling. Dit overzicht vermeldt de data van leveringen en hoeveelheden welke zijn geleverd aan leveranciers en afnemers. Informatie inzake eventuele tussentijdse overslag alvorens levering aan de afnemer, leveringen onder project specifieke eisen (paragraaf 3.5), en leveringen van afwijkende graderingen (paragraaf 3.6). Het overzicht wordt mede gebruikt om de auditfrequentie jaarlijks vast te stellen (paragraaf 5.3).

4.11 Tijdelijk geen productie c.q. levering

In het geval (tijdelijk) geen producten worden geproduceerd en/of uitgeleverd kan, bij een stop langer dan 6 maanden, op verzoek van de certificaathouder de geldigheid van zijn KOMO-productcertificaat (tijdelijk) worden opgeschort. Een dergelijke opschorting kan door de certificatie-instelling voor in totaal maximaal 2 jaar worden verleend.

Nadat de opschorting is verleend kan een certificaathouder verzoeken om zijn opschorting eerder te beëindigen.

Bij een opschortingsperiode langer dan 1 jaar of korter, dient voorafgaand aan de hervatting van productie en levering onder productcertificaat middels een extra beoordeling te worden nagegaan of nog aan alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn wordt voldaan en de opgeschorte status kan worden omgezet naar een geldige status

5. Externe conformiteitsbeoordelingen

5.1 Algemeen

Ten behoeve van het verlenen van het KOMO-productcertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit. Na afgifte van het KOMO-productcertificaat voert de certificatie-instelling periodieke beoordelingen uit.

5.2 Toelatingsonderzoek

De aanvrager van het productcertificaat geeft aan welke producten moeten worden opgenomen in het af te geven productcertificaat. De aanvrager verstrekt alle relevante gegevens (o.a. of er sprake is van een geldig FPC certificaat op basis van de geharmoniseerde EN 13383-1) van deze producten ten behoeve van het opstellen van de productspecificatie.

Ten behoeve van het verlenen van het productcertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit in het kader waarvan:

- De certificatie-instelling controleert de door de aanvrager verstrekte documenten en beoordeelt of de aanvrager in staat is om door middel van zijn interne kwaliteitsbewaking bij voortduring te waarborgen dat de producten de eigenschappen bezitten, respectievelijk de prestaties leveren zoals deze in de hoofdstuk 3 in deze BRL zijn vastgelegd. Beoordeling van het productieproces en van het gereed product maken hiervan deel uit,
- De certificatie-instelling beoordeelt of de operationele systematiek van de interne kwaliteitsbewaking voldoet aan de eisen in hoofdstuk 4 van deze BRL,
- De producent bij aanvang het in paragraaf 4.5.1. beschreven geologisch dossier dient te overleggen.

Waar van toepassing zal nagaan worden of de verstrekte documenten ten aanzien van het product en/of interne kwaliteitsbewaking en de daarin vermelde resultaten voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

Ten aanzien van de productkenmerken, bepalingmethoden en grenswaarden, zoals opgenomen in hoofdstuk 3 geldt dat de certificatie-instelling zich ervan overtuigt dat:

- De productkenmerken zijn bepaald overeenkomstig genoemde bepalingmethoden,
- De vastgestelde productkenmerken voldoen aan de grenswaarden (zie tabel 1a). Van elke sortering wordt onder toezicht van de certificatie-instelling één deelmonster getrokken en onderzocht. Dit onderzoek dient ter verificatie van de door de producent gebruikte monsternamen- en meetprocedures en de resultaten van eerder door de producent uitgevoerde onderzoeken.

Toelichting

Voor de korrel- of massaverdeling dient ten minste eenmalig volledig te worden bepaald volgens respectievelijk §5 of §6 van NEN-EN 13383-2. Bij deze meting dient het totale monster in 5 representatieve deelmonsters te worden onderverdeeld, zodat bij toekomstige productiecontroles steeds de 5 meest recente deelmonsters uit de populatie rekenkundig (zie paragraaf 4.8) kunnen worden samengevoegd tot één monster

Van het toelatingsonderzoek wordt een rapportage opgesteld, op basis waarvan het productcertificaat, al dan niet kan worden verleend.

Verlening certificaat

Een KOMO® productcertificaat wordt per productie/winlocatie afgegeven als uit het toelatingsonderzoek blijkt dat aan alle eisen van de beoordelingsrichtlijn wordt voldaan. Het certificaat wordt afgegeven voor één of meer genoemde productgroepen, al naar

gelang de certificatie-instelling het kwaliteitssysteem, (uitvoering van de van toepassing zijnde) procedures en de behaalde meetresultaten (met een minimum van 5 deelmonsters per sortering waarvan 1 bijgewoond door de certificatie-instelling) heeft kunnen beoordelen, met vermelding van de aanduiding van de gecertificeerde sorteringen. Voor afgifte van het certificaat dient het IKB-schema ten minste 3 maanden aantoonbaar te functioneren.

De geldigheidsduur van het certificaat is onbeperkt, tenzij in het certificatiereglement van de certificatie-instelling een andere geldigheidsduur is voorgeschreven. De certificatie-instelling stelt bij voortdurende op basis van de resultaten van de periodieke beoordelingen vast of het certificaat kan worden voortgezet of niet.

5.3 Opvolgaudits / Periodieke controlebezoeken

Na afgifte van het certificaat aan een bedrijf worden controlebezoeken gebracht om na te gaan of het product en/of het productieproces nog aan de eisen voldoen.

Tijdens één van deze controlebezoeken zullen de aspecten samenhangend met de documentatie en implementatie van de interne kwaliteitszorg aan de orde komen.

Om controle door de certificatie-instelling mogelijk te maken zal de certificaathouder de certificatie-instelling op de hoogte houden van eventuele productie onderbrekingen langer dan 6 maanden.

Aard en frequentie van periodieke beoordelingen

De certificatie-instelling moet controle uitoefenen bij de certificaathouder op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aan te houden controlefrequentie beslist het College van Deskundigen. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op 2 tot 4 controlebezoeken per jaar.

In relatie tot de productkenmerken vindt door de certificatie-instelling periodiek controles plaats van het kwaliteitssysteem, het productieproces en de producteigenschappen waarbij nagegaan wordt of voldaan wordt aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

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

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

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

Audit bij leverancier

In het verlengde van de certificatie overeenkomst met de producent (certificaathouder) worden aanvullende overeenkomsten vastgelegd tussen de certificatie-instelling en gelieerde leveranciers indien genoemd op de certificaten. Er wordt jaarlijks één regulier controlebezoek bij de leveranciers uitgevoerd. Tijdens dit controlebezoek worden de volgende aspecten beoordeeld:

- Volledigheid en juistheid van een gespecificeerd overzicht van leveranties onder KOMO;

- Afleverdocumenten afgegeven op naam van de leverancier (in overeenstemming met de geleverde hoeveelheden vanuit de gecertificeerde productielocaties);
- De klachtenbehandeling;
- Informatie inzake eventuele tussentijdse overslag alvorens levering aan de aannemer.

Een door de certificatie-instelling bij een producent geconstateerde afwijking die verband houdt met één leverancier kan van invloed zijn op de overige voor die producent afgegeven certificaten.

Reductie aantal controlebezoeken bij lage productie

Indien de totale jaarproductie aan waterbouwsteen van de productielocatie minder dan 100.000 ton bedraagt, worden minder controlebezoeken per jaar gebracht. Dit is weergegeven in tabel 3. De producent dient in dat geval de certificatie-instelling op de hoogte te stellen wanneer er wordt geproduceerd, zodat de controlebezoeken op de productie kunnen worden afgestemd. Een reductie van het aantal controlebezoeken gaat steeds aan het begin van een certificatiejaar in. Mocht tijdens het lopende certificatiejaar de productie (dan wel op basis van een prognose) significant toenemen dan wel afnemen, dan wordt het aantal bezoeken aangepast.

Tabel 3 - Gereduceerd aantal controlebezoeken

jaarproductie [ton]	aantal controlebezoeken
tot 25.000	2
25.000 - 100.000	3
≥ 100.000	4

Monsterneming monsters onder toezicht van de certificatie-instelling

Bij elk controlebezoek kunnen door of onder toezicht van de certificatie-instelling monsters worden getrokken ten behoeve van onderzoek op het voldoen aan de producteisen. Deze monsters dienen te worden onderzocht.

- door de producent en/of, indien daartoe een aanleiding bestaat,
- in een geaccrediteerd laboratorium.

Daarbij kunnen alle aspecten, genoemd in tabel 1a, worden onderzocht. In de praktijk zal het onderzoek met name de bepalingen 1 t/m 4 betreffen. De op deze wijze door de certificatie-instelling uitgevoerde beoordeling van de kwaliteit van geleverde producten zal ten minste twee maal per jaar plaatsvinden.

Tevens worden er minimaal 1 maal per jaar een monster getrokken onder verantwoordelijkheid van de certificatie-instelling voor de bepalingen uit tabel 1b van deze beoordelingsrichtlijn voor onderzoek in een voor deze proeven geaccrediteerd laboratorium, voor zover uitvoering van de betreffende bepaling aansluit bij de in tabel 1b genoemde keuringsfrequentie. Indien de monsters worden genomen door een geaccrediteerd laboratorium conform NEN-EN 13383-2, is de aanwezigheid van een certificatie-instelling niet nodig.

5.4 Controlebezoeken bij opslaglocaties

Indien gewenst, is het mogelijk om waterbouwsteen op een op- en overslaglocatie of tussenopslag zoals bedoeld in paragraaf 4.9.1 van een producent te certificeren, niet zijnde de productielocatie.

Toelatingsonderzoek voor een op- en overslaglocaties

Voor op- en overslaglocaties zijn de paragrafen 4.2 t/m 4.10 onverminderd van toepassing met uitzondering van het geologische dossier.

Voor het aantal uit te voeren controlebezoeken is tabel 3 van de beoordelingsrichtlijn het uitgangspunt. Afhankelijk van het jaarlijks geleverde tonnage vanuit de op- en overslaglocatie kan het aantal controlebezoeken door het College van Deskundigen Korrelvormige Materialen worden verlaagd tot minimaal 2 per jaar.

5.5 Beoordeling van het kwaliteitssysteem

Ten behoeve van het verkrijgen van de KOMO® productcertificaat in relatie tot de productkenmerken voert de certificatie-instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Beoordeling van het productieproces
- Beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema
- Borgen van afspraken tussen de producent en eventueel aan het certificaat gelieerde leverancier

Vastgesteld moet worden in hoeverre het kwaliteitssysteem in overeenstemming is met de eisen zoals die zijn vastgelegd in hoofdstuk 3 en 4 van deze beoordelingsrichtlijn.

5.6 Uitbreiding certificaat

Uitbreiding van een certificaat van een productielocatie met een nog niet gecertificeerd product binnen een productgroep, vindt plaats nadat de producent heeft aangetoond dat het product aan de eisen voldoet. Hiertoe kan de onderzoeksfrequentie aangegeven in tabel 1a worden verhoogd.

De korrel- of massaverdeling dient ten minste eenmalig volledig te worden bepaald volgens respectievelijk §5 of §6 van NEN-EN 13383-2. Bij deze meting dient het totale monster in 5 representatieve deelmonsters te worden onderverdeeld, zodat bij toekomstige productiecontroles steeds de 5 meest recente deelmonsters uit de populatie rekenkundig (zie paragraaf 4.8) kunnen worden samengevoegd tot één monster.

Uitbreiding met een product dat tot een andere productgroep behoort, vindt plaats:

- na een beoordeling door de certificatie-instelling van het betreffende productieproces en de bijbehorende controles;
- nadat op basis van de gemeten resultaten aangetoond is dat het geproduceerde (en geleverde materiaal) aan de producteisen voldoet.

5.7 Product, producent, herkomst

Het certificaat geeft een overzicht van

- een eenvoudige petrografische beschrijving van het product (bijvoorbeeld basalt, kalksteen, etc.),
- de gecertificeerde productgroep en
- de daarbinnen vallende sorteringen,
- de naam van de producent/certificaathouder/leverancier en

de herkomst van de waterbouwsteen door vermelding van de naam/plaats van het wingebied.

Indien in een wingebied meerdere steenformaties aanwezig zijn die onderscheid noodzakelijk maken, moet hiervan melding worden gemaakt op het certificaat.

5.8 Specificaties

Onder specificaties wordt aangegeven aan welke eisen en coderingen waterbouwsteen voldoet, met verwijzing naar de desbetreffende normen.

Op het certificaat wordt vermeld dat de producten worden geleverd samen met een afleverbon.

5.9 Sanctie procedure

De weging en opvolging van tekortkomingen en het sanctiebeleid zijn vastgelegd in een interpretatiedocument bij deze beoordelingsrichtlijn, welke is gepubliceerd op de website van de schemabeheerder van deze BRL.

5.10 Controle en herkeuring bij klachten

In het geval van een klacht bij levering dient de volgende procedure te worden gevolgd.

Levering per schip: de vracht inspecteren en keuren vóórdat het geleverde vanuit het schip wordt gelost om te controleren dat de hoedanigheid (steensoort en sortering) van het geleverde overeenkomt met hetgeen is afgesproken.

Levering per vrachtauto: de vracht inspecteren en keuren vóór het moment dat de afleverbon of soortgelijk document door de chauffeur is getekend en vóór het moment dat de vrachtauto het terrein heeft verlaten om te controleren of de hoedanigheid (steensoort en sortering) van het geleverde overeenkomt met hetgeen is afgesproken.

Als bij deze inspectie en/of keuring gebreken aan de het product zijn geconstateerd moet dat vóór de lossing van de producten bij de leverancier/producent worden gemeld. De leverancier/producent heeft in dat geval recht op hercontrole en herkeuring en laat de afnemer weten of hiervan gebruik wordt gemaakt.

In het geval dat bij hercontrole/herkeuring de afnemer en de leverancier/producent niet tot overeenstemming komen, dient een onafhankelijke keuring door een erkend keuringsinstituut uitsluitsel te geven.

In het geval van een klacht over de korrel- of massaverdeling wordt tot afkeuring overgegaan als de actiegrenzen in tabel E1 en E2 uit bijlage I worden overschreden.

Toelichting:

Gelet op de aard van de problematiek is het niet meer dan billijk om bij een klacht rekening toe houden met de meetonnauwkeurigheid. De actiegrenzen in tabel E1 en E2 uit bijlage I vormen daarvoor een betrouwbare basis.

6. Eisen aan de certificatie-instelling

6.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet beschikken over een procedure waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd.

6.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Certificatie assessor/Reviewer: belast met het uitvoeren van ontwerp en documentatiebeoordelingen, toelatingsonderzoeken, beoordelen van aanvragen en het reviewen van de conformiteitsbeoordelingen,
- Locatie assessor: belast met de uitvoering van de externe conformiteitsbeoordelingen bij de certificaathouders,
- Beslisser: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken en over voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles.

6.2.1 Competentie criteria certificatie personeel

De kwalificatie eisen voor het certificatie personeel bestaan uit kwalificatie eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel zoals vastgelegd in onderstaande tabel. De competentie van het betrokken certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

Tabel 4

	Certificatie assessor / Reviewer	Locatie assessor	Beslisser
Basis competentie			
• Kennis van bedrijfsprocessen, • Vakbekwaam kunnen beoordelen	• HBO denk- en werk niveau • 1 jaar relevante werkervaring conform monsterneming NEN-EN 13383-2"	• MBO denk- en werkniveau • 1 jaar relevante werkervaring conform monsterneming NEN-EN 13383-2"	• HBO denk- en werkniveau • 5 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie
Auditvaardigheden	• Niet van toepassing.	• Training auditvaardigheden • deelname aan minimaal 4 inspectiebezoeken terwijl minimaal 1 inspectiebezoek zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie	• Niet van toepassing
Technische competentie			
Relevante kennis van: • De technologie voor de fabricage van de te inspecteren producten, de uitvoering van processen en de verlening van diensten; • De wijze waarop producten worden toegepast, processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend; • Voorkomende gebreken tijdens het gebruik van het product, voorkomende fouten in de uitvoering van processen en elke onvolkomenheid in de verlening van diensten.	• Kennis in één van de volgende disciplines • HBO denk- en werkniveau op het gebied van weg- en waterbouw of gelijkwaardig • 1 jaar relevante werkervaring	• Kennis in één van de volgende disciplines MBO denk- en werkniveau op het gebied van weg- en waterbouw of gelijkwaardig • 1 jaar relevante werkervaring	• Niet van toepassing

6.2.2 Kwalificatie certificatiepersoneel

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van kennis en kunde aan bovenvermelde eisen. Indien kwalificatie plaats vindt op grond van afwijkende criteria, moet dit schriftelijk zijn vastgelegd.

De bevoegdheid ten aanzien van het kwalificeren moet in het kwaliteitssysteem van de certificatie-instelling zijn vastgelegd.

6.3 Rapportage toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen

De certificatie-instelling legt de bevindingen van haar toelatingsonderzoeken en periodieke beoordelingen vast in een eenduidig rapport. Een rapport moet aan de volgende eisen voldoen:

- **Volledigheid**; in de rapportage wordt een onderbouwd verslag gedaan van de vastgestelde mate van conformiteit met de in deze in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen,
- **Traceerbaarheid**; de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd.

6.4 Beslissingen over KOMO-productcertificaat

De beslissing over de verlening van een productcertificaat of de oplegging van maatregelen ten aanzien van het productcertificaat moet zijn gebaseerd op de in het dossier vastgelegde bevindingen.

De resultaten van een toelatingsonderzoek en een periodieke beoordeling (ingeval van een kritieke tekortkoming) moeten worden beoordeeld door een reviewer.

Op basis van de uitgevoerde review wordt door de beslisser vastgesteld of:

- Het productcertificaat kan worden verleend,
- Sancties opgelegd worden,
- Het productcertificaat geschorst of ingetrokken moet worden.

De reviewer en beslisser mogen niet betrokken zijn geweest bij de totstandkoming van de bevindingen waarop de beslissing wordt genomen.

De beslissing moet traceerbaar worden vastgelegd.

6.5 Rapportage aan het College van Deskundigen

Over de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten daarvan ten aanzien van de productcertificaten op basis van deze beoordelingsrichtlijn wordt door de certificatie-instellingen tenminste jaarlijks gerapporteerd aan het College van Deskundigen. In deze rapportage moeten geanonimiseerd de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- Aantal uitgevoerde controles in relatie tot de vastgestelde frequentie,
- Aantal uitgevoerde toelatingsonderzoeken,
- Resultaten van de beoordelingen,
- Opgelegde maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen,
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

6.6 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één of meer interpretatiedocument(en). Dit(De) interpretatiedocument(en) is/zijn beschikbaar voor de leden van het CvD en de certificatie-instellingen die op basis van deze beoordelingsrichtlijn actief zijn. Dit(De) interpretatie-document(en) wordt/worden gepubliceerd op de website van de schemabeheerder.

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

7. Documenten lijst

7.1 Publiekrechtelijke regelgeving

Verordening Bouwproducten EU 305/2011

7.2 Normatieve documenten

Productnormen

NEN-EN 13383-1: 2002 + C1 2006 Waterbouwsteen - deel 1: Specificaties
NEN 5180:2005 Nederlandse aanvulling op NEN-EN 13383-1

Beproevingnormen

NEN-EN 13383-2: 2019 Waterbouwsteen - deel 2: Beproevingsmethoden
NEN-EN 932-3:1996 Beproevingsmethoden voor algemene eigenschappen van
toeslagmaterialen - Deel 3: Procedure en terminologie voor een
vereenvoudigde petrografische beschrijving, 1e druk,
september 1996
NEN-EN 1926:1999 Beproevingsmethoden voor natuursteen - Bepaling van de
druksterkte
NEN-EN 1097-1 Beproevingsmethoden voor de bepaling van mechanische en
fysische eigenschappen van toeslagmaterialen - deel 1:
bepaling van de weerstand tegen afslijting (Micro-Deval)
Besluit bodemkwaliteit Besluit bodemkwaliteit: Staatsblad van het Koninkrijk der
Nederlanden 2007, 469

Opmerking:

Jaarlijks wordt nagegaan of de normatieve documenten nog up-to-date zijn. Wijzigingen van de toe te passen normatieve documenten worden gepubliceerd op de dienstenpagina op de website van de certificatie-instelling die deze beoordelingsrichtlijn heeft opgesteld.

7.3 Informatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn informatief verwezen:

«Norm/document	Titel
BRL 9324: 2015, Wb 2019	Groevesteen
BRL 9310: 2016	LD-staalslak(mengsel) voor toepassing in de wegenbouw

BIJLAGE I: Beoordeling meetresultaten

Gedurende de verlading dan wel de productie van waterbouwsteen worden per 10.000 ton 5 deelmonsters genomen en onderzocht, een en ander zoals omschreven in paragraaf 4.8 en tabel 1a van deze beoordelingsrichtlijn. Zowel de afzonderlijke meetresultaten van de deelmonsters als de combinatie van de meetresultaten van de deelmonsters tot een monster worden beoordeeld.

Deelmonsters

De resultaten van de deelmonsters worden beoordeeld met behulp van actiegrenzen om na te gaan of er sprake is van mogelijke grote afwijkingen die corrigerende maatregelen door de producent noodzakelijk maken. De beoordeelde eigenschappen betreffen:

- korrelverdeling van een grove sortering;
- gemiddelde massa van een lichte of zware sortering geleverd in de categorie A.

Actiegrenzen

De actiegrenzen zijn afgeleid van de eisen zoals genoemd in NEN-EN 13383-1 dan wel de eigen productspecificatie. De actiegrenzen zijn gebaseerd op de grootte van de mogelijke fundamentele fout bij het nemen van monsters. De actiegrenzen voor de controle van deelmonsters zijn per sortering opgenomen in tabellen E1 en E2.

Indien de eis een bovengrens (anders dan 100%) betreft, ligt de actiegrens daarboven. De actiegrens voor een ondergrens (anders dan 0%) ligt daaronder.

Ook voor het voortschrijdend gemiddelde van de korrelverdeling van de grove sorteringen en de gemiddelde massa van de lichte en de zware sorteringen gelden actiegrenzen. Deze liggen echter binnen of zijn gelijk aan de eisen van norm of productspecificatie. De aangehouden marge is ook in dit geval gebaseerd op de mogelijke fundamentele fout door monsterneming. De tabellen E3 en E4 geven eisen en actiegrenzen voor de gemiddelde waarde van 5 deelmonsters van elke sortering.

Voor afwijkende sorteringen worden, in afstemming met de certificatie-instelling een aangepaste actiegrens gebruikt.

Combinatie van resultaten van deelmonsters

Elke keer dat de resultaten van een deelmonster beschikbaar komen, worden deze rekenkundig samengevoegd met de resultaten van de voorgaande 4 deelmonsters om te beoordelen of aan de eisen wordt voldaan. Op deze wijze wordt het voortschrijdend gemiddelde verkregen van de volgende eigenschappen:

- korrelverdeling van de grove sortering;
- massaverdeling van de lichte en zware sortering (maximaal 5xM stenen, zie paragraaf 4.8.) geleverd in de categorie A;
- gemiddelde massa van de lichte en de zware sortering (maximaal 5xM stenen, zie paragraaf 4.8) geleverd in de categorie A.

Toetsing

Zolang het voortschrijdend gemiddelde binnen de door NEN-EN 13383-1 dan wel door de eigen productspecificatie aangegeven eisen blijft, voldoet de geleverde waterbouwsteen.

**Corrigerende maatregelen**

Bij twee opeenvolgende overschrijdingen van een actiegrens van de waarde van deelmonsters, dient de frequentie van monsterneming te worden verhoogd van minimaal 1 per 2000 naar (minimaal) 1 per 1000 ton waterbouwsteen, zo nodig in combinatie met een corrigerende maatregel in de procesvoering, totdat de gemeten waarde weer binnen de actiegrenzen ligt.

Bij een overschrijding van een actiegrens van de gemiddelde waarde van 5 deelmonsters, dient de frequentie van monsterneming te worden verhoogd van minimaal 1 per 2000 naar (minimaal) 1 per 1000 ton waterbouwsteen, zo nodig in combinatie met een corrigerende maatregel in de procesvoering, totdat de gemeten waarde weer binnen de actiegrenzen ligt.

Bij een overschrijding van de eisen van de gemiddelde waarde van 5 deelmonsters, mag de laatste deelpartij niet onder certificaat worden geleverd en dienen corrigerende maatregelen te worden genomen om herhaling te voorkomen.

Tabel E1 Actiegrenzen voor de zeefdoorval van de deelmonsters van de grove sorteringen

Zeef in mm	sortering											
	32/90 mm		45/125 mm		63/180 mm		90/180 mm		45/180 mm		90/250 mm	
	eisen informatief	actie-grenzen	eisen informatief	actie-grenzen	eisen informatief	actie-grenzen	eisen informatief	actie-grenzen	eisen informatief	actie-grenzen	eisen informatief	actie-grenzen
360											98-100	95-100
250					98-100	95-100	98-100	95-100	98-100	95-100	90-100	87-100
180			98-100	95-100	90-100	87-100	80-100	78-100	90-100	87-100		
125	98-100	95-100	90-100	87-100							0-50	0-53
90	90-100	87-100			0-50	0-53	0-20	0-22			0-15	0-17
63			0-50	0-53	0-15	0-17			0-50	0-53		
45	0-50	0-53	0-15	0-17			0-5	0-6	0-15	0-17	0-5	0-6
31,5	0-15	0-17			0-5	0-6						
22,4			0-5	0-6					0-5	0-6		
16	0-5	0-6										

Tabel E2 Actiegrenzen voor de gemiddelde massa van de deelmonsters van de lichte en zware sorteringen in de categorie A

sortering [kg]	gemiddelde massa [kg]	
	eisen informatief	actiegrenzen
5 - 40	10 - 20	8 - 22
10 - 60	20 - 35	18 - 37
15 - 120	30 - 90	26 - 94
40 - 200	80 - 120	73 - 127
60 - 300	120 - 190	110 - 200
15 - 300	45 - 135	39 - 141
300 - 1000	540 - 690	1)
1000 - 3000	1700 - 2100	1)
3000 - 6000	4200 - 4800	1)
6000 - 10000	7500 - 8500	1)
10000 - 15000	12000 - 13000	1)

¹⁾Afhankelijk van het productieproces van de producent zullen in overleg met de College van Deskundigen actiegrenzen worden gedefinieerd voor de zware sorteringen.

**Tabel E3 Eisen en actiegrenzen voor de zeefdoorval van de 5 gecombineerde deelmonsters van de grove sorteringen**

Zeef in mm	sortering											
	32/90 mm		45/125 mm		63/180 mm		90/180 mm		45/180 mm		90/250 mm	
	eisen	actie- grenzen	eisen	actie- grenzen	eisen	actie- grenzen	eisen	actie- grenzen	eisen	actie- grenzen	eisen	actie- grenzen
360											98-100	98-100
250					98-100	98-100	98-100	95-100	98-100	98-100	90-100	93-100
180			98-100	98-100	90-100	93-100	80-100	83-100	90-100	93-100		
125	98-100	98-100	90-100	93-100							0-50	0-48
90	90-100	93-100			0-50	0-48	0-20	0-18			0-15	0-14
63			0-50	0-48	0-15	0-14			0-50	0-48		
45	0-50	0-48	0-15	0-14			0-5	0-5	0-15	0-14	0-5	0-5
31,5	0-15	0-14			0-5	0-5						
22,4			0-5	0-5					0-5	0-5		
16	0-5	0-5										

Voor de sortering 90/180 mm geldt, dat ten minste 80 % m/m tussen de zeefmaten 90 en 180 mm dient te liggen.

Tabel E4 Eisen en actiegrenzen voor de gemiddelde massa van de 5 gecombineerde deel-monsters van de lichte en zware sorteringen in de categorie A

sortering (kg)	gemiddelde massa [kg]	
	eisen	actiegrenzen
5 - 40	10 - 20	11 - 19
10 - 60	20 - 35	22 - 33
15 - 120	30 - 90	33 - 87
40 - 200	80 - 120	86 - 114
60 - 300	120 - 190	128 - 182
15 - 300	45 - 135	50 - 130
300 - 1000	540 - 690	¹⁾
1000 - 3000	1700 - 2100	¹⁾
3000 - 6000	4200 - 4800	¹⁾
6000 - 10000	7500 - 8500	¹⁾
10000 - 15000	12000 - 13000	¹⁾

¹⁾Afhankelijk van het productieproces van de producent zullen in overleg met het College van Deskundigen actiegrenzen worden gedefinieerd voor de zware sorteringen.

BIJLAGE II: Werkwijze bepaling eigenschappen waterbouwsteen (informatief)

Inleiding

In deze bijlage worden enkele aspecten toegelicht, die zijn gerelateerd aan de proefuitvoering op basis van NEN-EN 13383-2, de Europese norm voor waterbouwsteen, voor onderzoek in een bedrijfslaboratorium of een extern laboratorium.

Praktijk in de productielaboratoria

Met betrekking tot onderzoeken die veelal in het bedrijfslaboratorium worden uitgevoerd, willen wij graag de volgende aspecten verduidelijken:

Massaverdeling zware sorteringen

Het aantal stenen dat bij de bepaling van de massaverdeling van zware sorteringen dient te worden gemeten is vastgelegd in tabel 2 in paragraaf 4.8.

Controle van de vorm (NEN-EN 13383-2, §7)

De beoordeling van de vorm kan worden uitgevoerd door middel van een visuele controle van de stenen. Minimaal de stenen waarover twijfel bestaat dienen daadwerkelijk de lengte en dikte te worden gemeten. Het percentage platte stukken wordt vastgesteld zoals hieronder aangegeven.

De eis voor ieder van de onderstaande methodes geldt per combinatie van 5 deelmonsters. Overschrijding van de eis bij een deelmonster wordt beschouwd als het overschrijden van een actiegrens: het product is nog conform, maar er dienen wel corrigerende maatregelen te worden genomen.

- ZWARE sorteringen: tijdens de bepaling van de massaverdeling wordt iedere steen beoordeeld op vorm. Het percentage platte stukken wordt conform § 7.5.1 van NEN-EN 13383-2 uitgedrukt als het totale aantal platte stenen gedeeld door het totale aantal stenen dat werd beoordeeld.
- LICHT sorteringen: tijdens de bepaling van de massaverdeling wordt iedere steen beoordeeld op vorm. Het percentage platte stukken wordt conform § 7.5.2 van NEN-EN 13383-2 uitgedrukt als de totale massa aan platte stenen gedeeld door de totale massa aan stenen die werden beoordeeld.
- GROVE sorteringen: voorafgaande aan de bepaling van de korrelverdeling wordt een greep van minimaal 20 stenen genomen uit het te beoordelen monster. Van ieder van deze stenen worden de volgende eigenschappen gemeten: massa, lengte/dikte-verhouding, kleinste zeefmaat waar de steen nog doorheen past. Per zeefmaat wordt de totale massa van de gemeten stenen berekend én de totale massa van de platte stenen. Deze gegevens worden voor de combinatie van 5 deelmonsters als voortschrijdende gegevens opgeteld.
Het percentage platte stukken wordt conform § 7.5.3 van NEN-EN 13383-2 berekend op basis van deze voortschrijdende gegevens én de voortschrijdende korrelverdeling van de combinatie van 5 deelmonsters.
De stenen die worden beoordeeld op vorm, worden tevens meegenomen in de bepaling van de korrelverdeling.
Alternatief kunnen ook aansluitend aan de bepaling van de korrelverdeling per zeefmaat aselekt 1 of meerdere grepen worden genomen. Daarbij dienen in totaal minimaal 20 stenen te worden genomen en dient de verspreiding van de grepen over de zeefmaten

representatief te zijn voor de korrelopbouw van het product.

Onderzoek door een extern laboratorium

Met betrekking tot de onderzoeken die veelal in een extern laboratorium worden uitgevoerd, ter verduidelijking de volgende aspecten:

Gehalte gebroken oppervlakken (NEN-EN 13383-2, §4.4)

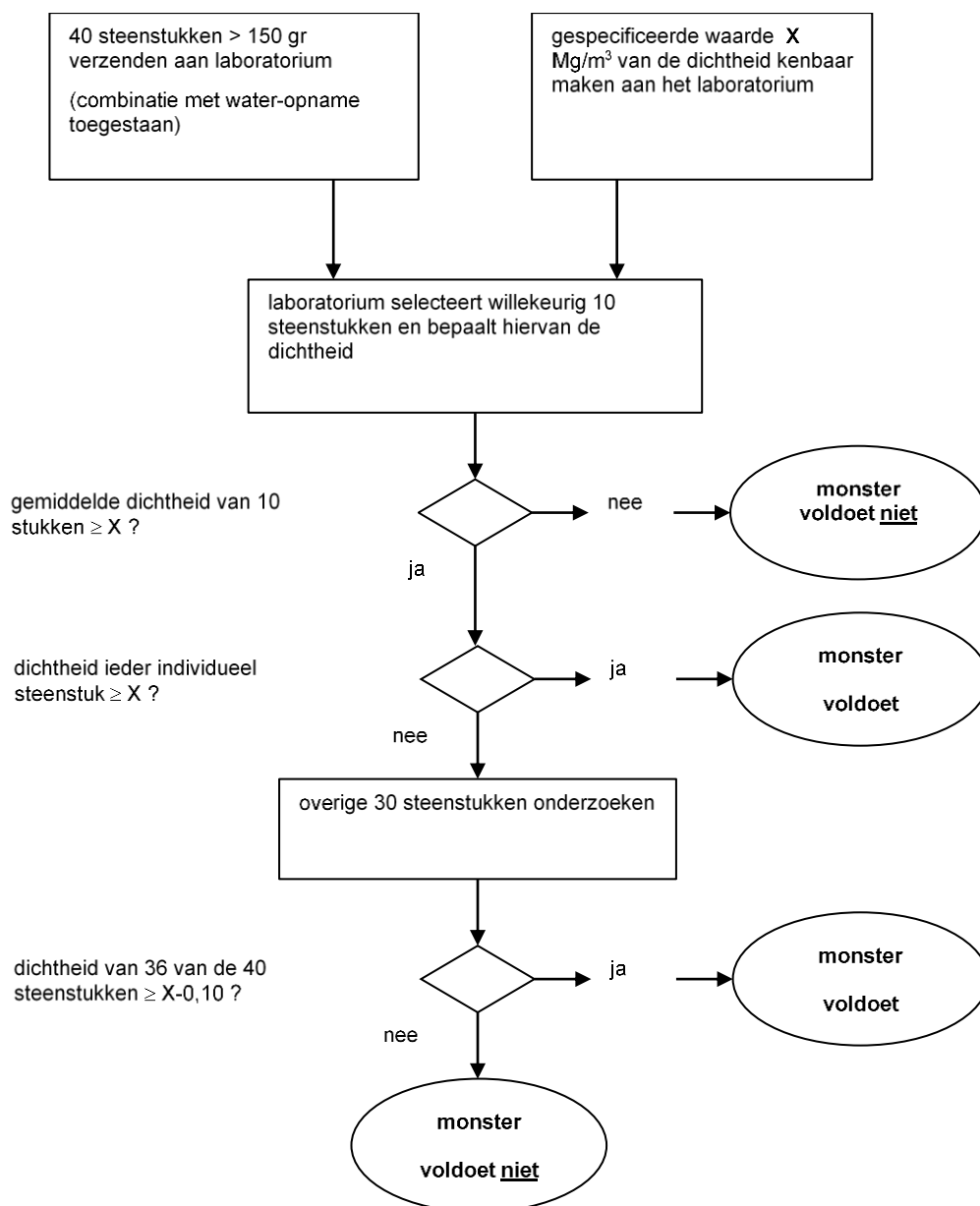
Het gehalte gebroken oppervlakken hoeft niet te worden bepaald indien waterbouwsteen wordt geproduceerd door het breken van gesteente.

Weerstand tegen afslijting (NEN-EN 1097-1)

De producent bepaalt zelf of de weerstand tegen afslijting op het productspecificatieblad wordt opgenomen. Indien dit niet het geval is, hoeft de weerstand tegen afslijting niet te worden bepaald.

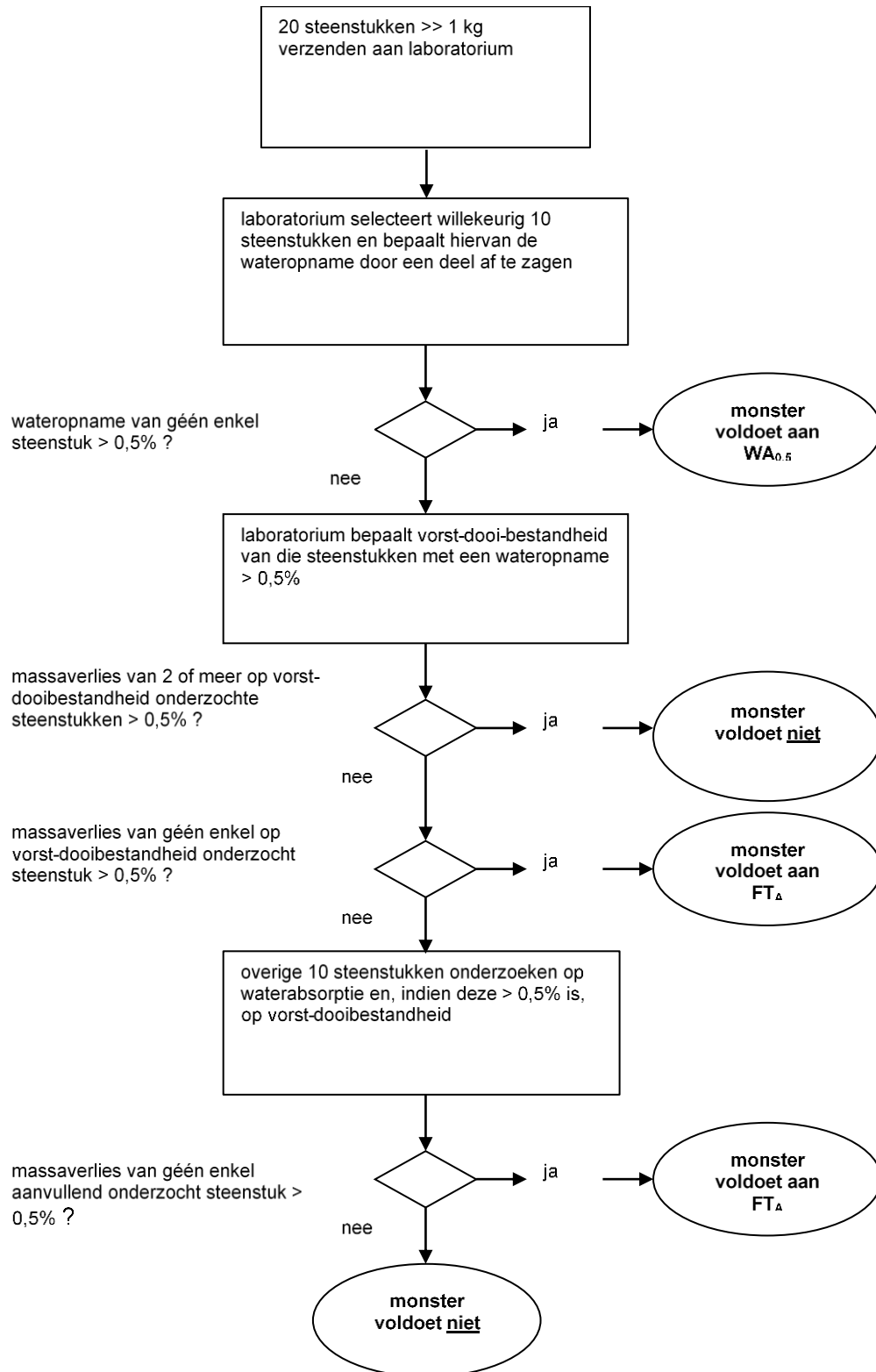
Dichtheid (NEN-EN 13383-2, §8)

De bepaling van de dichtheid dient conform de volgende werkwijze te worden uitgevoerd:



Wateropname en vorst/dooi-bestandheid (NEN-EN 13383-2, §8) en (NEN-EN 13383-2, §9)

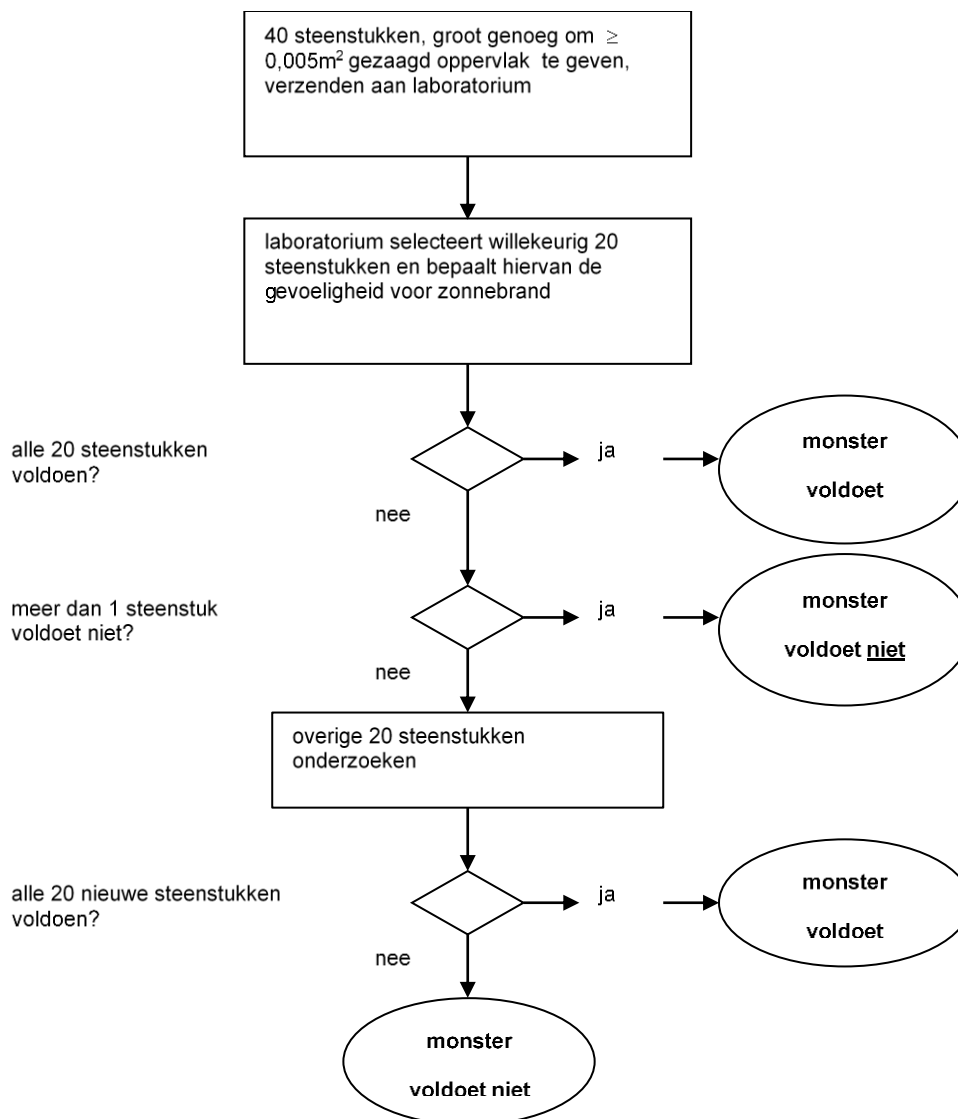
De bepaling van de wateropname en vorst/dooi-bestandheid dient conform de volgende werkwijze te worden uitgevoerd:



Bij voorkeur dienen stenen te worden gebruikt van ruim 10 kg.

Zonnebrand (NEN-EN 13383-1, §10)

De bepaling van zonnebrand dient conform de volgende werkwijze te worden uitgevoerd:

**Benodigde aantal stenen (NEN-EN 13383-2, bijlage G)**

De tabellen in bijlage G van NEN-EN 13383-2 geven informatie omtrent het aantal benodigde steenstukken en hun massa voor specifieke testdoeleinden. Verder geeft deze bijlage aan welke beproevingen gecombineerd op één steenstuk kunnen worden uitgevoerd.

Voor een volledig onderzoek zoals vereist voor KOMO (dichtheid, weerstand tegen verbrijzeling, wateropname, vorst-dooibestendheid en eventueel zonnebrand) zijn nodig:

- stenen van 10-15 kg **en**
- stenen van 250-500 gr (excl. zonnebrand) of 2,5-5 kg (incl. zonnebrand).

Indien ook de weerstand tegen afslijting (Micro-Deval) wordt bepaald dient naast het bovenstaande tevens te worden aangeleverd:

- fractie gebroken gesteente (bijvoorbeeld 8/16 mm) uit het proces met >2 kg korrels >10 en <14 mm,
of
- 6 steenstukken van ieder >1 kg.