

## **Nationale Beoordelingsrichtlijn**

Voor het KOMO<sup>®</sup> productcertificaat voor

**Gemalen gegranuleerde hoogovenslak voor  
gebruik in beton, mortel en injectiemortel**



Vastgesteld door CvD Grondstoffen en Milieu d.d. 29 juni  
2011

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de  
Stichting Bouwkwiteit d.d. 18 november 2011

# Voorwoord Kiwa

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen Grondstoffen en Milieu van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van gemalen gegraneerde hoogovenslak voor gebruik in beton, mortel en injectiemortel zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zonodig deze Nationale Beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze Nationale Beoordelingsrichtlijn sprake is van "College van Deskundigen" is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

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

Deze BRL moet tenminste iedere 5 jaar door het beherende College van Deskundigen Grondstoffen en Milieu opnieuw worden vastgesteld doch uiterlijk voor (datum 5 jaar na bindend verklaring).

Informatie betreffende de publiekrechtelijke producteisen en bepalingsmethoden, voortvloeiend uit de Europese regelgeving, is opgenomen in hoofdstuk 4 van deze beoordelingsrichtlijn.

## **Bindend verklaring**

Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa bindend verklaard per 18 november 2011.

### **Kiwa Nederland B.V.**

Sir W. Churchill-laan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00  
Fax 070 414 44 20  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

© 2011 Kiwa N.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Onverminderd de aanvaarding van de Beoordelingsrichtlijn door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwiteit als Nationale Beoordelingsrichtlijn berusten alle rechten bij Kiwa. Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

# Inhoud

<b>Voorwoord Kiwa</b>		<b>1</b>
<b>Inhoud</b>		<b>2</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Algemeen	4
1.2	Toepassingsgebied	4
1.3	CE-markering	4
1.4	Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten	4
1.5	Certificaat	5
<b>2</b>	<b>Terminologie</b>	<b>6</b>
2.1	Definities	6
<b>3</b>	<b>Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring</b>	<b>7</b>
3.1	Toelatingsonderzoek	7
3.2	Certificaatverlening	7
<b>4</b>	<b>Eisen en bepalingmethoden</b>	<b>9</b>
4.1	Algemeen	9
4.2	Eisen gerelateerd aan annex ZA van NEN-EN 15167-1	9
4.3	Eisen uit normatieve documenten en door het CVD opgestelde eisen die niet onder de CPD vallen	9
4.3.1	Samenstelling	9
4.4	Certificatiemerken	9
<b>5</b>	<b>Eisen aan het kwaliteitssysteem</b>	<b>11</b>
5.1	Algemeen	11
5.2	Directievertegenwoordiger	11
5.3	Eisen kwaliteitssysteem	11
5.4	Interne audits en directiebeoordeling	11
5.5	Documentbeheersing	11
5.6	Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan	11
5.7	Procedures en werkinstructies	12
<b>6</b>	<b>Samenvatting onderzoek en controle</b>	<b>13</b>
6.1	Onderzoeksmatrix	13

6.2	Controle op het kwaliteitssysteem	13
<b>7</b>	<b>Eisen aan de certificatie-instelling</b>	<b>14</b>
7.1	Algemeen	14
7.2	Certificatiepersoneel	14
7.2.1	Kwalificatie-eisen	14
7.2.2	Kwalificatie	15
7.3	Rapport toelatingsonderzoek	15
7.4	Beslissing over certificaatverlening	15
7.5	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	15
7.6	Aard en frequentie van externe controles	15
7.7	Beoordelen van de resultaten van de autocontrole	16
7.8	Verificatieonderzoek	16
7.9	Rapportage aan College van Deskundigen	16
7.10	Interpretatie van eisen	17
<b>8</b>	<b>Lijst van vermelde documenten</b>	<b>18</b>
8.1	Normen / normatieve documenten:	18

**Bijlage 1: Model procescertificaat**

**Bijlage 2: IKB- schema**

**Bijlage 3: Methode voor de bepaling van het glasgehalte van gemalen gegraneerde hoogovenslak m.b.v. röntgendiffractie**

**Bijlage 4: Ringonderzoek**

**Bijlage 5: Beoordeling van een depot of overslagstation van gecertificeerde gemalen gegraneerde hoogovenslak ten behoeve van het gebruik van het certificatiemerk**

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een productcertificaat voor gemalen gegraneerde hoogovenslak voor gebruik in beton, mortel en injectiemortel.

In deze BRL zijn in hoofdstuk 4 de eisen aan het product weergegeven waarbij een onderscheid is gemaakt tussen eisen gerelateerd aan annex ZA van NEN-EN 15167-1 voor CE-markering en extra eisen uit normatieve documenten en door het CvD opgestelde eisen die niet onder het CPD vallen.

De af te geven kwaliteitsverklaring wordt aangeduid als KOMO® productcertificaat.

Het techniekgebied van de BRL is: Techniekgebied H1: Cement, kalk en andere hydraulische bindmiddelen.

Deze beoordelingsrichtlijn is vastgesteld door CvD Grondstoffen en Milieu op 29 juni 2011.

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

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

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 9325 d.d.30-03-2006

De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 1 juni 2012.

## 1.2 Toepassingsgebied

De producten zijn bestemd om te worden toegepast voor gebruik in beton, mortel en injectiemortel.

In deze beoordelingsrichtlijn zijn de eisen gespecificeerd voor de samenstelling, de productie en de chemische en fysische eigenschappen als karakteristieke waarden voor gemalen gegraneerde hoogovenslak.

## 1.3 CE-markering

Relatie Bouwbesluit en Europese Richtlijn Bouwproducten (CPD 89/016/EEC):

- Op een deel van de producten vallende onder deze beoordelingsrichtlijn is de geharmoniseerde Europese norm NEN-EN-15167-1 van toepassing. Deze producten dienen te zijn voorzien van CE-markering zoals beschreven in de desbetreffende norm

## 1.4 Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten

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

- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria;
- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen;
- NEN-EN 45011 voor certificatie-instellingen die producten/ processen certificeren;
- NEN-EN ISO/IEC 17021 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren.

De instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten. Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze BRL vereiste onderzoek. Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het desbetreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

*Toelichting:*

*Dit is van toepassing bij uitbesteding van werkzaamheden door de leverancier/certificaathouder in het kader van de interne kwaliteitsbewaking volgens het IKB-schema.*

## **1.5 Certificaat**

Het model van het op basis van deze BRL af te geven KOMO® productcertificaat is als bijlage 1 bij deze BRL opgenomen.

# 2 Terminologie

## 2.1 Definities

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- Besliser: Degene binnen de certificatie-instelling die beslist over de certificatieverlening;
- College van Deskundigen: College van Deskundigen Grondstoffen en Milieu;
- Depot: Een installatie voor de op- en overslag van gemalen gegranuleerde hoogovenslak van waaruit gemalen gegranuleerde hoogovenslak (verpakt of in bulk) wordt verladen, gesitueerd buiten de productielocatie, waar de leverancier de volledige verantwoordelijkheid heeft voor alle aspecten van de kwaliteit van gemalen gegranuleerde hoogovenslak;
- IKB-schema: Een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem;
- Intermediair: Een (rechts)persoon die gecertificeerde gemalen gegranuleerde hoogovenslak in bulk afneemt en dat vervolgens aan derden levert.
- Leverancier/certificaathouder: De partij die er voor verantwoordelijk is dat producten bij voortduring voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in een leverancier/producent en een leverancier/overslagstation;
- Overslagstation: Een installatie voor de op- en overslag van gemalen gegranuleerde hoogovenslak van waaruit gemalen gegranuleerde hoogovenslak (verpakt of in bulk) wordt verladen, gesitueerd buiten de productielocatie, waar alle aspecten van de kwaliteit van de gemalen gegranuleerde hoogovenslak onder de verantwoordelijkheid van de intermediair vallen;
- Producent: De ondernemer die producten vervaardigt, al dan niet als leverancier;
- Verificatielaboratorium: Een door de certificatie-instelling geaccepteerd laboratorium waarin de beproeving van het verificatie-onderzoek plaats heeft. Het laboratorium dient aantoonbaar te voldoen aan de eisen van NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor het betreffende onderzoek;
- Verificatieonderzoek: Het onderzoek van een monster gemalen gegranuleerde hoogovenslak door zowel de leverancier als een onafhankelijk laboratorium, daartoe aangewezen door de certificatie-instelling.

# 3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

## 3.1 Toelatingsonderzoek

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

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

## 3.2 Certificaatverlening

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

Direct na afgifte van dit certificaat, dan wel zoveel eerder als mogelijk, begint de controleperiode.

Gedurende de controleperiode van drie maanden zal door de leverancier moeten worden aangetoond dat bij voortduring voldaan wordt aan de eisen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn.

Gedurende deze periode zullen maandelijks onder toezicht van de certificatie-instelling monsters worden genomen, van elk van de te certificeren varianten gemalen gegraneerde hoogovenslak. Deze worden door zowel een verificatielaboratorium als de leverancier onderzocht overeenkomstig hoofdstuk 4. De resultaten van de leverancier en het verificatielaboratorium moeten met elkaar overeenkomen en voldoen aan de eisen in hoofdstuk 4.

Indien een producent van gemalen gegraneerde hoogovenslak voorafgaand aan de aanvraag voor een KOMO certificaat reeds geruime tijd produceert en dientengevolge beschikt over voldoende resultaten om een gelijkwaardige beoordeling uit te voeren, komt die in plaats van die van de controleperiode

Aan het einde van de periode van drie maanden zal een evaluatie plaatsvinden van alle gegevens. Indien voldaan wordt aan alle eisen zal het definitieve certificaat worden verleend.

Resultaten die zijn verkregen in het kader van de beoordeling van de producent van gemalen gegraneerde hoogovenslak en de producten ten behoeve van CE-markering van gemalen gegraneerde hoogovenslak kunnen mede gebruikt worden voor de beoordeling zoals gevraagd door deze beoordelingsrichtlijn.

In figuur 1 wordt de gang van zaken weergegeven van het toelatingsonderzoek tot de afgifte van het (definitieve) certificaat.



Figuur 1: Stappenplan

Stap 1	Stap 2	Stap 3	Stap 4	Stap 5	Stap 6	Stap 7
toelatingsonderzoek + monsterneming	Bij voldoen, afgifte certificaat met geldigheidsduur van 4 maanden. Start controleperiode	controleperiode			Maand 4	Bij voldoen, afgifte definitieve certificaat
		Maand 1	Maand 2	Maand 3		
		1 <sup>e</sup> monster	2 <sup>e</sup> monster	3 <sup>e</sup> monster		
		autocontrole				

# 4 Eisen en bepalingmethoden

## 4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen, waaraan gemalen gegraneerde hoogovenslak moet voldoen, evenals de bepalingmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

Dit betreft:

1. Eisen gerelateerd aan annex ZA van NEN-EN 15167-1 voor CE markering.
2. Eisen uit normatieve documenten en door het CVD opgestelde eisen die niet onder de CPD vallen.

## 4.2 Eisen gerelateerd aan annex ZA van NEN-EN 15167-1

De eisen staan vermeld in annex ZA van NEN-EN 15167-1. De eisen zullen onderdeel uitmaken van de technische specificatie van het product, die wordt opgenomen in het productcertificaat.

## 4.3 Eisen uit normatieve documenten en door het CVD opgestelde eisen die niet onder de CPD vallen

Dit betreft eisen vastgesteld door het CVD Grondstoffen en Milieu.

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

### 4.3.1 Samenstelling

#### Afwijkingen van NEN-EN 15167-1:

In afwijking van NEN-EN 15167-1 mag gemalen gegraneerde hoogovenslak calciumsulfaat bevatten, volgens NEN-EN 197-1 artikel 5.4, tot een maximum van 3.5 % berekend als  $SO_3$ .

Maalhelpstoffen tot 1 % (m/m), welke de fabricage of de eigenschappen van het gegraneerde gemalen hoogovenslak verbeteren, mogen aanwezig zijn.

In afwijking van NEN-EN 15167-1 mag de totale hoeveelheid toevoegingen (met uitzondering van pigmenten) niet meer dan 1,0 % (m/m) van de gemalen gegraneerde hoogovenslak bedragen.

In afwijking van NEN-EN 15167-1 mag de hoeveelheid organische toevoegingen, betrokken op het gedroogde materiaal niet meer dan 0,5% (m/m) van de gemalen gegraneerde hoogovenslak bedragen.

Deze toevoegingen mogen de corrosie van de wapening niet bevorderen noch de eigenschappen van de gemalen gegraneerde hoogovenslak of het daarmee gefabriceerde beton of mortel nadelig beïnvloeden. Metaaldeeltjes afkomstig uit het maalproces worden niet als een additief beschouwd.

#### Productcertificaat

In het productcertificaat wordt vermeld dat aan de gestelde eis wordt voldaan.

#### Toelichting:

Bij alle bovengenoemde afwijkingen van NEN-EN 15167-1 kan geen EG conformiteitscertificaat worden afgegeven en is CE markering door de producent niet toegestaan.

## 4.4 Certificatiemerk

Op de afleveringsbon moeten de volgende gegevens zijn vermeld:

- (a) de naam, de handelsnaam of andere wijze van identificatie van de leverancier van de gemalen gegraneerde hoogovenslak;
- (b) de naam en de plaats van de locatie waar de gemalen gegraneerde hoogovenslak is geproduceerd;
- (c) het KOMO®- beeldmerk en certificaatnummer;

(d) het chloridegehalte indien dit groter is dan 0,1 %.

# 5 Eisen aan het kwaliteitssysteem

## 5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen, die volgen uit de NEN-EN-15167-2, opgenomen waaraan het kwaliteitssysteem van de leverancier moet voldoen.

## 5.2 Directievertegenwoordiger

De leverancier/certificaathouder moet een directievertegenwoordiger aanwijzen, die zonder rekening te houden met andere verantwoordelijkheden, een vastgestelde autoriteit en verantwoordelijkheid heeft om zorg te dragen dat het kwaliteitssysteem wordt ingevoerd en onderhouden.

## 5.3 Eisen kwaliteitssysteem

Er dient sprake te zijn van een gedocumenteerd kwaliteitssysteem dat ondermeer het volgende dient te bevatten:

- de kwaliteitsdoelstellingen en de organisatiestructuur, de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van het verantwoordelijke personeel met betrekking tot de kwaliteit van het product en de wijze waarop de vereiste kwaliteit van het product en de doeltreffende werking van de interne kwaliteitscontrole wordt bereikt.
- de productie en kwaliteitscontrole technieken, processen en systematische maatregelen die zullen worden gebruikt
- de inspecties en tests die worden uitgevoerd voor, tijdens en na de productie, en de frequentie waarmee ze zullen worden uitgevoerd
- Maatregelen die worden genomen om ervoor te zorgen dat al het personeel dat betrokken is bij activiteiten die de kwaliteit van het product kan beïnvloeden beschikken over geschikte ervaring of opleiding.
- De parameters voor proces planning, proces controle en testen, inspectie, corrigerende maatregelen, verificatie, levering en de bijbehorende administratie.

## 5.4 Interne audits en directiebeoordeling

Om zorg te dragen voor continue geschiktheid en effectiviteit van het kwaliteitssysteem, dient er minstens één keer per jaar een interne audit plaats te vinden en een directiebeoordeling van de productie controle, rekening houdend met de verslagen van de interne audit(s).

## 5.5 Documentbeheersing

De directievertegenwoordiger is verantwoordelijk voor de beheersing van alle documenten en gegevens met betrekking tot de productie controle.

De documentbeheersing houdt in dat de juiste versie van alle documenten beschikbaar is op essentiële locaties, dat verouderde documenten worden ingetrokken en dat de veranderingen of wijzigingen aan een document daadwerkelijk worden ingevoerd.

Een lijst wordt opgesteld om van documenten de huidige versie te kunnen identificeren en om gebruik van niet van toepassing zijnde documenten te voorkomen.

De documenten en gegevens dienen bewaard te worden voor tenminste de periode die nodig is om te voldoen aan de relevante wet- en regelgeving (minimaal 5 jaar).

## 5.6 Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan

De leverancier moet beschikken over een door hem toegepast schema van interne kwaliteitsbewaking (IKB-schema), welke volgt uit NEN-EN-15167-1 en NEN-EN-15167-2.

In dit IKB-schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

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

Dit IKB-schema moet overeenkomen met het in de bijlage 2 opgenomen IKB-schema.

## **5.7 Procedures en werkinstructies**

De leverancier moet kunnen overleggen:

- procedures voor:
  - de wijze waarop het proces wordt beheerst met daarin opgenomen de controlepunten;
  - de wijze van monsterneming
  - de wijze van keuring en registratie van de keuringsresultaten;
  - de behandeling en traceerbaarheid van afgekeurde producten;
  - de wijze van levering van gecertificeerde gemalen gegranuleerde hoogovenslak;
  - de wijze waarop de laboratorium- en meetapparatuur worden beheerd, inclusief onderhoud en kalibratie;
  - corrigerende maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen;
  - de behandeling van klachten over geleverde producten en/of diensten;
- de gehanteerde werkinstructies en controleformulieren.

# 6 Samenvatting onderzoek en controle

Hieronder is de samenvatting gegeven van het bij certificatie uit te voeren:

- **Toelatingsonderzoek:** het onderzoek om vast te stellen dat aan alle in de BRL gestelde eisen wordt voldaan;
- **Controleonderzoek:** het onderzoek dat na certificaatverlening wordt uitgevoerd om vast te stellen dat de gecertificeerde producten bij voortduring aan de in de BRL gestelde eisen voldoen;
- **Ringonderzoek:** Laboratoria betrokken bij werkzaamheden conform deze BRL dienen deel te nemen aan een ringonderzoek, zoals aangegeven in bijlage 4. Daaruit moet blijken dat de resultaten van de kwaliteitscontrole voldoende betrouwbaar zijn.

## 6.1 Onderzoeksmatrix

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van		
		Toelatingsonderzoek	Toezicht door CI na certificaatverlening <sup>1)</sup>	
			Controle <sup>2)</sup>	Frequentie
Activiteiten index	4.2	X	X	Zie 7.6
Begin van de binding	4.2	X	X	Zie 7.6
Fijnheid (blaine waarde)	4.2	X	X	Zie 7.6
Magnesiumoxide	4.2	X	X	Zie 7.6
Sulfide	4.2	X	X	Zie 7.6
Sulfaat	4.2 + 4.3.1	X	X	Zie 7.6
Gloeiverlies	4.2	X	X	Zie 7.6
Chloride	4.2	X	X	Zie 7.6
Vochtgehalte	4.2	X	X	Zie 7.6
Samenstelling	4.2 + 4.3.1	X	X	Zie 7.6
Certificatiemerk	4.4	X	X	Zie 7.6

1) Bij significante wijzigingen, ter beoordeling door de CI, in het productieproces dienen de producteisen opnieuw te worden getoetst.

2) door de inspecteur of door de certificaathouder in aanwezigheid van de inspecteur worden alle producteigenschappen bepaald die binnen de bezoektijd (maximaal ½ dag) kunnen worden uitgevoerd. Indien dit niet mogelijk is zal voor dit aspect tussen CI en certificaathouder afspraken worden gemaakt op welke wijze controle plaats zal vinden.

## 6.2 Controle op het kwaliteitssysteem

Volgens de frequentie in artikel 7.6 van deze BRL controleert de certificatie instelling of de leverancier voldoet aan de kwaliteitssysteemeisen uit hoofdstuk 5 van deze BRL.

# 7 Eisen aan de certificatie-instelling

## 7.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet voor het onderwerp van deze BRL op basis van NEN-EN 45011 zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

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

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

## 7.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Auditoren/Inspecteurs: belast met de uitvoering van de externe controles bij de leverancier;
- Beslissers: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles en beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen.

### 7.2.1 Kwalificatie-eisen

Onderscheiden wordt naar:

De kwalificatie-eisen zijn opgebouwd uit:

- Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die voldoen aan de in EN 45011 gestelde eisen;
- Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL.

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van opleiding en ervaring aan in onderstaande tabel opgenomen eisen. Indien kwalificatie plaats vindt op grond van afwijkende criteria, moet dit schriftelijk zijn vastgelegd.

De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

- Beslissers: kwalificatie van auditoren en inspecteurs
- Management van de certificatie-instelling: kwalificatie van beslissers.

Opleiding en ervaring van het betrokken certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

	Auditor/ certificatie-deskundige	Inspecteur	Beslisser
Opleiding Algemeen	HBO denk- en werk niveau in één van de volgende disciplines: Civiele techniek / Bouwkunde  Basistraining auditing	MBO denk- en werkniveau in een van de volgende disciplines: Civiele techniek / Bouwkunde  Basistraining auditing	HBO denk- en werkniveau  Op hoofdlijnen kennis hebben van de beoordelingsrichtlijn  Training auditvaardig- heden
Ervaring Algemeen	5 jaar relevante werkervaring deelname aan minimaal vier initiële beoordelingen en één beoordeling zelfstandig uitgevoerd onder supervisie.	2 jaar in de relevante werkervaring waarin minimaal aan 10 inspectiebezoeken werd deelgenomen terwijl minimaal 1 inspectiebezoek zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie	4 jaar werkervaring waarvan tenminste 2 jaar management- ervaring.

### 7.2.2 *Kwalificatie*

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

De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

- Beslissers: kwalificatie van auditors en inspecteurs
- Management van de certificatie-instelling: kwalificatie van beslissers.

### 7.3 **Rapport toelatingsonderzoek**

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

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

### 7.4 **Beslissing over certificaatverlening**

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

### 7.5 **Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring**

Het productcertificaat moet zijn uitgevoerd conform het als bijlage opgenomen model.

### 7.6 **Aard en frequentie van externe controles**

De certificatie-instelling moet controle uitoefenen bij de leverancier op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aan te houden controlefrequentie beslist het College van Deskundigen. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op één aangekondigde FPC audit van het kwaliteitssysteem uitgevoerd als bedoeld in par. 5.2.1 van NEN-EN 15167-2.

Twee maal per jaar zullen onaangekondigde controlebezoeken aan de productielocatie worden gebracht.



Voor de controles aan depots en overslagstations zie bijlage 5 van deze beoordelingsrichtlijn.

Deze controlebezoeken zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- De in het certificaat vastgelegde productspecificatie
- Het productieproces van de leverancier;
- Het IKB-schema van de leverancier en de resultaten van door de leverancier uitgevoerde controles;
- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten;
- De naleving van de vereiste procedures;
- Controle op onderdelen van het kwaliteitssysteem.

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

### **7.7 Beoordelen van de resultaten van de autocontrole**

Vier keer per jaar worden de resultaten van de autocontrole verkregen over de voorgaande 12 maanden getoetst aan de eisen van NEN-EN 15167-1.

Bij deze toetsing worden ook de grondstoffen en de samenstelling van de gemalen gegraneerde hoogovenslak betrokken voor zover daarvoor afspraken zijn gemaakt. De gegevens van deze toetsing en voor zover mogelijk ook de toetsing zelf worden door de producent van gemalen gegraneerde hoogovenslak in een handzaam overzicht aangeboden aan de certificatie-instelling, een en ander op een wijze zoals afgesproken met de certificatie-instelling.

Ook wordt de toetsing, beschreven in annex A van NEN-EN 15167-2 twee keer per jaar door de certificatie-instelling uitgevoerd. Deze toetsing vindt plaats na ontvangst van de resultaten (en toetsing) van de autocontrole.

### **7.8 Verificatieonderzoek**

Zes maal per jaar zullen onder toezicht van de certificatie-instelling in het kader van het verificatieonderzoek monsters worden genomen, van elk van de te certificeren varianten gemalen gegraneerde hoogovenslak. Deze worden door zowel een verificatielaboratorium als de leverancier onderzocht overeenkomstig hoofdstuk 4. Ten behoeve van de uitvoering van dit onderzoek dient eveneens een monster te worden genomen van het toegepaste referentie cement, zie par. 5.3.2 van NEN-EN 15167-2.

Elk monster dient te worden verdeeld in drie deelmonsters waarvan er twee door of namens de certificatie-instelling worden verzegeld. Eén verzegeld monster wordt door de leverancier van gemalen gegraneerde hoogovenslak gedurende 3 maanden bewaard, in elk geval zo lang totdat de meetresultaten van beide laboratoria beschikbaar zijn en een beoordeling daarvan heeft plaatsgevonden. Het niet verzegelde monster wordt gebruikt voor onderzoek in het bedrijfslaboratorium.

De wijze waarop monsterneming van gemalen gegraneerde hoogovenslak plaatsvindt indien direct vanuit de menger in het transportmiddel wordt verladen, zal van geval tot geval tussen certificatie-instelling en bedrijf worden geregeld.

De resultaten van de leverancier en het verificatielaboratorium moeten met elkaar overeenkomen en voldoen aan de eisen in hoofdstuk 4. Indien afwijkingen of onregelmatigheden worden geconstateerd zal hierover gerapporteerd worden aan de leverancier van gemalen gegraneerde hoogovenslak.

### **7.9 Rapportage aan College van Deskundigen**

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

- Mutaties in aantal certificaten (nieuw/vervallen);

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

#### **7.10 Interpretatie van eisen**

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één afzonderlijk interpretatiedocument. De certificatie-instelling is verplicht zich op de hoogte te stellen of er een interpretatiedocument is vastgesteld en, indien dit het geval is, de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.

# 8 Lijst van vermelde documenten

## 8.1 Normen / normatieve documenten:

NEN 2560	Controlezeven; Draadzeven, plaatzeven en geëlektroformeerde plaatzeven met ronde en vierkante gaten, inclusief wijzigingsblad A1:2000	1998
NEN-EN 196-1	Beproevingmethoden voor cement, deel 1: Bepaling van de sterkte	2005
NEN-EN 196-2	Beproevingmethoden voor cement, deel 2: Chemische analyse van cement	2005
NEN-EN 196-3	Beproevingmethoden voor cement, deel 3: Bepaling van begin en einde van de binding en bepaling van de vormhoudendheid, incl wijzigingsblad A3:2009	2005
NEN-EN 196-6	Beproevingmethode voor cement, deel 6: Bepaling van de fijnheid	2010
NEN-EN 197-1	Cement, deel 1: Samenstelling, specificatie en conformiteitscriteria voor gewone cementsoorten, inclusief wijzigingsblad A1:2004	2000
NEN-EN 197-2	Cement, deel 2: Conformiteitsbeoordeling	2000
NEN-EN 197-4	Cement, deel 4: Samenstelling, specificaties en conformiteitscriteria voor hoogovencementen met lage beginsterkte	2004
NEN-EN 12390-1	Beproeving van verhard beton – deel 1: Vorm, afmetingen en verdere eisen voor proefstukken en mallen, inclusief correctieblad C1: 2006	2000
NEN-EN 15167-1	Gemalen gegraneerde hoogovenslak voor gebruik in beton, mortel en injectiemortel – Deel 1: Definities, specificaties en conformiteitscriteria	2006
NEN-EN 15167-2	Gemalen gegraneerde hoogovenslak voor gebruik in beton, mortel en injectiemortel – Deel 2: Conformiteitsbeoordeling	2006
NEN-EN-ISO/IEC 17020	Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren	2004
NEN-EN-ISO/IEC 17021	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen uitvoeren	2011
NEN-EN-ISO/IEC 17025	Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria	2005
NEN-EN 45011	Algemene eisen voor instellingen die productcertificatie-systemen uitvoeren	1998
BRL 2601	Cement en metselcement	2007

# KOMO<sup>®</sup>

## productcertificaat

Bijlage 1

Nummer		Vervangt	
Uitgegeven		d.d.	
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van @

### VERKLARING VAN CI

Dit productcertificaat is op basis van BRL 9325 "Gemalen Gegraneleerde Hoogovenslak voor het gebruik in beton, mortel en injectiemortel" d.d. 18 november 2011, afgegeven conform het **Reglement voor Productcertificatie van de certificatie-instelling**.

De certificatie-instelling verklaart, dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde gemalen gegraneleerde hoogovenslak aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische specificaties voldoen, mits zij zijn voorzien van het KOMO<sup>®</sup>-merk op de wijze zoals aangegeven in dit productcertificaat.

Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO:  
[www.komo.nl](http://www.komo.nl)

Advies: raadpleeg [www.CI.nl](http://www.CI.nl) om na te gaan of dit certificaat geldig is.

directeur Certificatie-instelling

Certificaathouder

Telefoon / Fax /  
Internet

**Beoordeeld is:**  
**kwaliteitssysteem**  
**product**  
**Periodieke controle**

# KOMO<sup>®</sup> productcertificaat

## PRODUCTSPECIFICATIE

### Merken

De producten worden gemerkt met het KOMO<sup>®</sup>-merk

De uitvoering van dit merk is als volgt:

Invullen

## WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

Inspecteer bij aflevering of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

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

-

en zo nodig met:

- CI.

Raadpleeg voor de juiste wijze van opslag, transport en verwerking de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.

## LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN\*

NEN 1234

\* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 9325

## IKB-schema

1. Aanwezigheid geldt als registratiebewijs;
2. Registratie op productief formulier of afzonderlijke registratie;
3. Alleen bij afwijking;
4. De leverancier moet een procedure hebben voor de behandeling van producten met tekortkomingen.

Hoofdgroep	Onderwerp	Aspect	Methode	Frequentie controleperiode	Frequentie definitieve periode	Registratie	
Laboratorium- en meetapparatuur	1	Weeginstallaties	Onnauwkeurigheid conform NEN-EN 197-2	Kalibratie door NKO-erkende instantie	Eénmaal per 2 jaar en na reparatie	Eénmaal per 2 jaar en na reparatie	Ja
	2	Meetapparatuur <sup>1</sup>	Onnauwkeurigheid	Kalibratie (intern/extern)	Jaarlijks	Jaarlijks	Certificaat of merkteken
		Onderhoud meetapparatuur	Werking, reinheid	Visueel	Voorafgaand aan gebruik	Voorafgaand aan gebruik	Nee
	3	Controlezeven	Conform NEN 2560 Op verontreiniging en beschadiging	Visueel Visueel	Bij vervanging Vóór gebruik	Bij vervanging Vóór gebruik	Ja Ja (3)
4	Mallen	Onnauwkeurigheid volgens NEN-EN 12390-1	Meting volgens NEN-EN 12390-1	Staal: éénmaal per jaar Kunststof: éénmaal per kwartaal	Staal: éénmaal per jaar Kunststof: éénmaal per kwartaal	Ja	
Ingangscontrole materialen	5	Binnenkomende hoogovenslak	Verontreiniging	Visueel	Iedere levering	Iedere levering	Ja (3)
			Acceptatie eisen, vastgelegd in interne procedure	Keuringsrapporten leverancier hoogovenslak <sup>2</sup>	Iedere levering	Iedere levering	Ja
			Glasgehalte	BRL 9325 bijlage 3	Eénmaal per 6 maanden	Eénmaal per 6 maanden	Ja
			NEN-EN 15167-1 Hoofdstuk 4	NEN-EN 196-2	Eénmaal per maand	Eénmaal per maand	Ja
6	Binnenkomende gips of anhydriet	Acceptatie eisen, vastgelegd in interne procedure	Keuringsrapport leverancier gips of anhydriet	Iedere levering	Iedere levering	Ja	
Procesbeheersing	7	Vrijgave van processen	Afstelling en werking van de installatie	Visueel	Voorafgaand aan productie	Voorafgaand aan productie	Ja (3)
	8	Onderhoud	Onderhoud conform werkvoorschriften	Volgens interne procedure	Correcte uitvoering volgens planning	Correcte uitvoering volgens planning	Ja (2)
	9	Procesbewaking	Werking onderdelen productieproces, eindproduct	Logboek	Continu	Continu	Ja (2)
	10	Fijnheid	Interne voorschriften (monsterneming direct na molen/windzeef)	Een daarvoor geëigende methode	Eénmaal per twee uur, tijdens productie	Eénmaal per twee uur, tijdens productie	Ja (2)
Chemisch en fysisch onderzoek	11	Monsterneming	Juiste uitvoering	Volgens monsternameschema	Zie monsternameschema	Zie monsternameschema	Ja (2)
	12	Activiteitsindex	NEN-EN 15167-1 art. 5.3.2.3	NEN-EN 196-1	Vier maal per week (testcement)	Twee maal per week (testcement)	Ja
	13	Begin van de binding	NEN-EN 15167-1 art. 5.3.2.2	NEN-EN 196-3	Eénmaal per week (testcement)	Eénmaal per week (testcement)	Ja
	14	Fijnheid	NEN-EN 15167-1 art. 5.3.1	NEN-EN 196-6 (monstername uit de silo)	Viermaal per week	Tweemaal per week	Ja

<sup>1</sup> Zie overzicht aanwezige laboratorium- en meetapparatuur producent.

<sup>2</sup> Bij directe levering vanaf een hoogovenbedrijf: controle a.d.h.v. keuringsrapport producent hoogovenslak.  
Bij levering vanaf een opslag: controle a.d.h.v. een keuringsrapport per levering van de chemische samenstelling volgens hoofdstuk 4 van NEN-EN 15167-1.

1. Aanwezigheid geldt als registratiebewijs;
2. Registratie op productieformulier of afzonderlijke registratie;
3. Alleen bij afwijking;
4. De leverancier moet een procedure hebben voor de behandeling van producten met tekortkomingen.

Hoofdgroep	Onderwerp	Aspect	Methode	Frequentie controleperiode	Frequentie definitieve periode	Registratie	
	15	Magnesiumoxide gehalte	NEN-EN 15167-1 art. 5.2	NEN-EN 196-2	Eénmaal per week	Eénmaal per maand	Ja
	16	Sulfaatgehalte	NEN-EN 15167-1 art. 5.2	NEN-EN 196-2	Eénmaal per week, indien CaSO <sub>4</sub> wordt toegevoegd tweemaal per week	Eénmaal per maand, indien CaSO <sub>4</sub> wordt toegevoegd tweemaal per week	Ja
	17	Sulfidegehalte	NEN-EN 15167-1 art. 5.2	NEN-EN 196-2	Eénmaal per week	Eénmaal per maand	Ja
	18	Gloeiverlies	NEN-EN 15167-1 art. 5.2	NEN-EN 196-2	Eénmaal per week	Tweemaal per maand	Ja
	19	Chloridegehalte	NEN-EN 15167-1 art. 5.2	NEN-EN 196-2	Eénmaal per week	Tweemaal per maand	Ja
	20	Vochtgehalte	NEN-EN 15167-1 art. 5.2	NEN-EN 15167-1 Annex A	Eénmaal per week	Eénmaal per maand	Ja
Keuring en beproeving	21	Monsterneming	Juiste uitvoering	Volgens monsternameschema	Zie monsternameschema	Zie monsternameschema	Ja (2)
	22	Statistische verwerking en conformiteitbeoordeling	NEN-EN 15167-1 art. 8.2	NEN-EN 15167-1 artikel 8.2.2 en 8.2.3	Eénmalig	Viermaal per jaar	Ja (1)
	23	Keuringen	Juiste uitvoering	Volgens monsternameschema	Zie monsternameschema	Zie monsternameschema	Ja (2)
	24	Registratie	Aantonen dat product voldoet	Vergelijking met eisen BRL 9325	Iedere keuringsuitslag	Iedere keuringsuitslag	Ja (3)
Producten met tekortkomingen	25	Tekortkoming (4)	Analyseresultaten	Analyseresultaten vergelijken met eisen BRL 9325	Elke analyse	Elke analyse	Ja (3)
		Afzonderlijke opslag	Herkenbaarheid	In geval van tekortkoming	In geval van tekortkoming	Ja (2)	
		Registratie van te verrichten handelingen	Visueel	In geval van tekortkoming	In geval van tekortkoming	Ja (2)	
Opslag en aflevering	26	Merken	Volgens Certificaat	Aanwezigheid KOMO-merk	Iedere aflevering	Iedere aflevering	Ja (1)
	27	Weegbon / conossement / Afleveringsbon	Aanwezigheid en juiste invulling (incl. productomschrijving)	Visueel	Iedere aflevering	Iedere aflevering	Ja (1)

## Bijlage 3: Methode voor de bepaling van het glasgehalte van gemalen gegranuleerde hoogovenslak m.b.v. röntgendiffractie

### 1 Principe

Een typisch röntgenstralingsdiffractiepatroon van een gemalen gegranuleerde hoogovenslak bestaat uit diffracties (pieken) die door de kristallijne componenten worden veroorzaakt en een brede diffractie-patroon veroorzaakt door de glasachtige amorfe materialen en een achtergrondcomponent met in essentie een lineair verloop. Dit is schematisch weergegeven in figuur 1. De verhouding tussen de geïntegreerde intensiteit afkomstig van het glasachtige en amorfe materiaal en met de totale geïntegreerde intensiteit ten gevolge van de kristallijne componenten is een maat voor het glasgehalte van de slak.

### 2 Reagens

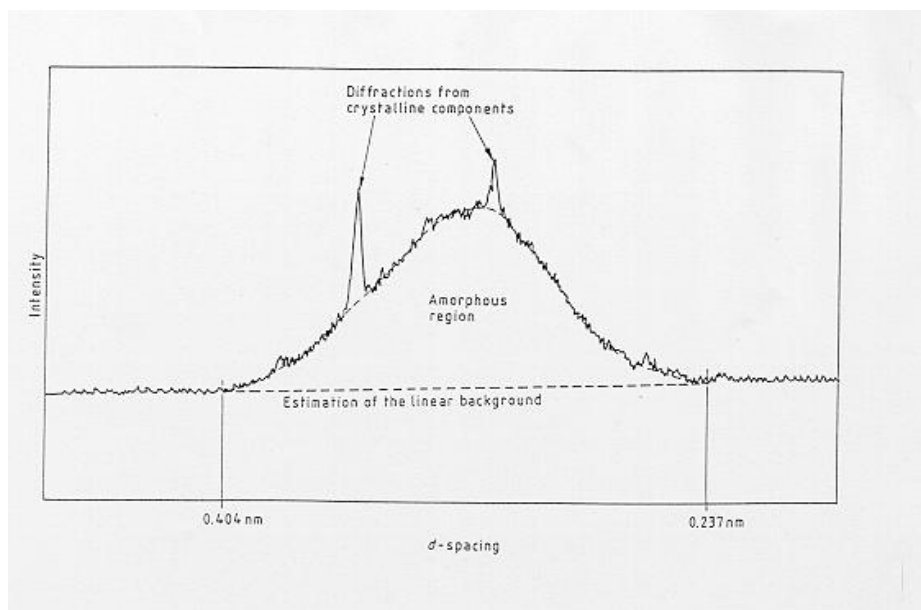
#### 2.1 Cyclohexaan, pro-analyse

### 3 Apparatuur

**3.1 Röntgendiffractiemeetsysteem**, in staat om het röntgenstralingsdiffractie-patroon grafisch op papier vast te leggen.  
*Opmerking. Geef aandacht aan de geëigende wettelijke voorschriften voor ioniserende straling waaraan welke de röntgenstralingapparatuur moet voldoen.*

De grafische uitkomst geproduceerd door de recorder dient dusdanig te zijn dat:

- de lineaire afstand van de diffracties die equivalent zijn aan een hoek van  $1^\circ$  ( $2\theta$ ) niet minder is dan 10 mm op het grafisch papier;
- de hoogte van de sterkste diffractie in het vlak van de ruimte ( $d$ -ruimte) tussen 0,404 nm en 0,237 nm, na een aangebrachte correctie voor het in rekening brengen van de lineaire achtergrond (zie 6), groter is dan 100 mm;
- het diffractiepatroon wordt opgenomen met een scansnelheid gelijk aan of lager dan  $1^\circ$  ( $2\theta$ ) per minuut;
- de tijdconstante moet kunnen worden bijgesteld zodat een verstrooiing van de achtergrond van minder dan 5 mm ontstaat.



**Figuur 1.** Schematische weergave van een deel van het röntgenstralingsdiffractiepatroon van gemalen gegranuleerde hoogovenslak

**3.2 Maalmolen**, in staat om alle deeltjes van het monster, bij gebruik volgens 4, te verkleinen tot maximaal  $20 \mu\text{m}$  én zonder detecteerbare aanvullende contaminatie te veroorzaken.

*Opmerking. Aanbevolen wordt om agaat te gebruiken.*

**3.3 Weegschaal**, in staat om met een nauwkeurigheid van 0,1 mg af te wegen

**3.4 Proefstukhouder.**

### 4 Voorbereiding van het monster



Droog het gemalen gegranuleerde hoogovenslakmonster bij  $(105 \pm 5)$  °C volgens 3 (bijlage3). Weeg met een weegschaal conform 3.3 een representatief submonster af, zoals aanbevolen door de producent van de maalmolen en breng deze in de opvangbak van de maalmolen. Voeg een geëigende hoeveelheid cyclohexaan volgens 2.1 toe en maal zo lang als nodig is om de deeltjes tot een maximale diameter van 20 µm te verkleinen. Droog nogmaals bij kamertemperatuur in een droogkast om de cyclohexaan te verwijderen.

### 5 Procedure

Plaats een submonster van het fijne droge poeder in de proefstukhouder (3.4) en pas handdruk toe om het submonster te verdichten. Plaats het proefstuk zoals gebruikelijk in de röntgendiffractiemeter (3.1). Bepaal de maximum intensiteit en stel de schaal van aflezing dusdanig af dat maximaal gebruik van de breedte van het grafisch papier wordt gemaakt. Pas een geschikte scansnelheid en een geëigende tijdconstante toe (zie 3.1) en scan de proefstukken vanaf de  $d$ -ruimten van 2.209 nm tot 0.134 nm en leg de uitkomst vast middels de recorder.

*Opmerking. Dit uitgebreid bereik laat toe dat grote pieken veroorzaakt door kristallijne componenten gevonden kunnen worden welke niet van gemalen gegranuleerde hoogovenslak afkomstig zijn.. In geval enige van deze contaminanten gevonden worden met grote pieken buiten het interessegebied (zie 6), dan dienen deze, evenals het glasgehalte, te worden geïdentificeerd en gerapporteerd.*

### 6 Berekening

Trek een rechte lijn dwars over het diffractiepatroon bij toepassing van  $K\alpha$  straling zodanig dat het die plaatsen passeert met  $d$ -ruimten van 0,404 nm en 0,237 nm, d.w.z. bij  $22,0^\circ$  en  $38,0^\circ$  ( $2\theta$ ). Deze lijn stelt de lineaire achtergrond van het diffractiepatroon voor. Houdt in de berekening alleen rekening met de gebieden tussen deze  $d$ -ruimten en boven die van de lineaire achtergrond.

Definieer het amorfe gebied tussen 0,404 en 0,237 nm door middel van het trekken van een lijn door het middenpunt van de variatie van de afgebogen intensiteit zoals voorgesteld door de bult, met interpolatie van deze lijn beneden de diffracties ontstaan door het kristallijne materiaal. Knip de gedeelten uit het grafisch papier welke de pieken en het amorfe deel voorstellen en weeg ieder deel op 0,1 mg nauwkeurig af (zie 3.3).

*Opmerking. Een fotokopie of een schets van de originele scan mag gebruikt worden.*

Bepaal de massa van het aanwezige glas (G) als een percentage van de volgende vergelijking:

$$G = (W_1 / (W_1 + W_2)) \times 100$$

waarin

$W_1$  is de massa van het papier voorstellende de massa van het glas in het monster (g);

$W_2$  is de massa van het papier voorstellende de massa van de amorfe componenten in het monster (g).

*Opmerking. Methoden die de betrokken gebieden op een directe wijze meten zijn toegestaan mits kan worden aangetoond dat vergelijkbare resultaten verkregen worden.*

### 7 Eis

Het glasgehalte van de gegranuleerde hoogovenslak mag niet minder bedragen dan 67% (m/m)

### 8 Rapport

Rapporteer het glasgehalte naar de dichtstbijzijnde 1 %.

### 9 Vervangende bepalingmethode

Het glasgehalte mag worden bepaald volgens een gelijkwaardige methode, mits goedgekeurd door het College van Deskundigen Grondstoffen en Milieu.

## ***Bijlage 4: Ringonderzoek***

### **Algemeen**

Ter signalering van veranderingen in het meetniveau van de deelnemende laboratoria dienen regelmatig alle in hoofdstuk 4 van deze BRL voorgeschreven onderzoeken met eenzelfde referentie gemalen gegraneerde hoogovenslak en test cement te worden uitgevoerd.

Deze proef dient niet alleen voor bewaking van het niveau in één laboratorium, maar ook voor de constatering van systematische verschillen tussen verschillende bij de keuring van gemalen gegraneerde hoogovenslak betrokken laboratoria. De proef loopt in principe over een periode van steeds 1 jaar.

### **Voorbereiding**

In overleg met het College van Deskundigen of een daartoe door dit college aangewezen begeleidingscommissie wordt door de producent(en) een keuze gemaakt voor een gemalen gegraneerde hoogovenslak en test cement dat als referentie wordt gebruikt. Dit testcement wordt zowel voor het ringonderzoek als de autocontrole gebruikt.

### **Uitvoering**

Elke maand worden onderstaande metingen met behulp van het referentie gemalen gegraneerde hoogovenslak en test cement uitgevoerd:

- Druksterkte
- Begin van de binding
- Fijnheid (blaine waarde)
- Sulfaat (bij gebruik  $\text{CaSO}_4$ )
- Gloeiverlies
- Chloride

De bepalingen worden uitgevoerd op de wijze zoals voorgeschreven in deze BRL.

De verkregen resultaten worden na elke bepaling geëvalueerd. Op zichtbare verandering in meetniveau moet door het betreffende laboratorium adequaat worden gereageerd door onderzoek naar de oorzaak en het doorvoeren van corrigerende maatregelen.

Details voor de uitvoering van het onderzoek en rapportage aan de certificatie-instelling worden door de certificatie-instelling in een procedure vastgelegd en aan de deelnemers aan het onderzoek toegezonden.

Eén keer per kwartaal worden de resultaten aan de certificatie-instelling gezonden die deze verwerkt en anoniem terug rapporteert aan alle deelnemers. Daarmee worden (systematische) verschillen tussen laboratoria zichtbaar. In overleg met de certificatie-instelling zullen de deelnemende laboratoria de oorzaak van de geconstateerde verschillen trachten te elimineren.

Bij het schrijven van deze BRL is het ringonderzoek toegepast bij de certificering van cement conform BRL 2601 de geëigende methode.

## ***Bijlage 5: Beoordeling van een depot of overslagstation van gecertificeerde gemalen gegraneerde hoogovenslak ten behoeve van het gebruik van het certificatiemerk***

### **1. Inleiding**

Gemalen gegraneerde hoogovenslak is gecertificeerd tot het moment van aflevering, dat is het moment van belading van het transportmiddel van derden dan wel het moment van het eigen transportmiddel bij de afnemer.

Indien een gecertificeerde gemalen gegraneerde hoogovenslak wordt getransporteerd vanaf de plaats van productie naar de uiteindelijke gebruiker via een depot of overslagstation (tussenopslag) die zich niet op de productielocatie bevindt, is de desbetreffende gemalen gegraneerde hoogovenslak na lossen in de silo niet meer als gecertificeerd te beschouwen. Mogelijke verontreinigingen in het vervoermiddel, de aanwezigheid van restanten van andere gemalen gegraneerde hoogovenslakken of andere producten in de silo's of fouten bij de overslag maken dat de certificatie-instelling geen verklaring met betrekking tot de kwaliteit van de gemalen gegraneerde hoogovenslak kan afgeven.

### **2. Rechten en verplichtingen**

De intermediair heeft het recht het aan de leverancier/ producent toegekende certificatiemerk te gebruiken als hij de herkomst van de door hem geleverde gemalen gegraneerde hoogovenslak kan aantonen en dat de eigenschappen van de gemalen gegraneerde hoogovenslak die hij ontvangen heeft, gehandhaafd zijn gedurende het transport, de ontvangst, de opslag, het verpakken en het verzenden. De artikelen 4, 5, 6 en 7 van deze bijlage bij de Beoordelingsrichtlijn Gemalen gegraneerde hoogovenslak voor gebruik in beton, mortel en injectiemortel geven daartoe de procedures en voorwaarden.

De certificatie-instelling stelt, na een schriftelijk verzoek daartoe door de houder van het depot of intermediair, door middel van een initiële audit vast of het depot of overslagstation voldoet aan de in deze bijlage vermelde eisen.

Het gebruik van het certificatiemerk op gemalen gegraneerde hoogovenslak afkomstig van een depot of overslagstation is niet eerder toegestaan dan nadat bij de initiële audit is gebleken dat aan de eisen wordt voldaan en vervolgens een overeenkomst met de certificatie-instelling is afgesloten waarin wederzijdse rechten en verplichtingen zijn vastgelegd.

Indien een depot of overslagstation niet (meer) voldoet aan de verplichtingen opgenomen in deze bijlage bij de Beoordelingsrichtlijn Gemalen gegraneerde hoogovenslak voor gebruik in beton, mortel en injectiemortel, vervalt het recht tot het gebruik van het certificatiemerk op de gemalen gegraneerde hoogovenslak afkomstig uit het depot of overslagstation. De betreffende gemalen gegraneerde hoogovenslak wordt dan als niet gecertificeerd aangemerkt.

### **3. Kwaliteitssysteem**

De kwaliteitscontrole en de verplichtingen voortvloeiend uit deze bijlage bij de Beoordelingsrichtlijn Gemalen gegraneerde hoogovenslak voor gebruik in beton, mortel en injectiemortel dienen opgenomen te worden in een vastgelegd kwaliteitssysteem.

Voor het depot is dat het kwaliteitssysteem van de leverancier. De voor het depot relevante onderdelen dienen op het depot beschikbaar en operationeel te zijn.

De beheerder van het overslagstation dient een kwaliteitssysteem op te zetten en in stand te houden zoals omschreven in NEN-EN 15167-2.

De volgende elementen dienen in ieder geval in het kwaliteitshandboek, dan wel in procedures, te zijn vastgelegd:

- Organisatieschema, waarin is aangegeven hoe de inkoop, ontvangst, (intern) transport, verpakking, opslag en aflevering zijn geregeld, inclusief verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de voor de kwaliteitsbeheersing aangestelde functionarissen;  
Benoeming van een directievertegenwoordiger voor het beheer van het kwaliteitssysteem.

- Per gemalen gegrannuleerde hoogovenslak vastgelegde (kwaliteits)specificaties (inclusief of met verwijzing naar schriftelijk vastgelegde procedures), monsterneming- en onderzoekfrequenties, onderzoekmethodiek, streefwaarden, grenswaarden, corrigerende maatregelen;
- Verplichtingen als gevolg van het gebruik van het certificatiemerk voor de over- en opgeslagen gemalen gegrannuleerde hoogovenslakken;
- Procedures voor de controle op de inhoud van vervoermiddelen;
- Klachtenregistratie.

Het transport van de productielocatie naar het depot wordt gezien als een vorm van intern transport waarvoor de producent de volledige verantwoordelijkheid draagt. Maatregelen ter verkoming van verontreiniging of achteruitgang in de kwaliteit van de gemalen gegrannuleerde hoogovenslak dienen in het kwaliteitssysteem van de producent te worden vastgelegd, zulks ter beoordeling van de certificatie-instelling.

Het transport van de productielocatie naar het overslagstation wordt gezien als een vorm van transport waarvoor de beheerder van het overslagstation de verantwoordelijkheid draagt tenzij uit contracten tussen producent en overslagstation anders blijkt. Maatregelen ter verkoming van verontreiniging of achteruitgang in de kwaliteit van de gemalen gegrannuleerde hoogovenslak tijdens het transport dienen in het kwaliteitssysteem van het overslagstation te worden vastgelegd, zulks ter beoordeling van de certificatie-instelling.

#### **4. Eisen met betrekking tot de procesvoering**

De in dit hoofdstuk genoemde eisen hebben met name betrekking op maatregelen ter verkoming van vermenging of verontreiniging van gemalen gegrannuleerde hoogovenslakken.

Alternatieve werkwijzen voor onderstaande aan de procesvoering gestelde eisen kunnen worden gehanteerd nadat gelijkwaardigheid van deze alternatieven aan onderstaande eisen door de houder van het depot of overslagstation is aangetoond aan de certificatie-instelling.

Elke gemalen gegrannuleerde hoogovenslak, onderscheiden naar producent en aanduiding op het certificaat dient een eigen silo toegewezen te worden. Indien een silo voor opslag van een andere gemalen gegrannuleerde hoogovenslak of ander product gebruikt gaat worden, dient deze leeg te zijn. Een procedure hiervoor dient in het kwaliteitshandboek te worden opgenomen.

Aanvoerleidingen van gemalen gegrannuleerde hoogovenslak naar de silo's dienen op dusdanige wijze beveiligd te zijn dat ongewilde vermenging van gemalen gegrannuleerde hoogovenslakken of andere producten door verkeerde aansluitingen wordt voorkomen. De wijze waarop dit wordt voorkomen moet zijn vastgelegd in een procedure die aantoonbaar wordt nageleefd.

Een mogelijkheid tot het tegelijkertijd afvoeren van verschillende gemalen gegrannuleerde hoogovenslakken of andere producten uit meerdere silo's naar één verlaadpunt mag niet aanwezig zijn.

Indien gebruik wordt gemaakt van een afweegbunker dient deze, voorafgaand aan het afvoeren van een ander product, leeg te zijn. Eén en ander zichtbaar gemaakt door het af te lezen restgewicht van de inhoud van de weegbunker. Het afweegsysteem van de weegbunker dient voorzien te zijn van een geldig ijkmerk aangebracht door een daartoe bevoegd instituut.

Indien gebruik wordt gemaakt van een weegbrug voor het laden van tankauto's, dient de weegbrug voorzien te zijn van een geldig ijkmerk aangebracht door een daartoe bevoegd instituut.

Indien in het depot of overslagstation gemalen gegrannuleerde hoogovenslak verpakt wordt, dient de afweeginstallatie voor de verpakte gemalen gegrannuleerde hoogovenslak voorzien te zijn van een geldig ijkmerk aangebracht door een daartoe bevoegd instituut.

#### **5. Eisen met betrekking tot de productiecontrole**

Om aan te tonen dat de eigenschappen van de gemalen gegrannuleerde hoogovenslak ten gevolge van transporteren, overslaan, opslaan en verpakken behouden zijn gebleven, dienen de hierna genoemde

onderzoeken plaats te vinden. Monsterneming ten behoeve van de autocontrole bij zowel het depot als het overslagstation vond plaats van de gemalen gegrannuleerde hoogovenslak dat op punt staat verzonden te worden.

Het door het depot of overslagstation gebruikte laboratorium dient te voldoen aan de eisen zoals deze ook gelden voor laboratoria van producenten van gemalen gegrannuleerde hoogovenslakken.

Indien laboratoriumonderzoek wordt uitbesteed dan gelden de voorwaarden zoals vermeld in paragraaf 1.4 van deze beoordelingsrichtlijn.

### **5.1 Eisen met betrekking tot de procesvoering**

Monsters in het kader van autocontrole van de producent en het verificatieonderzoek door de certificatie-instelling zullen zowel bij de producent als in het depot genomen moeten worden. De hoeveelheid monsters ten behoeve van de autocontrole, genomen op de productielocatie en in het depot, moeten worden genomen in de verhouding van de hoeveelheid van dat gemalen gegrannuleerde hoogovenslak dat via het depot en via overige afvoer vanuit de productielocatie plaatsvindt.

Het minimum aantal op het depot genomen monsters bedraagt:

- Autocontrole: 1 x per 14 dagen
- Certificatie-instelling: 1 x per jaar (zie ook 5.1.1)

Indien de frequentie van aanvoer zodanig laag is dat bij voortduring monsters van dezelfde partij gemalen gegrannuleerde hoogovenslak getrokken worden, kan in overleg met de certificatie-instelling een lagere frequentie worden aangehouden.

Onderzoek van monsters die worden getrokken tijdens het lossen van de aangevoerde gemalen gegrannuleerde hoogovenslak wordt uitgevoerd volgens regels opgenomen in het kwaliteitssysteem van de producent. De frequentie is afhankelijk van de mogelijkheid tot kwaliteitsverlies ten gevolge van het transport.

#### **5.1.1 Controles door de certificatie-instelling bij het depot**

De controle door de certificatie-instelling op het functioneren van het depot vindt 2 x per jaar plaats. Tijdens het controlebezoek vindt tevens een beoordeling plaats van de door het depot uitgevoerde controles en het functioneren van het kwaliteitssysteem van het depot.

Afhankelijk van de verhouding waarin de gemalen gegrannuleerde hoogovenslak wordt verladen via het depot of de productielocatie zullen ook verificatiemonsters door de certificatie-instelling getrokken worden. Deze monsters worden gezamenlijk met de op de productielocatie getrokken monsters beoordeeld volgens de methode beschreven in Annex A van NEN-EN 15167-2.

### **5.2 Overslagstation**

Op gemalen gegrannuleerde hoogovenslak aangevoerd in het overslagstation dient identificatie-onderzoek plaats te vinden. Deze verplichting vervalt, indien de gemalen gegrannuleerde hoogovenslak geleverd wordt met een certificaat inclusief transport naar de afnemer.

#### **5.2.1 Confirmatie autocontrole**

De confirmatie autocontrole (autocontrole op het overslagstation) wordt uitgevoerd ten behoeve van de bekrachtiging van de resultaten van de autocontrole van de producent. Monsterneming en onderzoek ten behoeve van de autocontrole dienen ten minste overeen te komen met die vastgelegd in tabel 2 van NEN-EN 15167-1. De daarin voorgeschreven frequentie mag worden gehalveerd.

Toetsing vindt plaats op basis van de daartoe in hoofdstuk 8 van NEN-EN 15167-1 vastgelegde uitgangspunten (eventueel aangevuld met de  $k_A$ -waarden genoemd in onderstaande tabel en mogen niet meer afwijken dan 10% van het gemiddelde van de door de producent in de autocontrole gevonden waarde, rekening houdend met de nauwkeurigheid van de des betreffende meetmethode.

#### **5.2.2 Verificatieonderzoek door de certificatie-instelling**

Monsterneming en onderzoek door de certificatie-instelling zijn vastgelegd in tabel 2 van NEN-EN 15167-2. De resultaten van het onderzoek dienen, rekening houdend met de onnauwkeurigheid van de

methodiek, overeen te komen met de door de intermediair gevonden resultaten van het onderzoek van dezelfde monsters. Toetsing vindt plaats op basis van de daartoe in hoofdstuk 8 van NEN-EN 15167-1 vastgelegde uitgangspunten.

### **5.2.3 Controles door de certificatie-instelling bij het overslagstation**

De controle door de certificatie-instelling op het functioneren van het overslagstation vindt plaats zoals beschreven in paragraaf 7.6 van deze beoordelingsrichtlijn als zijnde een leverancier/producent van gemalen gegraneerde hoogovenslak.

## **6. Eisen met betrekking tot de administratie**

Het overslagstation en het depot dienen een overzichtelijke administratie bij te houden van de soorten en hoeveelheden van alle aan- en afgevoerde gemalen gegraneerde hoogovenslakken, zulks ter beoordeling van de certificatie-instelling.

Onderzoeksresultaten en primaire meetgegevens dienen op adequate wijze vastgelegd te worden. Elk kwartaal worden de resultaten van de autocontrole, bij voorkeur in de vorm van een computerstaat, aan de certificatie-instelling gerapporteerd,

## **7. Overeenkomst ten behoeve van het voeren van het certificatiemerk**

De houder van het overslagstation dient een overeenkomst met de certificatie-instelling af te sluiten, waarin de verplichtingen voor het voeren van het KOMO certificatiemerk voor gemalen gegraneerde hoogovenslak dat afkomstig is uit het overslagstation zijn vastgelegd.

De bepalingen, opgenomen in het algemeen certificatie reglement van de certificatie-instelling, worden met het aangaan van de overeenkomst met de houder van het overslagstation eveneens van kracht.

Voor het depot is geen aparte certificatieovereenkomst noodzakelijk. De overeenkomst met de certificaathouder is ook van kracht voor het depot. De certificaathouder heeft echter de verplichting de certificatie-instelling op de hoogte te stellen van het feit dat gemalen gegraneerde hoogovenslak onder begeleiding van het certificatiemerk via een depot wordt verladen, zodat de certificatie-instelling in staat is de nodige controles ter plaatse uit te voeren.

Tabel 3 van NEN-EN 15167-1 geeft, afhankelijk van het aantal waarnemingen, de k-waarden (aanvaardingsconstante  $k_A$ ) waarmee een toetsing aan de eisen van de norm wordt uitgevoerd. Onderstaande tabel geeft daarop een aanvulling indien het aantal waarnemingen 3 t/m 19 bedraagt.

Aantal proefstukken (n)	$K_A$ voor $P_A = 10\%$
3	6,16
4	4,16
5	3,41
6	3,01
7	2,76
8	2,58
9	2,45
10	2,35
11	2,26
12	2,21
13	2,16
14	2,11
15	2,07
16	2,03
17	2,00
18	1,97
19	1,95