

**BRL 9305**  
**d.d. 2008-04-18**

**Nationale Beoordelingsrichtlijn**  
voor het NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat voor  
**hoogovenslakmengsel voor toepassing in GWW-werken**

*Techniekgebied BSB*

*Vastgesteld door het  
Gezamenlijk College van Deskundigen Grondstoffen & Milieu  
d.d. 16 april 2008*

**Aanvaard door de  
Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwiteit  
d.d. 7 mei 2008**

**Uitgave: INTRON Certificatie B.V.**  
Nadruk verboden

## **ALGEMENE INFORMATIE**

Wanneer bij de productie van hoogovenslakmengsel een kwaliteitsborgingsmodel in overeenstemming met deze beoordelingsrichtlijn wordt gehanteerd, bestaat een gerechtvaardigd vertrouwen dat de genoemde producten aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn voldoen. Het NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat omvat alleen de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Eventuele civieltechnische eisen worden niet gecontroleerd. Deze beoordelingsrichtlijn stelt verder eisen aan het door de producent te hanteren kwaliteitssysteem bij de productie van hoogovenslakmengsel.

### **Vaststelling van de beoordelingsrichtlijn**

Deze beoordelingsrichtlijn is door INTRON Certificatie in overleg met belanghebbende groeperingen opgesteld. De BRL is vastgesteld door het Gezamenlijk College van Deskundigen Grondstoffen & Milieu per 16 april 2008.

INTRON Certificatie B.V.,  
Venusstraat 2  
Postbus 270  
4105 JH Culemborg  
telefoon: 0345 580 733  
telefax: 0345 580 208  
e-mail: [info@intron.nl](mailto:info@intron.nl)  
webpagina: [www.intron.nl](http://www.intron.nl)

---

**INHOUDSOPGAVE**

	pagina
1. INLEIDING.....	7
1.1. Onderwerp.....	7
1.2. Toepassingsgebied.....	7
2. TERMINOLOGIE.....	8
3. PROCEDURE VOOR HET VERKRIJGEN VAN HET CERTIFICAAT .....	10
3.1. Algemeen .....	10
3.2. Start.....	10
3.3. Beoordeling door de certificatie-instelling .....	10
3.3.1. Algemeen .....	10
3.3.2. Toelatingsonderzoek .....	10
3.3.3. Periodieke controle.....	10
3.4. Verlening van het certificaat.....	10
3.5. Geldigheidsduur van het certificaat.....	11
3.6. Overgangsregeling bij wijzigingen van de beoordelingsrichtlijn.....	11
4. MILIEUHYGIËNISCHE EIGENSCHAPPEN IN HET KADER VAN HET BESLUIT BODEMKWALITEIT .....	12
4.1. Emissiewaarde anorganische parameters.....	12
4.2. Samenstellingswaarde organische parameters en asbest .....	12
4.3. Duurzame vormvastheid (optioneel) .....	12
4.3.1. Algemeen .....	12
4.3.2. Eis.....	12
4.3.3. Bepalingsmethode.....	12
5. BEPALINGSMETHODEN.....	13
5.1. Kolomproef.....	13
5.2. Diffusieproef .....	13
5.3. Verkorte methoden.....	13
5.3.1. Methode 1 .....	13
5.3.2. Methode 2 .....	14
5.3.3. Methode 3 .....	14
6. EISEN TE STELLEN AAN HET KWALITEITSSYSTEEM VAN DE PRODUCENT .....	16
6.1. Organisatie .....	16
6.1.1. Beleid.....	16
6.1.2. Verantwoordelijkheden en bevoegdheden.....	16
6.1.3. Middelen en personeel voor verificaties.....	16
6.1.4. Directievertegenwoordiger .....	16
6.1.5. Interne beoordeling van de beheersing en borging .....	16
6.1.6. Opleiding .....	16
6.2. Het kwaliteitssysteem.....	17
6.3. Beheersing van documenten .....	17
6.4. Identificatie van producten .....	17
6.5. Procesbeheersing .....	17

6.6.	Opslag en aflevering .....	18
6.7.	Keuring en beproeving .....	18
6.7.1.	Ingangscntrole.....	18
6.7.2.	Productiecontrole .....	18
6.7.3.	Registratie van keuringen en beproevingen .....	18
6.7.4.	Keurings-, meet- en beproevingsmiddelen .....	18
6.7.5.	Uitbesteding monsterneming en analyses .....	18
6.8.	Tekortkomingen .....	19
6.8.1.	Beheersing van producten met tekortkomingen .....	19
6.8.2.	Corrigerende maatregelen .....	19
6.8.3.	Klachtenbehandeling.....	19
7.	CONTROLE DOOR DE PRODUCENT .....	20
7.1.	Opzet van de productiecontrole .....	20
7.2.	Vaststelling milieuhygiënische kwaliteit .....	20
7.3.	Monsterneming .....	20
7.3.1.	Algemeen .....	20
7.3.2.	Definitie van partijen.....	21
7.3.3.	Grepen.....	21
7.3.4.	Monsters.....	21
7.3.5.	Wijze van monsterneming .....	21
7.3.6.	Registraties monsterneming.....	22
7.3.7.	Samenstellen van mengmonsters.....	22
7.3.8.	Monstervoorbehandeling ter plekke .....	22
7.3.9.	Verpakking en opslag.....	22
7.3.10.	Monsteroverdracht .....	23
7.4.	Monstervoorbehandeling in het laboratorium.....	23
7.5.	Te bepalen parameters (emissie en samenstelling) .....	23
7.6.	Keuringsfrequentie productstromen.....	24
7.6.1.	Samenstelling en emissie.....	24
7.6.1.1.	Principe bij het vaststellen van de keuringsfrequentie.....	24
7.6.1.2.	Initiële keuringsfrequentie .....	24
7.6.1.3.	Frequentie steekproefregime .....	25
7.6.1.4.	Frequentie partijkeuringsregime .....	26
7.6.2.	Duurzame vormvastheid (indien van toepassing) .....	26
7.7.	Toetsing.....	26
7.7.1.	Algemeen .....	26
7.7.2.	Samenstelling en emissie.....	27
7.7.2.1.	Toetsingen steekproefregime .....	27
7.7.2.2.	Toetsingen partijkeuringsregime.....	27
7.7.2.3.	Omgaan met meetwaarden die kleiner zijn dan de bepalingsgrens.....	28
7.7.3.	Duurzame vormvastheid .....	28
7.8.	Gebruik van verkorte meetmethoden.....	28
7.9.	Wijzigingen in het productieproces .....	28
8.	CONTROLE DOOR DE CERTIFICATIE-INSTELLING.....	29
8.1.	Toelatingsonderzoek.....	29
8.1.1.	Beoordeling van het kwaliteitssysteem .....	29
8.1.2.	Beoordeling van de monsterneming .....	29
8.1.3.	Beoordeling van het product .....	29
8.1.3.1.	Algemeen.....	29

---

8.1.3.2.	Geldigheid van onderzoeksresultaten .....	30
8.1.3.3.	Te bepalen parameters .....	30
8.1.3.4.	Toetsing .....	30
8.2.	Periodieke beoordeling .....	30
8.2.1.	Algemeen .....	30
8.2.2.	Onderzoek bij klachten .....	31
8.2.2.1.	Samenstelling en emissie .....	31
8.2.2.2.	Duurzame vormvastheid .....	31
8.3.	Eisen te stellen aan de auditors .....	32
9.	LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN .....	33
BIJLAGE A.	MAXIMALE EMISSIEWAARDEN (INFORMATIEF) .....	35
BIJLAGE B.	MAXIMALE SAMENSTELLINGSWAARDEN (INFORMATIEF) .....	36
BIJLAGE C.	MODEL VOOR HET CERTIFICAAT .....	37



## 1. INLEIDING

### 1.1. Onderwerp

De in deze beoordelingsrichtlijn (BRL) opgenomen eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor, c.q. de instandhouding van een NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat voor hoogovenslakmengsel.

Hoogovenslak ontstaat als vloeibaar gesteente bij de bereiding van ruwijzer in een hoogoven. Bij dit proces wordt de oven gevuld met ijzererts, toeslagstoffen (kalksteen, dolomiet) en cokes. Daarbij dient de cokes als brandstof en tevens als reductiemiddel voor het ijzererts. De toeslagstoffen binden tijdens het hoogovenproces de niet-reduceerbare bestanddelen van het erts, het zogenaamde ganggesteente, tot een gemakkelijk te smelten slak, de hoogovenslak. Het productieproces in een hoogoven is in de loop der jaren slechts op niet essentiële punten gewijzigd, zodat hoogovenslak in de tijd constante, gelijkblijvende eigenschappen te zien geeft.

Hoogovenslakmengsel wordt verkregen door de gebroken hoogovenslak te mengen met gegranuleerde hoogovenslak en eventueel staalslak (maximaal 25 % m/m).

In deze beoordelingsrichtlijn zijn alle relevante eisen opgenomen met betrekking tot de milieuhygiënische eigenschappen van hoogovenslakmengsel voor toepassing in GWW-werken zoals in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) zijn gesteld. Nieuwe regelgeving of regelingen die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit van kracht zijn bij de beoordeling van de milieuhygiënische eigenschappen van bouwstoffen, anders dan de hiervoor genoemde, dienen onverminderd te worden toegepast binnen deze beoordelingsrichtlijn.

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, worden door de certificatie-instelling aanvullende eisen gesteld in de zin van algemene procedure-eisen van certificatie, zoals vastgelegd in het algemene certificatiereglement van het betreffende instituut.

De af te geven certificaten worden aangeduid als NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat voor hoogovenslakmengsel.

Deze beoordelingsrichtlijn is in overleg met belanghebbende groeperingen opgesteld en vastgesteld door het Gezamenlijk College van Deskundigen Grondstoffen & Milieu.

### 1.2. Toepassingsgebied

Hoogovenslakmengsel wordt meestal toegepast als funderingslaag in wegverhardingen en als halfverharding in de wegenbouw. Controle van de voor deze toepassingen vereiste civieltechnische specificaties valt echter buiten het kader van deze beoordelingsrichtlijn.

## 2. TERMINOLOGIE

### **Beoordelingsrichtlijn**

Een beoordelingsrichtlijn (BRL) is een document dat alle benodigde informatie bevat over een certificatiesysteem voor een bepaald onderwerp van certificatie. Dit kan zowel attesten betreffen, als product-, proces- en kwaliteitssysteemcertificatie en betreft zowel publiekrechtelijke eisen als privaatrechtelijke eisen. Voor niet-onderwerp gebonden informatie kan zijn verwezen naar het algemene certificatiereglement van de betreffende certificatie-instelling.

### **Certificatiesysteem**

Een certificatiesysteem is een algemeen stelsel van voorschriften en procedures voor het beheren en uitvoeren van certificatie.

### **Emissie**

Onder emissie wordt verstaan het vrijkomen van een stof in een van de milieucompartimenten water, lucht of bodem.

### **Halfverharding**

Onder een halfverharding wordt verstaan een verharding bestaande uit een verhardingslaag van een steenmengsel, waarbij het steenmengsel zichtbaar blijft.

### **Hoogovenslak**

Hoogovenslak is slak die vrijkomt bij de bereiding van ruwijzer in een hoogoven.

### **Hoogovenslakmengsel**

Hoogovenslakmengsel is een mengsel van gebroken hoogovenslak, gegranuleerde hoogovenslak en eventueel ten hoogste 25 % (m/m) staalslak.

### **IBC-bouwstof**

Een IBC-bouwstof is een bouwstof die vanwege de mate van emissie alleen met isolatie-, beheers- en controlemaatregelen mag worden toegepast.

### **Niet-vormgegeven bouwstof**

Een niet-vormgegeven bouwstof is een bouwstof niet zijnde een vormgegeven bouwstof.

### **Nominale bovengrens**

Onder de nominale bovengrens van een sortering wordt verstaan de zeefmaat waarmee de bovengrens van een sortering wordt aangeduid.

### **Nominale ondergrens**

Onder de nominale ondergrens van een sortering wordt verstaan de zeefmaat waarmee de ondergrens van een sortering wordt aangeduid.

### **Productcertificaat**

Een productcertificaat is een document dat verklaart dat een product in overeenstemming is met bepaalde "productspecificaties".

### **Toetsingswaarde**

Bouwstoffen dienen te worden getoetst aan de volgende toetsingswaarden:

- de maximale emissiewaarde voor anorganische parameters overeenkomstig tabel 1 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit (zie ook bijlage A),
- de maximale samenstellingswaarde voor organische parameters overeenkomstig tabel 2 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit (zie ook bijlage B).

### **Vormgegeven bouwstof**

Een vormgegeven bouwstof is een bouwstof met een volume per kleinste eenheid van ten minste 50 cm<sup>3</sup>, die onder normale omstandigheden een duurzame vormvastheid heeft.

---

### **3. PROCEDURE VOOR HET VERKRIJGEN VAN HET CERTIFICAAT**

#### **3.1. Algemeen**

Het certificatiereglement van de betreffende certificatie-instelling bevat de algemene procedure met betrekking tot de aanvraag, de beoordeling en op grond daarvan de verlening en de verlenging van het certificaat. De ontvangst van een volledig ingevuld en ondertekend aanvraagformulier betekent de start van de procedure.

#### **3.2. Start**

De aanvrager van het certificaat geeft aan uit welke grondstoffen het product bestaat en welke specificatiewaarden in het certificaat moeten worden opgenomen. Hij verstrekt de nodige gegevens ten behoeve van het opstellen van de milieuhygiënische specificaties en de richtlijnen voor het toepassen en verwerken.

#### **3.3. Beoordeling door de certificatie-instelling**

##### **3.3.1. Algemeen**

De certificatie-instelling voert beoordelingen uit zoals vastgelegd in hoofdstuk 8.

##### **3.3.2. Toelatingsonderzoek**

Het toelatingsonderzoek bestaat uit twee delen:

1. De beoordeling van het kwaliteitssysteem. De certificatie-instelling verifieert of het kwaliteitssysteem voldoet aan de in hoofdstuk 6 gestelde eisen overeenkomstig de wijze zoals beschreven in paragraaf 8.1.1 en beoordeelt de doeltreffendheid en juiste toepassing van het kwaliteitssysteem.
2. De beoordeling van de milieuhygiënische eigenschappen van het product. De certificatie-instelling onderzoekt of de specificaties van het product in overeenstemming zijn met hoofdstuk 4 overeenkomstig de wijze zoals beschreven in paragraaf 8.1.2.

##### **3.3.3. Periodieke controle**

De certificatie-instelling voert periodieke beoordelingen uit zoals vastgelegd in paragraaf 8.2.

#### **3.4. Verlening van het certificaat**

Het certificaat wordt overeenkomstig het certificatiereglement van de betreffende certificatie-instelling afgegeven wanneer het toelatingsonderzoek in positieve zin is afgerond en de aanvrager en de certificatie-instelling een certificatie-overeenkomst hebben afgesloten.

Het certificaat dient overeenkomstig het model in bijlage C te worden opgesteld.

### **3.5. Geldigheidsduur van het certificaat**

Het certificaat wordt voor onbepaalde tijd afgegeven. Na elke periodieke beoordeling stelt de certificatie-instelling op basis van de resultaten van de periodieke beoordelingen vast of het certificaat kan worden behouden.

In het geval de productie van hoogovenslakmengsel (tijdelijk) is gestopt, zal bij een onderbreking van langer dan 1 jaar het certificaat worden opgeschort. Bij een nieuwe aanvang van de productie zal door middel van een extra periodieke beoordeling worden nagegaan of het certificaat kan worden behouden. Bij een onderbreking langer dan 3 jaar komt het certificaat te vervallen.

### **3.6. Overgangsregeling bij wijzigingen van de beoordelingsrichtlijn**

Vanaf het moment dat de Harmonisatie Commissie Bouw de gewijzigde BRL (correctieblad of een nieuwe versie van de BRL) heeft aanvaard, geldt de volgende overgangsregeling:

- bestaande certificaathouders mogen de gewijzigde BRL direct toepassen; erkenning van de certificaten kan vanaf 1 juli 2008 plaatsvinden;
- lopende toelatingsonderzoeken moeten op basis van de gewijzigde BRL worden uitgevoerd;
- binnen 6 maanden na het van kracht worden van de gewijzigde BRL dienen alle op dat moment bestaande certificaten te zijn omgezet.

---

## **4. MILIEUHYGIËNISCHE EIGENSCHAPPEN IN HET KADER VAN HET BESLUIT BODEMKWALITEIT**

### **4.1. Emissiewaarde anorganische parameters**

De emissiewaarde van anorganische parameters, bepaald overeenkomstig artikel 3.3.1 van de Regeling Bodemkwaliteit, mag de maximale emissiewaarde in tabel 1 van bijlage A van de Regeling Bodemkwaliteit niet overschrijden (zie ook bijlage A).

### **4.2. Samenstellingswaarde organische parameters en asbest**

De samenstellingswaarde van organische parameters en asbest, bepaald overeenkomstig artikel 3.3.1 van de Regeling Bodemkwaliteit, mag de maximale samenstellingswaarde in tabel 2 van bijlage A van de Regeling Bodemkwaliteit niet overschrijden (zie ook bijlage B).

### **4.3. Duurzame vormvastheid (optioneel)**

#### **4.3.1. Algemeen**

Indien hoogovenslakmengsel als een duurzaam vormvaste, vormgegeven bouwstof wordt aangemerkt, dient de duurzame vormvastheid te worden bepaald. De duurzame vormvastheid wordt gerelateerd aan het massaverlies bij de diffusieproef.

#### **4.3.2. Eis**

Het totale massaverlies na 64 dagen mag, na een initiële verhardingstijd van 28 dagen bij  $20 \pm 1^\circ\text{C}$  en ten minste 90 % R.V., maximaal  $1.500 \text{ g/m}^2$  bedragen, dan wel mag na een initiële verhardingstijd van 91 dagen bij  $20 \pm 1^\circ\text{C}$  en ten minste 90 % R.V., het totale massaverlies na 64 dagen maximaal  $500 \text{ g/m}^2$  bedragen.

#### **4.3.3. Bepalingsmethode**

Het massaverlies dient te worden bepaald in overeenstemming met NEN 7375. Bij de preparatie van het proefstuk is het toegestaan los en aanhangend materiaal te verwijderen door het oppervlak licht te borstelen.

## 5. BEPALINGSMETHODEN

### 5.1. Kolomproef

De emissie (uitloging van anorganische parameters) dient te worden bepaald overeenkomstig NEN 7373 (kolomproef) of NEN 7383 (vereenvoudigde kolomproef, waarbij een mengextract wordt geanalyseerd).

De volgende methoden kunnen gebruikt worden als alternatief voor de kolomproef:

1. Bepaling van beschikbaarheid van anorganische parameters overeenkomstig NEN 7371. Bij de toetsing vervangt de beschikbaarheid de emissiewaarde van de kolomproef.
2. Is de onderzoeksfrequentie voor de betreffende parameter hoger dan 1 maal per 3 jaar, dan is het onder steekproefregime toegestaan de emissie te bepalen volgens het DEV-S4-Verfahren, overeenkomstig paragraaf 5.3.1. Bij de toetsing vervangt in dat geval de emissiewaarde van de schudproef de emissiewaarde van de kolomproef.

### 5.2. Diffusieproef

De emissie (uitloging van anorganische parameters) dient te worden bepaald overeenkomstig NEN 7375 (diffusieproef) en paragraaf 5.3.2.

Is de onderzoeksfrequentie voor de betreffende parameter hoger dan 1 maal per 3 jaar, dan is het onder steekproefregime ook toegestaan de emissie op basis van de derde fractie van de diffusieproef te bepalen, overeenkomstig paragraaf 5.3.3. Bij de toetsing vervangt in dat geval de emissiewaarde van de verkorte diffusieproef de emissiewaarde van de volledige diffusieproef.

Het resultaat van de kolomproef, bepaald in overeenstemming met paragraaf 5.1, of de beschikbaarheid, bepaald overeenkomstig NEN 7371, kunnen worden gebruikt als bovenafschatting van de diffusieproef.

### 5.3. Verkorte methoden

#### 5.3.1. Methode 1

Voor sommige anorganische parameters blijkt de emissie, bepaald volgens paragraaf 5.1 (kolomproef), op betrouwbare wijze te kunnen worden bepaald met de schudproef overeenkomstig het "DVE-S4-Verfahren". De emissie van anorganische parameters dient hierbij te worden bepaald overeenkomstig DIN 38414 Teil 4.

Voor de omrekening van de emissie bepaald op basis van het DEV-S4-Verfahren naar de emissie bepaald op basis van de kolomproef, overeenkomstig paragraaf 5.1, geldt een lineair verband:

$$E_k = b + a \times E_s \quad (1)$$

waarbij  $E_k$  = emissiewaarde kolomproef [mg/kg d.s.],  
 $E_s$  = emissiewaarde schudproef [mg/kg d.s.]. Hierbij kunnen de emissie van de eerste trap ( $L/S = 0-2$ ), de emissie van de tweede trap ( $L/S = 2-10$ ) of de emissie gesommeerd over beide trappen ( $L/S = 0-10$ ) worden gebruikt.

Voorwaarden voor het toepassen van de alternatieve methode zijn:

- de correlatie dient op basis van minimaal 15 analyseresultaten te zijn vastgesteld;
- alleen waarden die ten minste gelijk zijn aan 3 maal de detectielimiet kunnen worden gebruikt;
- de determinatiecoëfficiënt  $r^2$  tussen  $E_k$  en  $E_s$  dient minimaal 0,7 te bedragen;
- $a \leq 5$ ;
- $b = 0$  (het 90 %-betrouwbaarheidsinterval van  $b$  dient de waarde 0 te bevatten). In het geval dat  $b$  met een betrouwbaarheid van 90 % significant afwijkt van 0, dient vergelijking 1 overeen te komen met het 1-zijdig 90 %-betrouwbaarheidsinterval voor het lineaire regressieverband.

Berekening van  $E_k$  door extrapolatie is niet toegestaan. Valt  $E_s$  buiten het bereik waarvoor het verband is afgeleid, dan dient de emissie alsnog met de kolomproef overeenkomstig paragraaf 5.1 te worden vastgesteld.

### 5.3.2. Methode 2

In het geval dat bij een beoordeling volgens paragraaf 5.2 voor een bepaalde parameter is vastgesteld, dat de emissie op basis van de gemeten cumulatieve uitloging na 64 dagen ( $\varepsilon_8^*$ ) kan worden berekend, dan is het in het kader van de productiecontrole toegestaan voor die parameter een mengextract van de acht fracties te onderzoeken in plaats van elke fractie apart. Er geldt dan:

$$\varepsilon'_{64} = \varepsilon_8^* = 0,008 \times c_{1-8} \times \frac{V}{A} \quad (2)$$

waarbij  $\varepsilon'_{64}$  = gemeten cumulatieve uitloging over acht fracties [ $\text{mg}/\text{m}^2$ ],  
 $c_{1-8}$  = concentratie van de betreffende parameter in het mengextract van de acht fracties [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ],  
 $V$  = totaal volume van het eluaat [l],  
 $A$  = oppervlak van het proefstuk of de proefstukken [ $\text{m}^2$ ].

### 5.3.3. Methode 3

Voor sommige anorganische parameters kan de emissie op betrouwbare wijze worden bepaald uit de derde fractie van de diffusieproef, uitgevoerd volgens paragraaf 5.2:

$$\varepsilon'_{64} = 0,016 \times c_3 \times \frac{V}{A} \quad (3)$$

waarbij  $\varepsilon'_{64}$  = cumulatieve emissie over 64 dagen op basis van de derde fractie [ $\text{mg}/\text{m}^2$ ]. Hierbij dient het gestelde in paragraaf 9.6 van NEN 7375 ten aanzien van bijzondere gevallen in acht te worden genomen. Is een bijzonder geval van toepassing, dan dient de gemeten cumulatieve emissie over de eerste drie fracties  $\varepsilon_3^*$  te worden bepaald overeenkomstig paragraaf 9.2.1 van NEN 7375. Er geldt dan voor:

- situatie 1:  $\varepsilon'_{64} = 5,33 \times \varepsilon_3^*$ ,
- situatie 2:  $\varepsilon'_{64} = \varepsilon_{1-2}^* + 5,33 \times \varepsilon_3^*$
- situatie 3:  $\varepsilon'_{64} = 5,33 \times \varepsilon_3^*$ ,
- situatie 4:  $\varepsilon'_{64} = 10,67 \times \varepsilon_3^*$ ,
- situatie 5:  $\varepsilon'_{64} = 26,67 \times \varepsilon_3^*$ ,

$c_3$  = concentratie van de betreffende parameter in de derde fractie [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ],  
 $V$  = totaal volume van het eluaat [l],  
 $A$  = oppervlak van het proefstuk of de proefstukken [ $\text{m}^2$ ].

Voor de omrekening van de emissie bepaald op basis van de derde trap naar de emissie bepaald op basis van de volledige proef (acht fracties) geldt een lineair verband:

$$\varepsilon_{64} = b + a \times \varepsilon'_{64} \quad (4)$$

waarbij  $\varepsilon_{64}$  = cumulatieve emissie over 64 dagen op basis van de volledige proef (acht fracties) [mg/m<sup>2</sup>],

$\varepsilon'_{64}$  = cumulatieve emissie over 64 dagen op basis van de derde fractie [mg/m<sup>2</sup>].

Voorwaarden voor het toepassen van de alternatieve methode zijn:

- de correlatie dient op basis van minimaal 15 analyseresultaten te zijn vastgesteld;
- alleen waarden die ten minste gelijk zijn aan 3 maal de detectielimiet kunnen worden gebruikt;
- de determinatiecoëfficiënt  $r^2$  tussen  $\varepsilon_{64}$  en  $\varepsilon'_{64}$  dient minimaal 0,7 te bedragen;
- $0,2 \leq a \leq 5$ ;
- $b = 0$  (het 90 %-betrouwbaarheidsinterval van  $b$  dient de waarde 0 te bevatten).

Berekening van  $\varepsilon_{64}$  door extrapolatie is niet toegestaan. Valt  $\varepsilon'_{64}$  buiten het bereik waarvoor het verband is afgeleid, dan dient de emissie alsnog met de volledige diffusieproef overeenkomstig paragraaf 5.2 te worden vastgesteld.

## **6. EISEN TE STELLEN AAN HET KWALITEITSSYSTEEM VAN DE PRODUCENT**

### **6.1. Organisatie**

#### **6.1.1. Beleid**

De directie van de producent moet met betrekking tot de productie van hoogovenslakmengsel hebben omschreven en vastgelegd:

- het kwaliteitsbeleid;
- de bijbehorende doelstellingen;
- de verplichtingen ten aanzien van de kwaliteit.

De directie moet bewerkstelligen dat dit beleid begrepen, in praktijk gebracht en op peil gehouden wordt op alle niveaus binnen zijn bedrijfsorganisatie.

#### **6.1.2. Verantwoordelijkheden en bevoegdheden**

De producent moet ten aanzien van het personeel dat betrokken is bij de beheersing en borging van de productie van hoogovenslakmengsel de volgende zaken schriftelijk hebben vastgelegd:

- verantwoordelijkheden;
- bevoegdheden;
- onderlinge verhoudingen.

#### **6.1.3. Middelen en personeel voor verificaties**

De producent moet interne eisen voor verificatie aangeven, zorgen voor passende middelen en geschoold personeel aanwijzen voor de uitvoering van verificaties.

#### **6.1.4. Directievertegenwoordiger**

De producent dient een directievertegenwoordiger aan te wijzen, die er voor moet zorgen dat de beheersing en borging van de productie van hoogovenslakmengsel wordt ingevoerd en vervolgens op peil blijft. De bevoegdheden en verantwoordelijkheden van de directievertegenwoordiger moeten zijn vastgelegd.

#### **6.1.5. Interne beoordeling van de beheersing en borging**

De beheersing en borging van de productie van hoogovenslakmengsel moet minimaal 1 × per jaar intern worden beoordeeld en zo nodig worden aangepast om te zorgen dat de doeltreffendheid en juiste toepassing ervan blijvend verzekerd is. De producent moet over procedures beschikken en deze op peil houden voor het uitvoeren van interne beoordelingen. Deze beoordelingen worden uitgevoerd om te verifiëren of activiteiten op het gebied van kwaliteit overeenkomen met de geplande maatregelen en om de doeltreffendheid van het kwaliteitssysteem vast te stellen. Het resultaat en de bevindingen van de interne beoordelingen moeten op schrift worden gesteld.

#### **6.1.6. Opleiding**

De producent moet over procedures beschikken en deze op peil houden voor het vaststellen van de opleidingsbehoeften en het voorzien in opleiding van alle personen die betrokken zijn bij de beheersing en borging van de vervaardiging.

## 6.2. Het kwaliteitssysteem

De producent moet over een op schrift gesteld kwaliteitssysteem (kwaliteitshandboek) beschikken en dit op peil houden om te bewerkstelligen dat de producten aan welomschreven eisen voldoen.

Het kwaliteitssysteem moet omvatten:

- het opstellen en schriftelijk vastleggen van de procedures en de instructies van het kwaliteitssysteem, overeenkomend met de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen;
- de doeltreffende invoering en toepassing van deze procedures en instructies van het kwaliteitssysteem.
- registratie van gegevens in het kader van de beheersing en borging. De registratie moet aantonen dat aan de gestelde eisen is voldaan en dat de beheersing en borging doeltreffend werkt.

## 6.3. Beheersing van documenten

De producent moet over procedures beschikken en deze op peil houden voor de beheersing van alle documenten die betrekking hebben op de in deze beoordelingsrichtlijn vermelde eisen. De documenten moeten vóór uitgifte worden beoordeeld en goedgekeurd door daartoe bevoegde personen op geschiktheid en doelmatigheid.

De beheersing van documenten moet resulteren in:

- beoordeling, goedkeuring en uitgifte van documenten door daartoe bevoegde personen;
- de aanwezigheid van geldende uitgaven van documenten op die plaatsen waar de beheersing en borging van de productie van hoogovenslakmengsel tot stand komt;
- een overzichtelijk en toegankelijk register voor het bijhouden van de geldende uitgaven van de documenten.

## 6.4. Identificatie van producten

De producent moet beschikken over procedures en deze op peil houden voor identificatie van de producten.

## 6.5. Procesbeheersing

De producent moet de werkzaamheden voor zover die direct invloed hebben op de kwaliteit vaststellen en vastleggen. De producent moet bewerkstelligen dat deze werkzaamheden onder beheerste omstandigheden plaatsvinden. Beheerste omstandigheden moeten de volgende elementen inhouden:

- op schrift gestelde werkvoorschriften (werkplan), die de wijze van vervaardiging beschrijven, indien het ontbreken hiervan een nadelige invloed zou kunnen hebben op:
  - de kwaliteit,
  - het gebruik van fabricagemiddelen en installatie-uitrusting,
  - de werkomstandigheden,
  - het voldoen aan bepaalde normen of voorschriften,
  - het voldoen aan bepaalde kwaliteitsplannen;
- de bewaking en beheersing van daartoe in aanmerking komende proces- en productkenmerken gedurende de vervaardiging (kwaliteitsplan);
- het gebruik van statistische technieken.

De producent dient een beschrijving van het productieproces van het hoogovenslakmengsel in het handboek op te nemen. Hierbij dienen ook de mengselsamenstelling(en) te worden vermeld, alsmede de grondstoffen die worden gebruikt.

## **6.6. Opslag en aflevering**

De producent moet over procedures beschikken (en deze op peil houden) voor de opslag, het wegen en de aflevering van hoogovenslakmengsel. Daarbij dient te worden voorkomen dat de kwaliteit van het product meer dan normaal afneemt ten gevolge van de opslag. Onverlet blijf de eis dat voldaan dient te worden aan de minimale eisen.

## **6.7. Keuring en beproeving**

### **6.7.1. Ingangscontrolle**

De producent moet ervoor zorgdragen dat grondstoffen niet worden gebruikt of verwerkt voordat is vastgesteld dat de producten voldoen aan de gestelde eisen.

### **6.7.2. Productiecontrole**

De producent moet alle keuringen en beproevingen uitvoeren volgens het kwaliteitsplan of schriftelijk vastgelegde procedures, om het volledige bewijs te kunnen leveren dat het gereede product inderdaad aan de gestelde eisen voldoet. In deze keuringsprocedure dient onder meer het volgende te zijn vastgesteld:

- wijze en frequentie van bemonsteren;
- wijze van onderzoek (intern/extern);
- vastlegging van de keuringsresultaten.

### **6.7.3. Registratie van keuringen en beproevingen**

De producent moet over een registratie beschikken en deze op peil houden om hiermede het bewijs te kunnen leveren dat de desbetreffende producten zijn gekeurd en/of beproefd volgens het kwaliteitsplan.

### **6.7.4. Keurings-, meet- en beproevingsmiddelen**

De producent moet zorgen voor de beheersing, de kalibratie en het onderhoud van alle keurings-, meet- en beproevingsmiddelen. De producent moet:

- vaststellen welke metingen moeten worden verricht, met welke nauwkeurigheid en de daarbij passende keurings-, meet- en beproevingsmiddelen kiezen;
- op voorgeschreven tijden alle keurings-, meet- en beproevingsmiddelen kalibreren;
- over schriftelijk vastgelegde en op peil gehouden procedures voor kalibratie beschikken.

### **6.7.5. Uitbesteding monsterneming en analyses**

Indien de monsterneming en/of analyses ten behoeve van milieuhygiënische onderzoek worden uitbesteed, dienen deze werkzaamheden te worden uitgevoerd door onafhankelijke laboratoria of instellingen die aantoonbaar voldoen aan de eisen gesteld in het accreditatieprogramma AP04. Laboratoria of instanties die voor de betreffende handeling, verrichting en/of ondersteunende activiteit zijn erkend in het kader van de Regeling bodemkwaliteit, worden geacht aan deze eisen te voldoen.

## **6.8. Tekortkomingen**

### **6.8.1. Beheersing van producten met tekortkomingen**

De producent moet beschikken over procedures (en deze op peil houden) die moeten voorkomen dat ten onrechte hoogovenslakmengsel met tekortkomingen wordt afgeleverd. Ten aanzien van het product moet het volgende zijn vastgelegd:

- wat men onder tekortkomingen verstaat;
- waar het product met tekortkomingen zich bevindt;
- wie de beslissingsverantwoordelijkheid heeft.

### **6.8.2. Corrigerende maatregelen**

Bij het niet voldoen aan de eis (zie paragraaf 7.7.1) dient de oorzaak hiervan te worden nagegaan en dient zo nodig een corrigerende maatregel te worden uitgevoerd.

De producent moet beschikken over procedures (en deze op peil houden) met betrekking tot het uitvoeren van corrigerende maatregelen om te voorkomen dat tekortkomingen opnieuw optreden.

### **6.8.3. Klachtenbehandeling**

De producent moet een register bijhouden van alle ontvangen klachten en de op grond daarvan genomen maatregelen.

## **7. CONTROLE DOOR DE PRODUCENT**

### **7.1. Opzet van de productiecontrole**

De productiecontrole bestaat uit het steekproefsgewijs controleren van de productstroom. De frequentie van deze controles hangt af van het niveau en de constantheid van de productkwaliteit. Bij de beoordeling van de milieuhygiënische eigenschappen wordt onderscheid gemaakt in een steekproefregime of partijkeuringsregime (zie paragraaf 7.6).

Ten behoeve van de controle wordt de productstroom onderverdeeld in eenheden die als partijen worden beschouwd (zie paragraaf 7.3.2). De grootte van de partij hangt af van de te bepalen eigenschap(pen). De keuring bestaat standaard uit het bepalen van een of meer eigenschappen van één monster per partij.

Onder het steekproefregime worden opeenvolgende analyseresultaten gebruikt voor het vaststellen van de onderzoeksfrequentie. Er dienen aparte monsters te worden samengesteld voor de bepaling van de emissie van anorganische parameters en de bepaling van de samenstelling van organische parameters.

### **7.2. Vaststelling milieuhygiënische kwaliteit**

Tijdens de productie dient de milieuhygiënische kwaliteit van hoogovenslakmengsel te worden gecontroleerd. Hiertoe dient de producent overeenkomstig paragraaf 7.3 monsters te nemen en te onderzoeken op samenstelling en/of emissie. Toetsing vindt plaats overeenkomstig paragraaf 7.7.2.

De bepalingen in het kader van de productiecontrole mogen door middel van verkorte meetmethoden worden uitgevoerd (zie paragraaf 7.8).

Ten aanzien van de diffusieproef kan op basis van volledig uitgevoerde proeven (acht fracties) van het toelatingsonderzoek en/of de productiecontrole per parameter worden nagegaan of structureel een bovengrensafschatting overeenkomstig paragraaf 9.6 van NEN 7375 van toepassing is. Zo ja, dan geldt de voor een parameter meest voorkomende situatie als maatgevend (mits eenduidig) en kan de bijbehorende correctiefactor voor alle verdere meetwaarden van die parameter worden aangehouden. Tevens is het dan toegestaan de emissie aan de hand van de analyse van een mengextract vast te stellen (zie paragraaf 5.3.2).

Opmerking:

Deze correctiefactor geldt zowel voor de volledige diffusieproef (paragraaf 5.2) als de verkorte diffusieproeven (paragraaf 5.3.2 en 5.3.3).

Kan voor een parameter die niet diffusiegecontroleerd uitloopt, op basis van paragraaf 9.6 van NEN 7375 geen bekende situatie worden geïdentificeerd, dan dient voor deze parameter een correctiefactor gelijk aan 5 te worden aangehouden.

### **7.3. Monsterneming**

#### **7.3.1. Algemeen**

Alle activiteiten die met monsterneming samenhangen (voorbereidingen, monsterneming, monstervoorbehandeling, verpakking, transport en opslag) dienen in overeenstemming met NEN 7300

en AP04-M (of aantoonbaar gelijkwaardig) te worden uitgevoerd. De in AP04-M genoemde onafhankelijke externe kwaliteitsbeoordeling is niet van toepassing.

De producent mag de monsterneming zelf uitvoeren. Indien de monsterneming wordt uitgevoerd door een hiervoor erkende instelling (zie paragraaf 6.7.5) mag worden verondersteld, dat de monsterneming in ieder geval aan de eisen van NEN 7300 en AP04-M voldoet.

Toelichting:

Bij uitbesteding van de monsterneming aan een hiervoor erkende instelling vervalt de externe controle op de monsterneming.

In aanvang (direct na productie) wordt hoogovenslakmengsel als niet-vormgegeven product aangemerkt. Pas na de verwerking zal hoogovenslakmengsel verharden, waardoor uiteindelijk een duurzaam vormvast, vormgegeven product kan ontstaan. Bij de productiecontrole dient het product in het kader van de monsterneming zodoende als niet-vormgegeven bouwstof te worden behandeld.

### **7.3.2. Definitie van partijen**

De producent dient vooraf aan de certificatie-instelling op te geven wat de producent als partij beschouwt. Voor milieuhygiënisch onderzoek geldt dat per product de partijgrootte maximaal  $\frac{1}{3}$  van de jaarproductie van dat product mag bedragen.

### **7.3.3. Grepen**

Bij monsterneming uit de materiaalstroom dient de greepgrootte te voldoen aan paragraaf 7.5.1 van NVN 7301 en ten minste 13 kg te bedragen. Bij monsterneming uit een statische partij (monsterneming volgens NVN 7302) dient de greepgrootte ten minste 1,5 kg te bedragen.

De individuele grepen moeten van ongeveer gelijke grootte zijn (+/- 25 % m/m).

### **7.3.4. Monsters**

Monsters uit de materiaalstroom (monsterneming volgens NVN 7301) dienen te worden samengesteld uit minimaal 12 grepen. Monsters uit statische partijen (monsterneming volgens NVN 7302) dienen te worden samengesteld uit minimaal 32 grepen. Per te onderzoeken partij dient ten minste 1 monster te worden onderzocht.

Indien bij de toetsing in het kader van het toelatingsonderzoek (paragraaf 8.1.3) wordt vastgesteld, dat het product voor een van de parameters niet voldoet, dient het product voor de betreffende parameter bij de productiecontrole onder partijkouringsregime te worden gecontroleerd, waarbij, in afwijking van het bovenstaande, minimaal twee monsters per partij moeten worden onderzocht op de betreffende parameter. Dit geldt zolang de productiecontrole voor deze parameter vanaf het moment van toetsen onder partijkouringsregime plaatsvindt. Deze bepaling geldt niet wanneer vanuit het steekproefregime op het partijkouringsregime wordt overgegaan.

### **7.3.5. Wijze van monsterneming**

De producent dient over een procedure of monsternemingsplan te beschikken waarin de wijze van monsterneming is uitgewerkt. De wijze van monsterneming dient te voldoen aan NVN 7301 of NVN 7302 en AP04, het onderdeel monsterneming (AP04-M).

Monsterneming uit de materiaalstroom vindt volgt plaats:

- de grepen van de monsters dienen gelijkmatig over de periode waarbinnen een partij wordt geproduceerd, te worden genomen,
- aselechte keuze van de tijdstippen binnen deze periode,
- per tijdstip mag maximaal één greep worden genomen,
- de partij wordt gedefinieerd overeenkomstig paragraaf 7.3.2.

Monsterneming uit een statische partij vindt volgt plaats:

- de grepen van de monsters dienen overeenkomstig NVN 7302 te worden genomen,
- de locaties waar de grepen worden genomen dienen aselekt te worden gekozen,
- per locatie mag maximaal één greep worden genomen.

In het geval dat de stortstroom met behulp van een laadschop wordt bemonsterd of dat de partij tijdens het verplaatsen (afvoeren) wordt bemonsterd, wordt uit de bak van de laadschop of vrachtauto een greep genomen. Hierbij dient de inhoud van de bak als een statische partij te worden beschouwd. Per bak mag maximaal één greep worden genomen.

Toelichting:

Voor elke methode van monsterneming is het toereikend om eenmalig een monsternemingsplan op te stellen, tenzij de werkwijze verandert. Het is niet nodig om voor iedere monsterneming een nieuw monsternemingsplan te schrijven.

### **7.3.6. Registraties monsterneming**

Van iedere monsterneming dienen ten minste de volgende aspecten te worden geregistreerd:

- type product,
- plaats van monsterneming,
- tijdstip en datum,
- greep- en/of monstercodering(en),
- te bepalen eigenschap(pen),
- een verwijzing naar het monsternemingsplan,
- eventuele bijzonderheden.

### **7.3.7. Samenstellen van mengmonsters**

Het samenstellen van de mengmonsters dient plaats te vinden overeenkomstig AP04-M. Er dient eenduidig te worden aangegeven welke grepen tot mengmonsters moeten worden samengevoegd. De grepen kunnen ter plekke of in het laboratorium worden samengevoegd.

### **7.3.8. Monstervoorbehandeling ter plekke**

Afhankelijk van de grootte, wordt het mengmonster ter plekke voorbehandeld of wordt het gehele mengmonster naar het laboratorium getransporteerd. In het eerste geval dient het mengmonster te worden gehomogeniseerd en zo nodig voorbehandeld overeenkomstig AP04-M.

Het (deel)mengmonster dat aan het laboratorium wordt aangeboden dient voldoende groot te zijn voor de bepaling van de beoogde eigenschap(pen).

### **7.3.9. Verpakking en opslag**

De verpakking en opslag van de grepen dienen te voldoen aan NVN 7311.

### 7.3.10. Monsteroverdracht

De monsteroverdracht dient te voldoen aan NEN 5861. In het geval dat de individuele grepen in het laboratorium worden samengevoegd, dient bij de monsteroverdracht eenduidig te worden aangegeven welke grepen tot monsters moeten worden samengevoegd.

In verband met de conservering van monsters geldt de datum waarop de laatste greep van een monster wordt genomen als de datum waarop de conserveringstermijn ingaat. De producent dient in dit verband met het laboratorium afspraken te maken over de termijn waarop en op welke wijze monsters moeten worden aangeleverd. Deze termijn en wijze moeten binnen de in SIKB-protocol 3001 gestelde eisen passen.

## 7.4. Monstervoorbehandeling in het laboratorium

Indien de individuele grepen naar het laboratorium zijn getransporteerd, worden eerst de grepen in het laboratorium samengevoegd tot een mengmonster alvorens over te gaan tot de monstervoorbehandeling. Van het ontvangen mengmonster wordt een representatief deelmonster afgesplitst zoals beschreven in paragraaf 7.3.8.

### BEPALING VAN DE SAMENSTELLING

De monstervoorbehandeling bestaat uit het verkleinen van het deelmonster door middel van breken, malen en monsterverdelen. De monstervoorbehandeling voor monsters dient verder te voldoen aan NVN 7313 en AP04-V.

### BEPALING VAN DE EMISSIE VAN NIET-VORMGEGEVEN HOOGOVENSLAKMENGSEL

De monstervoorbehandeling bestaat uit het verkleinen van het deelmonster door middel van breken en monsterverdelen. De monstervoorbehandeling voor monsters dient verder te voldoen aan NVN 7312 en AP04-V.

### BEPALING VAN DE EMISSIE EN DUURZAME VORMVASTHEID VAN VORMGEGEVEN HOOGOVENSLAKMENGSEL

De monstervoorbehandeling bestaat uit het verkleinen van het deelmonster door middel van monsterverdelen. Per aan te maken proefstuk wordt door statisch spleetverdelen de benodigde hoeveelheid materiaal afgesplitst. De proefstukken dienen overeenkomstig NEN-EN 13286-2 te worden vervaardigd, met dien verstande dat alleen de fractie door zeef 31,5 mm wordt gebruikt en dat de hoogte van de proefstukken 150 mm bedraagt. Voor de verdichting wordt uitgegaan van de gemodificeerde uitvoering (verdichtingsenergie 2,7 MJ/m<sup>3</sup>), waarbij iedere laag met 71 slagen wordt verdicht. Het bovenzvlak wordt afgewerkt met 25 slagen op een metalen plaat.

De proefstukken worden in de mal opgeslagen gedurende 28 of 91 dagen bij 20 ± 1°C en ≥ 90 % R.V. Opslag onder water is niet toegestaan. Per monster worden ten minste 2 proefstukken aangemaakt (één voor de bepaling en één als reserve).

## 7.5. Te bepalen parameters (emissie en samenstelling)

Alle anorganische parameters waaraan in het Besluit bodemkwaliteit emissie-eisen zijn gesteld (zie ook bijlage B), dienen te worden bepaald.

Van de organische parameters waaraan in het Besluit bodemkwaliteit samenstellingseisen zijn gesteld (zie ook bijlage A), behoeft alleen minerale olie te worden bepaald.

Asbest hoeft niet te worden bepaald.

Toelichting:

Op grond van het productieproces en de ontstaanswijze komen in hoogovenslak geen organische stoffen of asbest voor. Ook bij de bewerking van hoogovenslak kan het materiaal niet verontreinigd raken met organische stoffen of asbest, noch worden deze stoffen toegevoegd. Zodoende worden organische parameters en asbest uitgesloten van controle. Minerale olie is hiervan uitgezonderd, omdat het niet is uit te sluiten dat dit door externe oorzaken (zoals lekkende hydrauliek of morsen van smeermiddelen) in een later stadium alsnog in het product terecht kan komen.

De bepalingen dienen overeenkomstig AP04 te worden uitgevoerd. Bij uitbesteding moet aan paragraaf 6.7.5 worden voldaan.

## 7.6. Keuringsfrequentie productstromen

### 7.6.1. Samenstelling en emissie

#### 7.6.1.1. Principe bij het vaststellen van de keuringsfrequentie

Bij het vaststellen van de keuringsfrequentie onder steekproefregime kan worden uitgegaan van een toetsing op variabelen of een toetsing op attributen. Het is toegestaan beide methoden te gebruiken.

#### TOETSING OP VARIABELEN

De frequentie waarmee partijen op emissie en samenstelling worden gekeurd, wordt vastgesteld aan de hand van de grootte  $k$ :

$$k = \frac{\ln(T) - \bar{y}}{s_y}, \quad (5)$$

waarin:  $T$  = toetsingswaarde,

$\bar{y}$  = voortschrijdend gemiddelde van ln-getransformeerde waarnemingen ( $y_i = \ln(x_i)$ ), met  $x_i$  = waarneming  $i$ ),

$s_y$  = voortschrijdende standaarddeviatie van ln-getransformeerde waarnemingen.

De grootte  $k$  dient voor iedere te bepalen parameter (zie paragraaf 7.5) te worden vastgesteld.

Toelichting:

Een keuring van een partij bestaat uit de analyse van een of meerdere monsters. Het minimum aantal monsters per te keuren partij is gegeven in paragraaf 7.3.4.

Opmerking:

1. Bovenstaande formule is gebaseerd op de aanname dat de waarnemingen lognormaal zijn verdeeld. Indien de waarnemingen in werkelijkheid normaal verdeeld zijn, kan het gunstiger zijn dit ook in de berekening van  $k$  tot uiting te laten komen. Hiertoe dient te worden aangetoond dat de waarnemingen normaal zijn verdeeld. Richtlijnen hiervoor zijn opgenomen in de "Handleiding certificering Besluit bodemkwaliteit".
2. Voor asbest is het niet mogelijk te toetsen op variabelen.

#### TOETSING OP ATTRIBUTEN

De frequentie waarmee partijen op emissie en samenstelling worden gekeurd, wordt vastgesteld aan de hand van het aantal overschrijdingen.

Toelichting:

Een keuring van een partij bestaat uit de analyse van een of meerdere monsters. Het minimum aantal monsters per te keuren partij is gegeven in paragraaf 7.3.4.

#### 7.6.1.2. Initiële keuringsfrequentie

De initiële keuringsfrequentie voor de emissie en samenstelling wordt bepaald uit de resultaten van het toelatingsonderzoek. Uit de waarnemingen wordt overeenkomstig paragraaf 7.6.1.3 de keuringsfrequentie vastgesteld.

## 7.6.1.3. Frequentie steekproefregime

## KEURING OP VARIABELEN

Het voortschrijdend gemiddelde en de voortschrijdende standaarddeviatie worden bepaald op basis van de laatste vijf of tien waarnemingen. Een waarneming is in dit geval de gemiddelde emissie of samenstelling per partij. Hierbij geldt voor de frequentie van onderzoek de volgende indeling:

Waarde voor $k$ bij $n$ waarnemingen		Keuringsfrequentie
$n = 5$	$n = 10$	
$k > 6,12$	$k > 4,63$	1× per 3 jaar
$4,67 < k \leq 6,12$	$3,53 < k \leq 4,63$	1× per jaar
$2,74 < k \leq 4,67$	$2,07 < k \leq 3,53$	1 op 10 partijen, doch ten minste 5× per 3 jaar
$1,46 < k \leq 2,74$	$1,07 < k \leq 2,07$	1 op 4 partijen, doch ten minste 10× per 3 jaar
$0,69 < k \leq 1,46$	$0,44 < k \leq 1,07$	1 op 2 partijen, doch ten minste 5× per jaar
$k \leq 0,69$	$k \leq 0,44$	overeenkomstig het partijkuringsregime, doch ten minste 10× per jaar

$k$  = zie paragraaf 7.6.1.1.

$n$  = aantal waarnemingen waarover  $k$  wordt berekend.

Bij een productiecontrole onder steekproefregime middels keuring op variabelen wordt steeds gebruik gemaakt van de laatste vijf of tien waarnemingen. Bij aanvang zijn er nog onvoldoende waarnemingen beschikbaar. Derhalve kan gebruik worden gemaakt van de meest recente waarnemingen uit het toelatingsonderzoek, zolang er nog onvoldoende waarnemingen uit de productiecontrole zijn.

## Toelichting:

Bij het beschikbaar komen van een nieuwe waarneming valt steeds de oudste waarneming af. Zo gebruikt men de vier of negen meeste recente waarnemingen van het toelatingsonderzoek wanneer de eerste waarneming bij de productiecontrole beschikbaar komt. Komt er weer een nieuwe waarneming beschikbaar (totaal dus twee waarnemingen uit de productiecontrole), dan gebruikt men nog maar de drie of acht meest recente waarnemingen van het toelatingsonderzoek. Etc.

## GAMMAREGELING (ALLEEN BIJ KEURING OP VARIABELEN)

In het geval dat de laatste  $n$  waarnemingen alle kleiner zijn dan  $\gamma \times$  de toetsingswaarde geldt een keuringsfrequentie overeenkomstig onderstaande tabel:

Eigenschap	$n$	$\gamma$	Keuringsfrequentie
Emissie anorganische parameters bepaald met de diffusieproef	5	0,29	1× per 3 jaar
	10	0,37	1× per 3 jaar
	5	0,41	1× per jaar
Emissie anorganische parameters bepaald met de kolomproef	5	0,17	1× per 3 jaar
	10	0,26	1× per 3 jaar
	5	0,27	1× per jaar
Samenstelling organische parameters	5	0,17	1× per 3 jaar
	10	0,26	1× per 3 jaar
	5	0,27	1× per jaar

In het geval dat de laatste 5 waarnemingen alle kleiner zijn dan de bepalingsgrens geldt eveneens een frequentie van 1× per 3 jaar.

De waarde voor  $k$  hoeft in deze gevallen dan niet te worden berekend.

## KEURING OP ATTRIBUTEN

Op basis van het aantal overschrijdingen in de voortschrijdende reeks van laatste waarnemingen wordt per geproduceerde kwaliteit de volgende indeling aangehouden:

Aantal overschrijdingen	Totaal aantal in de reeks laatste <i>n</i> waarnemingen		Keuringsfrequentie
0 ≤ 1	van van	229, of 387	1× per jaar
0 ≤ 1	van van	22, of 38	1 op 10 partijen, doch ten minste 5× per 3 jaar
0 ≤ 1	van van	7, of 12	1 op 4 partijen, doch ten minste 10× per 3 jaar
≤ 1 ≤ 3	van van	7, of 12	1 op 2 partijen, doch ten minste 5× per jaar
≥ 2 ≥ 4	van van	7, en 12	overeenkomstig het partijkeuringsregime doch ten minste 10× per jaar

*n* = aantal waarnemingen waarover het aantal overschrijdingen van de toetsingswaarde wordt vastgesteld.

#### 7.6.1.4. Frequentie partijkeuringsregime

Bij een productiecontrole onder partijkeuringsregime dient iedere partij, zoals is vastgelegd in paragraaf 7.3.2, te worden onderzocht.

#### 7.6.2. Duurzame vormvastheid (indien van toepassing)

Uitgaande van de karakterisering op grond van het toelatingsonderzoek, waarbij het product als duurzaam vormvast of als niet-duurzaam vormvast is aangemerkt, wordt bij de productiecontrole de duurzame vormvastheid vastgesteld op basis van het aantal overschrijdingen in de voortschrijdende reeks van laatste waarnemingen:

Aantal overschrijdingen	Totaal aantal in de reeks laatste <i>n</i> waarnemingen		Keuringsfrequentie
0 ≤ 1 ≤ 2 ≤ 3	van van van van	4, of 7, of 9, of 12	duurzaam vormvast minimaal 1× per jaar
≥ 1 ≥ 2 ≥ 3 ≥ 4	van van van van	4, en 7, en 9, en 12	niet duurzaam vormvast minimaal 5× per jaar

*n* = aantal waarnemingen waarover het aantal overschrijdingen van de toetsingswaarde wordt vastgesteld.

Indien hoogovenslakmengsel per definitie als een niet-(duurzaam vormvast, )vormgegeven product wordt aangemerkt, komt de bepaling van de vormvastheid voor de betreffende producten te vervallen.

## 7.7. Toetsing

### 7.7.1. Algemeen

Bij elke meetwaarde moet aan het betreffende criterium worden getoetst. Afhankelijk van het keuringsregime dient te worden nagegaan of:

- de keuringsfrequentie moet worden aangepast, en/of
- de betreffende partij moet worden goed- of afgekeurd.

### 7.7.2. Samenstelling en emissie

#### 7.7.2.1. Toetsingen steekproefregime

##### OVERSCHRIJDING WAARSCHUWINGSGRENS

###### Indien

- (bij keuring op variabelen) de laatste waarneming tot gevolg heeft dat  $k$  kleiner wordt dan 1,04 (bij 5 waarnemingen), of
- (bij keuring op attributen) de laatste waarneming tot gevolg heeft dat 1 van de laatste 9 waarnemingen de toetsingswaarde overschrijdt,

dient de producent na te gaan of het proces bijsturing nodig heeft en zo nodig actie te ondernemen.

###### Toelichting:

Een overschrijding van de waarschuwingsgrens kan een indicatie zijn dat het proces bijsturing nodig heeft om te voorkomen dat moet worden overgegaan op het partijkeuringsregime.

##### OVERGANG VAN STEEKPROEFREGIME NAAR PARTIJKEURINGSREGIME

###### Indien

- (bij keuring op variabelen) de laatste waarneming tot gevolg heeft dat  $k$  kleiner dan of gelijk aan 0,69 wordt (bij 5 waarnemingen), c.q. 0,44 (bij 10 waarnemingen), of
- (bij keuring op attributen) de laatste waarneming tot gevolg heeft dat ten minste 2 van de laatste 7 en ten minste 4 van de laatste 12 waarnemingen de toetsingswaarde overschrijden,

dient te worden overgegaan van het steekproefregime op het partijkeuringsregime. In dat geval worden individuele partijen gekeurd (zie paragraaf 7.6.1.4).

#### 7.7.2.2. Toetsingen partijkeuringsregime

##### OVERGANG VAN PARTIJKEURINGSREGIME NAAR STEEKPROEFREGIME

Alvorens terug te gaan naar het steekproefregime dienen ten minste vijf opeenvolgende partijkeuringen onder partijkeuringsregime te hebben plaatsgevonden. Hierna worden getoetst of terugkeer naar het steekproefregime toelaatbaar is. Indien

- (bij keuring op variabelen) de laatste waarneming tot gevolg heeft dat  $k$  groter dan 0,44 wordt (bij 10 waarnemingen), of
- (bij keuring op attributen) de laatste waarneming tot gevolg heeft dat maximaal 3 van de laatste 12 waarnemingen de toetsingswaarde overschrijden,

kan worden teruggegaan van het partijkeuringsregime naar het steekproefregime.

###### Opmerking:

Zolang er onder partijkeuringsregime niet tien of meer partijkeuringen hebben plaatsgevonden, kunnen de laatste vijf (of minder) waarnemingen van het steekproefregime worden gebruikt voor de berekening van  $k$ .

##### ACCEPTATIE VAN PARTIJEN ONDER PARTIJKEURINGSREGIME

Onder partijkeuringsregime worden partijen daadwerkelijk goed- of afgekeurd. Partijen worden goedgekeurd indien:

$$\bar{x} \leq T \quad (6)$$

waarin:  $T$  = toetsingswaarde,

$\bar{x}$  = gemiddelde van de waarnemingen per partij,

### 7.7.2.3. *Omgaan met meetwaarden die kleiner zijn dan de bepalingsgrens*

#### BEREKENING $k$

Bij de berekening van de grootte  $k$  met formule 5, dienen de meetwaarden die kleiner zijn dan de bepalingsgrens gelijk te worden gesteld aan de bepalingsgrens.

#### TOETSING VAN PARTIJEN

Bij de berekening van de gemiddelde waarde ten behoeve van de toetsing op basis van formule 6, dienen de meetwaarden die kleiner zijn dan de bepalingsgrens gelijk te worden gesteld aan nul.

### 7.7.3. **Duurzame vormvastheid**

Per bepaling wordt het (gemiddelde) massaverlies getoetst overeenkomstig paragraaf 7.6.2.

## 7.8. **Gebruik van verkorte meetmethoden**

Voor de productiecontrole onder steekproefregime, waarbij de onderzoeksfrequentie voor een bepaalde parameter hoger is dan 1 maal per 3 jaar, is het toegestaan gebruik te maken van verkorte meetmethoden bij het bepalen van de emissie van anorganische bestanddelen, mits kan worden aangetoond dat het resultaat van een verkorte meetmethode een betrouwbare maat is voor de standaard meetmethode.

#### Toelichting:

De producent dient er zorg voor te dragen dat voldoende gegevens beschikbaar komen, opdat een statistische onderbouwing mogelijk wordt. Bij een betrouwbaarheidsniveau van 90 % moet dan worden aangetoond dat goedkeuring op basis van de verkorte meetmethode eveneens goedkeuring tot gevolg heeft op basis van de standaard meetmethode (of omgekeerd). Richtlijnen hiervoor worden gegeven in de toelichting op de "Handleiding certificering Besluit bodemkwaliteit".

De producent dient te beschikken over een procedure voor het valideren van verkorte meetmethoden. Hiertoe dient ten minste 1× per jaar hetzelfde met zowel de verkorte als met de standaardmethode te worden onderzocht.

## 7.9. **Wijzigingen in het productieproces**

Indien wijzigingen in het productieproces, de productsamenstelling en/of grondstoffen zijn aangebracht die resulteren in het statistisch significant afnemen van de grootte  $k$  (bij een betrouwbaarheid van 90 %), dient terstond een nieuw toelatingsonderzoek te worden uitgevoerd (5 of 10 partijkeuringen onder partijkeuringsregime) overeenkomstig paragraaf 8.1. Op basis van de nieuwe waarde voor  $k$  wordt de keuringsfrequentie vastgesteld.

Wijzigingen in het productieproces, de productsamenstelling en/of grondstoffen en de gevolgen hiervan voor de milieuhygiënische kwaliteit van het product dienen terstond te worden gemeld aan de certificatie-instelling.

## 8. CONTROLE DOOR DE CERTIFICATIE-INSTELLING

### 8.1. Toelatingsonderzoek

#### 8.1.1. Beoordeling van het kwaliteitssysteem

De certificatie-instelling beoordeelt de documentatie en de doeltreffendheid en juiste toepassing van het kwaliteitssysteem op de productielocatie. De certificatie-instelling verifieert of het kwaliteitssysteem voldoet aan de in paragraaf 6 gestelde eisen.

#### 8.1.2. Beoordeling van de monsterneming

Met ingang van 1 juli 1999 dient de monsterneming ten behoeve van de beoordeling van de milieuhygiënische eigenschappen van een product óf volledig aan een daartoe door de ministers van VROM en V&W in het kader van het Besluit bodemkwaliteit aangewezen instantie te worden uitbesteed, óf door de producent zelf worden uitgevoerd onder toezicht van de certificatie-instelling.

Toelichting:

Bij uitbesteding van de monsterneming aan een voor de betreffende handeling, verrichting en/of ondersteunende activiteit erkende instelling vervalt de externe controle op de monsterneming.

In het laatste geval dient ten minste één partij door een externe, daartoe aangewezen instantie te worden bemonsterd. Per parameter dient het analyseresultaat voor deze partij dan binnen het interval van de analyseresultaten voor de overige partijen liggen:

$$\bar{y}_{\text{producent}} - 3 \times s_{y,\text{producent}} \leq y_{\text{extern}} \leq \bar{y}_{\text{producent}} + 3 \times s_{y,\text{producent}} \quad (7)$$

waarin:  $y_{\text{extern}} = \ln(x)$ , met  $x$  = analyseresultaat voor de extern bemonsterde partij,

$\bar{y}_{\text{producent}}$  = gemiddelde van de ln-getransformeerde analyseresultaten voor de door de producent bemonsterde partijen,

$s_{y,\text{producent}}$  = standaarddeviatie van de ln-getransformeerde analyseresultaten voor de door de producent bemonsterde partijen.

De monsterneming moet worden uitgevoerd met inachtneming van het gestelde in paragraaf 7.3 en 7.4. Tot voornoemde datum zijn aan de monsterneming geen specifieke eisen gesteld.

#### 8.1.3. Beoordeling van het product

##### 8.1.3.1. Algemeen

De certificatie-instelling onderzoekt of de specificaties van het product in overeenstemming zijn met paragraaf 4. Hiertoe beoordeelt de certificatie-instelling de kwaliteit van ten minste 5 verschillende partijen uit de productstroom die in een bepaalde periode zijn geproduceerd. Partijen worden gedefinieerd als aangegeven in paragraaf 7.3.2. De producent dient te onderbouwen dat zowel de onderzochte partijen als de productieperiode representatief zijn voor de productie van hoogovenslakmengsel. Het is niet toegestaan een partij meer dan één maal te onderzoeken.

Partijkeuringen die zijn uitgevoerd in het kader van het toelatingsonderzoek

- voor 1 juli 1999, dienen te voldoen aan de bepalingen in paragraaf 7.3.4;
- tussen 1 juli 1999 en 1 juli 2008, dienen te voldoen aan de bepalingen in het Gebruikersprotocol uit de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit,
- vanaf 1 juli 2008, dienen te voldoen aan de bepalingen in paragraaf 3.4 van de Regeling bodemkwaliteit.

### 8.1.3.2. Geldigheid van onderzoeksresultaten

Met ingang van 1 juli 1999 dienen de onderzoeksresultaten volledig overeenkomstig AP04 en de NEN 73xx-serie te worden verkregen. Dit geldt voor de monsterneming, monstervoorbehandeling, uitloogproeven, analyses e.d.

Resultaten die vóór voornoemde datum zijn verkregen, moeten zijn bepaald volgens de normen van de NEN 73xx-serie met uitzondering van de monsterneming. Ook geldig zijn normen die voorheen niet onder de NEN 73xx-serie vielen, maar die later door henummering aan deze serie zijn toegevoegd.

### 8.1.3.3. Te bepalen parameters

Het product dient te worden onderzocht op de parameters die worden genoemd in paragraaf 7.5. De bepalingen dienen overeenkomstig paragraaf 6.7.5 te worden uitbesteed.

### 8.1.3.4. Toetsing

#### EMISSIE EN SAMENSTELLING

Voor ieder product wordt voor iedere onderzochte parameter getoetst of voldaan wordt aan het volgende criterium:

$$\bar{y} + F \times s_y \leq \ln(T) \quad (8)$$

waarin:  $T$  = toetsingswaarde,

$\bar{y}$  = gemiddelde van de ln-getransformeerde waarnemingen ( $y_i = \ln(x_i)$ ), met  $x_i$  = gemiddelde waarde van partij  $i$ ),

$s_y$  = standaarddeviatie van de ln-getransformeerde waarnemingen,

$F$  = factor die afhankelijk is van het aantal waarnemingen:

Aantal waarnemingen	F	Aantal waarnemingen	F
5	0,69	13	0,38
6	0,60	14	0,36
7	0,54	15	0,35
8	0,50	16	0,34
9	0,46	17	0,32
10	0,44	18	0,31
11	0,41	19	0,31
12	0,39	≥ 20	0,30

De componenten die niet aan dit criterium voldoen vallen bij de productiecontrole onder het partijkettingsregime. De componenten die wel aan dit criterium voldoen vallen bij de productiecontrole onder het steekproefregime.

#### DUURZAME VORMVASTHEID (INDIEN VAN TOEPASSING)

Van de onderzochte partijen dient het gemiddelde massaverlies van de proefstukken te voldoen aan de eis. Is dit niet het geval dan dient het product als niet-duurzaam vormgegeven te worden aangemerkt en als zodanig te worden onderzocht.

## 8.2. Periodieke beoordeling

### 8.2.1. Algemeen

Na verlening van het certificaat en het ondertekenen van de certificatie-overeenkomst wordt door de certificatie-instelling een beoordelingsprogramma uitgevoerd dat bestaat uit:

- het 2× per jaar beoordelen van de doeltreffendheid en juiste toepassing van het kwaliteitssysteem op de productielocatie;
- het 4× per jaar beoordelen van de producten, de resultaten van de productiecontrole en de daaraan verbonden conclusies. Bij een keuringsfrequentie van maximaal 2× per jaar, is de beoordelingsfrequentie beperkt tot 2× per jaar;
- het ten minste 1× per jaar verifiëren van de resultaten van de productiecontrole middels een laboratoriumonderzoek. Hierbij dient de monsterneming door de producent te worden uitgevoerd in het bijzijn van de certificatie-instelling of te worden uitbesteed aan een externe instantie overeenkomstig paragraaf 6.7.5. Bij de monsterneming moet verder het gestelde in paragraaf 7.3 en 7.4 in acht worden genomen. De monsters dienen door een extern laboratorium te worden onderzocht dat voldoet aan de criteria van paragraaf 6.7.5. De resultaten van de verificatie kunnen bij de productiecontrole worden gebruikt.  
Indien bij de productiecontrole de monsterneming en de analyses (voor zover van toepassing) aan een externe instantie worden uitbesteed, vervalt de verificatie van de resultaten van de productiecontrole door de certificatie-instelling voor de betreffende producteigenschappen.

De genoemde frequenties zijn vastgelegd bij de vaststelling van deze beoordelingsrichtlijn. Op advies van het College van Deskundigen kunnen deze frequenties tussentijds worden gewijzigd. De resultaten van de periodieke beoordelingen worden tussentijds gerapporteerd. Indien niet wordt voldaan aan deze beoordelingsrichtlijn kunnen sancties, vastgelegd in het certificatiereglement van de betreffende certificatie-instelling, worden doorgevoerd.

## 8.2.2. Onderzoek bij klachten

### 8.2.2.1. Samenstelling en emissie

Indien naar het oordeel van de certificatie-instelling klachten van derden en/of de verificatie van de resultaten van de productiecontrole en de daaraan verbonden conclusies aanleiding geven tot nader onderzoek naar de samenstelling en/of emissie, dienen de door de certificatie-instelling uit te voeren onderzoeken uitbesteed te worden aan een onafhankelijke instelling, waarbij moet worden voldaan aan paragraaf 6.7.5. Dit betreft monsterneming, analyses e.d. Bij de monsterneming moet verder het gestelde in paragraaf 7.3 en 7.4 in acht worden genomen.

Het onderzoek bestaat uit de keuring van de gehele partij (totale geleverde hoeveelheid) of een deel daarvan, mits dit deel ten minste 10.000 ton bedraagt. Hierbij dienen drie monsters te worden onderzocht. Elk monster dient te worden samengesteld uit ten minste zes grepen. In het geval van duurzaam vormvast, vormgegeven hoogovenslakmengsel bestaat het monster uit 1 proefstuk dat uit ten minste 12 grepen is opgebouwd.

Het is niet toegestaan bij deze onderzoeken gebruik te maken van verkorte meetmethoden.

Tot goedkeuring van een partij wordt overgegaan als:

$$\bar{x} \leq 1,4 \times T \quad (9)$$

waarin:  $T$  = toetsingswaarde,

$\bar{x}$  = gemiddelde van de waarnemingen per partij.

### 8.2.2.2. Duurzame vormvastheid

Indien naar het oordeel van de certificatie-instelling klachten van derden en/of de verificatie van de resultaten van de productiecontrole en de daaraan verbonden conclusies aanleiding geven tot nader onderzoek naar het duurzaam vormgegeven zijn, dient het door de certificatie-instelling uit te voeren onderzoek te worden uitbesteed aan een onafhankelijke instelling, waarbij moet worden voldaan aan

paragraaf 6.7.5. Dit betreft monsterneming, analyses e.d. Bij de monsterneming moet verder het gestelde in paragraaf 7.3 en 7.4 in acht worden genomen.

Het onderzoek bestaat uit de keuring van ten minste één partij, waarbij drie monsters worden onderzocht. Elk monster is uit ten minste 6 grepen opgebouwd.

Tot goedkeuring van een partij wordt overgegaan als het gemiddelde massaverlies voldoet aan de eis (zie paragraaf 4.3).

### **8.3. Eisen te stellen aan de auditors**

Auditors die producenten overeenkomstig deze beoordelingsrichtlijn beoordelen, dienen ten minste aan de volgende eisen te voldoen:

- een cursus te hebben gevolgd over de beoordeling van kwaliteitssystemen;
- aantoonbare kennis/ervaring te bezitten op het gebied van hoogovenslakmengsel en de productie ervan;
- aantoonbare kennis/ervaring te bezitten op het gebied van monsterneming en bekend te zijn met de NEN 7300-serie voor monsterneming;
- aantoonbare kennis van het accreditatieprogramma AP04;
- aantoonbaar inhoudelijk bekend te zijn met het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit;
- deelname als waarnemer aan minimaal drie audits van overeenkomstige producenten.

---

## 9. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Besluit bodemkwaliteit	<i>Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 469, jaargang 2007.</i>
Regeling bodemkwaliteit	<i>Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, Nederlandse Staatscourant 247, 2007.</i>
NEN 5861:1999 nl	<i>Milieu. Procedures voor de monsteroverdracht, NEN, Delft, 1 juli 1999.</i>
NEN 7300:1999 Ontw. nl	<i>Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen. Monsterneming. Algemene aanwijzingen, NEN, Delft, 1 november 1999.</i>
NEN 7301:1999 Ontw. nl	<i>Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen. Monsterneming. Monsterneming van korrelvormige materialen uit materiaalstromen, NEN, Delft, 1 november 1999.</i>
NEN 7302:1999 Ontw. nl	<i>Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen. Monsterneming. Monsterneming van korrelvormige materialen uit statische partijen, NEN, Delft, 1 november 1999.</i>
NEN 7303:1999 Ontw. nl	<i>Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen. Monsterneming. Monsterneming van vormgegeven en monolitische materialen, NEN, Delft, 1 november 1999.</i>
NVN 7311:1995 nl	<i>Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen. Monstervoorbehandeling. Monsteropslag en -conservering, NEN, Delft, 1 juni 1995.</i>
NVN 7312:1995 nl	<i>Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen. Monstervoorbehandeling. Monstervoorbehandeling voor de bepaling van het uitlooggedrag en het gehalte van anorganische componenten, NEN, Delft, 1 juli 1995.</i>
NVN 7313:1995 nl	<i>Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen. Monstervoorbehandeling. Monstervoorbehandeling voor de bepaling van het uitlooggedrag en het gehalte van organische componenten, NEN, Delft, 1 juli 1995.</i>
NEN 7330:2001 nl	<i>Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen. Bepaling van het gehalte van organische componenten. Algemene aanwijzingen, NEN, Delft, 1 mei 2001.</i>

- 
- NEN 7371:2004 nl *Uitloogkarakteristieken. Bepaling van de beschikbaarheid voor uitloging van anorganische componenten. Vaste grond- en steenachtige materialen, NEN, Delft, 1 januari 2004.*
- NEN 7373:2004 nl *Uitloogkarakteristieken. Bepaling van de uitloging van anorganische componenten uit poeder- en korrelvormige materialen met een kolomproef. Vaste grond- en steenachtige materialen, NEN, Delft, 1 januari 2004.*
- NEN 7375:2004 nl *Uitloogkarakteristieken. Bepaling van de uitloging van anorganische componenten uit vormgegeven en monolitische materialen met een diffusieproef. Vaste grond- en steenachtige materialen, NEN, Delft, 1 januari 2004.*
- NEN 7383:2004 nl *Uitloogkarakteristieken. Bepaling van de cumulatieve uitloging van anorganische componenten uit poeder- en korrelvormige materialen met een vereenvoudigde procedure voor de kolomproef. Vaste grond- en steenachtige materialen, NEN, Delft, 1 januari 2004.*
- NEN-EN-ISO 9001:2000 nl *Kwaliteitsmanagementsystemen. Eisen, NEN, Delft, 1 december 2000.*
- NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005/C1:2007 en *Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria, NEN, Delft, 1 januari 2007.*
- DIN 38414-4:1984 d *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung. Schlamm und Sedimente (Gruppe S). Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser (S 4), Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, Oktober 1984.*
- AP04 *Accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit. Onderdeel Algemeen. AP04-A, versie 3, SIKB, Gouda, 3 maart 2005.*
- SIKB-protocol 3001 *Conserveringsmethoden en conserveringstermijn van milieumonsters, versie 2.0, SIKB, Gouda, 18 januari 2007.*
- Handleiding certificering Besluit bodemkwaliteit, SBK, Rijswijk, 21 december 2007.*

**BIJLAGE A. MAXIMALE EMISSIEWAARDEN (INFORMATIEF)**

Deze bijlage is bijgevoegd ter informatie. Geldig zijn de maximale emissiewaarden voor anorganische parameters, zoals genoemd in tabel 1 van bijlage A van de vigerende Regeling bodemkwaliteit.

**Tabel A.1.** Maximale emissiewaarden anorganische parameters voor hoogovenslakmengsel [bron: Regeling bodemkwaliteit, tabel 1 van bijlage A van 13 december 2007]

Parameter	Maximale emissiewaarde		
	niet-vormgegeven hoogovenslakmengsel (mg/kg d.s.)	vormgegeven hoogovenslakmengsel (mg/m <sup>2</sup> )	IBC- hoogovenslakmengsel (mg/kg d.s.)
antimoon (Sb)	0,16	8,7	0,7
arseen (As)	0,9	260	2
barium (Ba)	22	1.500	100
cadmium (Cd)	0,04	3,8	0,06
chrom (Cr)	0,63	120	7
kobalt (Co)	0,54	60	2,4
koper (Cu)	0,9	98	10
kwik (Hg)	0,02	1,4	0,08
lood (Pb)	2,3	400	8,3
molybdeen (Mo)	1	144	15
nikkel (Ni)	0,44	81	2,1
seleen (Se)	0,15	4,8	3
tin (Sn)	0,4	50	2,3
vanadium (V)	1,8	320	20
zink (Zn)	4,5	800	14
bromide			
zout milieu <sup>1)</sup>	geen eis	geen eis	34
overige milieus	20	670	34
chloride			
zout milieu <sup>1)</sup>	geen eis	geen eis	8.800
overige milieus	616	110.000	8.800
fluoride			
zout milieu <sup>1)</sup>	220	10.000	1.500
overige milieus	55	2.500	1.500
sulfaat			
zout milieu <sup>1)</sup>	6.920	660.000	20.000
overige milieus	1.730	165.000	20.000

<sup>1)</sup> Plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5.000 mg/l.

## BIJLAGE B. MAXIMALE SAMENSTELLINGSWAARDEN (INFORMATIEF)

Deze bijlage is bijgevoegd ter informatie. Geldig zijn de maximale samenstellingswaarden voor organische parameters en asbest, zoals genoemd in tabel 2 van bijlage A van de vigerende Regeling bodemkwaliteit.

**Tabel B.1.** Maximale samenstellingswaarden organische parameters en asbest voor hoogovenslakmengsel [bron: Regeling bodemkwaliteit, tabel 2 van bijlage A van 13 december 2007]

Parameter	Maximale samenstellingswaarde (mg/kg d.s.)
Benzeen	1
Ethylbenzeen	1,25
Tolueen	1,25
Xyleen (som) <sup>1)</sup>	1,25
Fenol	1,25
Naftaleen	5
Fenantreen	20
Antraceen	10
Fluorantheen	35
Chryseen	10
Benzo(a)antraceen	40
Benzo(a)pyreen	10
Benzo(k)fluorantheen	40
Indeno(1,2,3cd)pyreen	40
Benzo(ghi)peryleen	40
PAK totaal (som) <sup>2)</sup>	50
PCB (som) <sup>3)</sup>	0,5
Minerale olie <sup>4)</sup>	500
Asbest (gehalte aan serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte aan amfiboolasbest)	100

<sup>1)</sup> Som van m-xyleen, p-xyleen en o-xyleen.

<sup>2)</sup> Som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen.

<sup>3)</sup> Som van PCB 28,52,101,118,138,153,180.

<sup>4)</sup> Som van de (al dan niet) vertakte alkanen.

## **BIJLAGE C. MODEL VOOR HET CERTIFICAAT**

# NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat

(gegevens certificatie-instelling)

(logo certificatie-instelling)

(logo accreditatie-instelling)

**Hoogovenslakmengsel  
voor toepassing in GWW-werken**

**Nummer** : .....  
**Uitgegeven** : .....  
**Geldig tot** : .....  
**Vervangt** : .....  
**d.d.** : .....

**Producent:** .....  
 (adresgegevens producent)

**Productielocatie:** .....  
 (adresgegevens productielocatie)

## Verklaring van (naam certificatie-instelling)

Dit NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat is op basis van BRL 9305 d.d. (datum) afgegeven door (naam certificatie-instelling), conform het hiervoor van toepassing zijnde (naam certificatie-instelling) Reglement voor (in te vullen door de certificatie instelling).

(Naam certificatie-instelling) verklaart, dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat (het / de) door de producent vervaardigde hoogovenslakmengsel bij voortduring aan de in dit NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties van het Besluit bodemkwaliteit voldoet, mits het geleverde is voorzien van het hieronder afgebeelde NL BSB<sup>®</sup>-woord- of beeldmerk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.

(Naam certificatie-instelling) verklaart, dat voor dit NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de meldings- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

(Naam certificatie-instelling) verklaart, dat met in achtneming van het bovenstaande het hoogovenslakmengsel in zijn toepassing voldoet aan de relevante eisen voor een (niet-vormgegeven / vormgegeven / IBC-) bouwstof in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de ministers van VROM en V&W erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende Kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de websites van SBK: [www.bouwkwiteit.nl](http://www.bouwkwiteit.nl) en van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl).

Voor (naam certificatie-instelling)

.....  
 (functie)

Gebruikers van dit NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat worden geadviseerd om bij (naam certificatie-instelling) te informeren of dit document nog geldig is. Controleer of er sprake is van een door de Ministers van VROM en V&W erkende kwaliteitsverklaring.



**Besluit bodemkwaliteit**

**Beoordeeld:**

- kwaliteitssysteem
  - product
- Periodieke controle**

® is een collectief merk van Stichting Bouwkwiteit (SBK)

Dit productcertificaat bestaat uit (aantal) bladzijden

**Nadruk verboden**

## 1. MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIES

### 1.1. Onderwerp

Dit NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat heeft betrekking op de milieuhygiënische eigenschappen van het door (naam producent) geproduceerde hoogovenslakmengsel voor toepassing in GWW-werken. Hoogovenslak ontstaat als vloeibaar gesteente bij de bereiding van ruwijzer in een hoogoven. Hoogovenslakmengsel wordt verkregen door de gebroken hoogovenslak te mengen met gegranuleerde hoogovenslak en eventueel staalslak.

### 1.2. Merken en aanduidingen op de afleveringsdocumenten

De afleveringsbon van hoogovenslakmengsel wordt gemerkt met het NL BSB<sup>®</sup>-merk (zie voorzijde van dit certificaat). De afleveringsbon bevat tevens de volgende verplichte aanduidingen:

- het certificaatnummer: .....
- leverancier: ..... (naam van de leverancier);
- producent: ..... (naam van de producent en productielocatie);
- product: hoogovenslakmengsel;
- mengselsamenstelling: ..... (de massapercentages hoogovenslak, gegranuleerde hoogovenslak en staalslak);
- herkomst van de hoogovenslak, gegranuleerde hoogovenslak en staalslak;
- sortering: .....( $d/D$  mm);
- geleverde hoeveelheid: ..... ton;
- toepassing: GWW-werken op landbodems;
- bouwstof: ..... (niet-vormgegeven / vormgegeven / IBC);
- (optioneel) alleen toepasbaar op plaatsen waar een direct contact met zeewater of brak oppervlaktewater (mogelijk) is.

### 1.3. Milieuhygiënische eigenschappen

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

## 2. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

### 2.1. Algemeen

Hoogovenslakmengsel dient te worden toegepast in overeenstemming met de markering op de afleveringsbonnen.

### 2.2. Niet-vormgegeven en vormgegeven bouwstof

Voor het toepassen van niet-vormgegeven en vormgegeven hoogovenslakmengsel zijn van toepassing artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit.

## 2.3. IBC-bouwstof

Voor het toepassen van IBC-hoogovenslakmengsel zijn van toepassing artikel 5, 6, 7, 30, 31, 32 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit en paragraaf 3.9 en 3.10 van de Regeling bodemkwaliteit. IBC-hoogovenslakmengsel mag niet in oppervlaktewateren worden toegepast.

## 3. VERWERKING

De vervaardiging van het GWW-werk moet voldoen aan de van toepassing zijnde normen, richtlijnen en/of paragrafen van de Standaard RAW Bepalingen.

## 4. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering inspecteren of:
  - geleverd is wat is overeengekomen;
  - het merk en de wijze van merken juist zijn;
  - de afleveringsbon alle gegevens bevat;
  - het afgegeven certificaat betrekking heeft op de geleverde partij, indien de partij niet direct van de producent is afgenomen;
  - de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen.
2. Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met:
  - ..... (producent),en zo nodig met
  - ..... (certificatie-instelling).
3. Controleren of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing en paragraaf 3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.
4. Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
5. Het bewijsmiddel (certificaat en afleveringsbonnen) dient aan de opdrachtgever te worden overhandigd. De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (certificaat en afleveringsbonnen) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

## 5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN (OPTIONEEL)

Besluit bodemkwaliteit	<i>Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 469, jaargang 2007.</i>
Regeling bodemkwaliteit	<i>Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, Nederlandse Staatscourant 247, 2007.</i>
AP04	<i>Accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit. Onderdeel Algemeen. AP04-A, versie 3, SIKB, Gouda, 3 maart 2005.</i>