

**BRL 9339**  
d.d. 2022-11-11

**NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN  
VOOR HET NL BSB® PRODUCTCERTIFICAAT VOOR  
DE MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT VAN DUURZAAM  
WATERGLASGEBONDEN GROND VOOR IN SITU TOEPASSING IN  
BOUWKUNDIGE EN CIVIELTECHNISCHE WERKEN**

*Techniekgebied BSB*

*Vastgesteld door het GCvD “Grondstoffen en Milieu” d.d. 2022-02-18*

*Toegelaten door het TloKB op 11 november 2022*

## **ALGEMENE INFORMATIE**

Deze beoordelingsrichtlijn (BRL) vormt de basis voor het NL BSB® productcertificaat voor de milieuhygiënische eigenschappen van Waterglasgebonden grond als in situ toepassing in bouwkundige en civieltechnische werken. De BRL betreft de permanente toepassing van waterglasgebonden grond als bouwstof. De tijdelijke toepassing als afdichtingslaag, waarbij de grond weer grond wordt valt buiten deze BRL.

Deze beoordelingsrichtlijn is in overleg met belanghebbende producenten opgesteld en vastgesteld door het Gezamenlijk College van Deskundigen Grondstoffen en Milieu van KIWA en SGS INTRON Certificatie. De beoordelingsrichtlijn is aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw.

Deze uitgave is de tweede versie van BRL 9339 Waterglasgebonden grond onder het Besluit bodemkwaliteit, de Regeling bodemkwaliteit en de Handleiding Certificering Besluit Bodemkwaliteit.

Niets uit deze uitgave mag verveelvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Het gebruik van deze beoordelingsrichtlijn door derden voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met SGS INTRON Certificatie is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld. Deze beoordelingsrichtlijn is door SGS INTRON Certificatie bindend verklaard per 11-11-2022.

SGS INTRON Certificatie B.V.  
Venusstraat 2  
Postbus 267  
4100 AG Culemborg  
telefoon: 088 21 45 133  
e-mail: [nl.intron@sgs.com](mailto:nl.intron@sgs.com)  
website: [www.sgs.com/intron](http://www.sgs.com/intron)

## INHOUDSOPGAVE

	Pagina
INHOUDSOPGAVE .....	3
1. INLEIDING .....	6
1.1. Onderwerp.....	6
1.2. Toepassingsgebied.....	7
2. TERMEN EN DEFINITIES .....	8
3. PROCEDURE TER VERKRIJGING/VERLENING VAN HET NL BSB PRODUCTCERTIFICAAT.....	10
3.1. Algemeen .....	10
3.2. Start .....	10
3.3. Beoordeling door de certificatie-instelling .....	10
3.3.1. Toelatingsonderzoek .....	10
3.3.2. Periodieke controle.....	10
3.4. Verlening van de kwaliteitsverklaring.....	10
3.5. Geldigheidsduur kwaliteitsverklaring .....	11
4. PRODUCTEISEN .....	12
4.1. Samenstelling .....	12
4.2. Emissie.....	12
4.3. Asbest .....	12
4.4. Duurzame vormvastheid .....	12
4.5. Inhoud van het NL BSB® productcertificaat .....	12
4.6. Druksterkte van de gel .....	12
4.7. Milieuhygiënische kwaliteit van de te injecteren grond .....	12
5. BEPALINGSMETHODEN .....	13
5.1. Samenstelling .....	13
5.2. Emissie.....	13
5.3. Asbest .....	13
5.4. Duurzame vormvastheid .....	14
5.5. Druksterkte van de hard gel.....	14
6. EISEN TE STELLEN AAN HET KWALITEITSSYSTEEM VAN DE PRODUCENT .....	15
6.1. Directieverantwoordelijkheid .....	15
6.1.1. Beleid.....	15
6.1.2. Organisatie.....	15
6.1.2.1. Verantwoordelijkheden.....	15
6.1.2.2. Directievertegenwoordiger .....	15
6.2. Het kwaliteitssysteem .....	15
6.3. Beheersing van documenten.....	15
6.4. Identificatie en naspeurbaarheid van producten .....	16
6.5. Procesbeheersing.....	16
6.6. Keuring en beproeving.....	16
6.6.1. Ingangskeuring en beproeving.....	16

6.6.2.	Keuring en beproeving.....	17
6.6.3.	Registratie van keuringen en beproevingen .....	17
6.6.4.	Keurings-, meet- en beproevingsmiddelen .....	17
6.6.5.	Uitbesteding monsterneming en analyses.....	17
6.7.	Beheersing van producten met tekortkomingen.....	17
6.8.	Corrigerende maatregelen .....	18
6.9.	Klachtenbehandeling .....	18
6.10.	Opslag en aflevering.....	18
6.11.	Registratie van de beheersing en borging .....	18
6.12.	Interne beoordeling van de beheersing en borging.....	19
6.13.	Opleiding .....	19
6.14.	Eisen te stellen aan een clusterorganisatie .....	19
7.	CONTROLE DOOR DE PRODUCENT .....	20
7.1.	Opzet van de productiecontrole .....	20
7.2.	Monsterneming.....	20
7.2.1.	Algemeen .....	20
7.2.2.	Partijdefinitie.....	20
7.2.3.	Wijze van monsterneming / monsteraanmaak.....	20
7.2.4.	Monsternemingsplan .....	21
7.2.5.	Rapportage monsterneming .....	21
7.2.6.	Monsterverdracht.....	21
7.3.	Monstervoorbehandeling in het laboratorium.....	21
7.4.	Te bepalen componenten .....	22
7.5.	Keuringsfrequentie.....	22
7.5.1.	Samenstelling en emissie .....	22
7.5.1.1.	Principe bij het vaststellen van de keuringsfrequentie.....	22
7.5.1.2.	Initiële keuringsfrequentie .....	23
7.5.1.3.	Initiële keuringsfrequentie cluster .....	23
7.5.1.4.	Frequentie steekproefregime .....	23
7.5.1.5.	Frequentie partijkeuringsregime.....	25
7.5.1.6.	Keuringsfrequentie duurzame vormvastheid .....	25
7.6.	Toetsing .....	25
7.6.1.	Samenstelling en emissie .....	25
7.6.1.1.	Toetsingen steekproefregime.....	25
7.6.1.2.	Toetsingen partijkeuringsregime .....	26
7.6.1.3.	Omgaan met meetwaarden die kleiner zijn dan de bepalingsgrens.....	26
7.7.	Wijzigingen in het productieproces.....	26
7.8.	Keuringsfrequentie bij een centrale organisatie .....	26
8.	CONTROLE DOOR DE CERTIFICATIE-INSTELLING.....	28
8.1.	Toelatingsonderzoek .....	28
8.1.1.	Beoordeling van het kwaliteitssysteem.....	28
8.1.2.	Beoordeling van de monsterneming.....	28
8.1.3.	Beoordeling van het product – emissie en samenstelling .....	28
8.1.3.1.	Algemeen .....	28
8.1.3.2.	Geldigheid van onderzoeksresultaten .....	29
8.1.3.3.	Te bepalen componenten .....	29
8.1.3.4.	Toetsing .....	29
8.1.3.5.	Toetreden clusterorganisatie.....	29
8.2.	Periodieke beoordeling .....	29

8.3. Onderzoek bij klachten .....	30
8.4. Eisen te stellen aan de auditors .....	30
9. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN .....	32
BIJLAGE A. MODEL VOOR HET NL BSB® PRODUCTCERTIFICAAT.....	33

## 1. INLEIDING

### 1.1. Onderwerp

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad van Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag, c.q. de instandhouding van een NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat voor de milieuhygiënische kwaliteit van Waterglasgebonden grond voor toepassing in bouwkundige en civieltechnische werken.

Bij de productie van Waterglasgebonden grond wordt een mengsel van water, harder en waterglas onder druk in de grond geïnjecteerd, waarna in de bodem de nieuwe bouwstof waterglasgebonden grond ontstaat. Deze bestaat uit de grond en de gevormde silica gel. Het waterglas is een natriumsilicaatoplossing:  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ . De harder is bijvoorbeeld een organische ester, die bij de hoge pH van het waterglas hydrolyseert onder vorming van een organisch zuur. Het zuur neutraliseert het waterglas onder de vorming van een amorf silica. De harder kan ook een andere component zijn die met waterglas reageert.

Het product wordt gekarakteriseerd door het gehalte waterglas en de identiteit en het gehalte van de harder. Bij een hoog gehalte waterglas en harder ontstaat een harder product, de zogenaamde hard gel. De hard gel is duurzaam en blijft langdurig in de bodem. Bij een laag gehalte harder ontstaat een zachter product, de zogenaamde soft gel. De soft gel verdwijnt na enkele jaren uit de bodem waarna de oorspronkelijke grond achterblijft. Deze BRL is van toepassing op de hard gels.

Soft gels worden vanwege hun tijdelijke karakter niet beschouwd als bouwstof in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. De geïnjecteerde grond wordt hier weer grond en het toetsingskader voor deze toepassing is dan ook grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In tegenstelling tot de hard gel verdwijnt de soft gel binnen enkele jaren. De gestabiliseerde grond verliest dan zijn tijdelijke eigenschappen en wordt weer grond. Soft gel wordt bijvoorbeeld toegepast als waterkerende laag gedurende de constructie van een bouwwerk, die gedurende de bouwtijd van bijvoorbeeld enkele maanden, er geen water in de bouwput treedt. Na afloop verliest de soft gel zijn functie en is niet meer in de bodem aan te treffen. De oorspronkelijke grond is weer grond.

De toevoeging van waterglas en harder gaat altijd op volumebasis. De totale hoeveelheid injectievloeistof wordt gesteld op 100% v/v. Een typische receptuur voor een hard gel is dan bijvoorbeeld 60% v/v waterglas oplossing, 8 % v/v harder oplossing en 32 v/v % water. Een receptuur voor een hard gel heeft een hoger gehalte waterglas en harder dan een receptuur voor een soft gel. Een mengsel voor een hard gel heeft bij gebruik van een waterglas oplossing van 35-38 % m/m vaste stof maximaal 50 m/m % water toegevoegd.

Een hard gel wordt gekarakteriseerd door een druksterkte van 1,5 tot meer dan 5 MPa. Het gaat hier om de pure gel. Dus geen injectielichaam met grond.

In deze beoordelingsrichtlijn zijn alle relevante eisen opgenomen met betrekking tot de milieuhygiënische eigenschappen van Waterglasgebonden grond, zoals die zijn gesteld aan bouwstoffen in het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit.

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

De af te geven kwaliteitsverklaringen worden aangeduid als: *NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat voor Waterglasgebonden grond in bouwkundige werken.*

## 1.2. Toepassingsgebied

Waterglasgebonden grond (hard gel) wordt gebruikt in bouwkundige en civieltechnische werken. De toepassing is constructieve sterkte al dan niet in combinatie met waterkerendheid. Grondstabilisatie middels bodeminjectie wordt vooral toegepast bij ondergrondse bouw naast bestaande bebouwing. Veelal gaat het dan om op staal gefundeerde bebouwing. Door het zandpakket onder een belendend pand te injecteren kan er zonder verdere grondkering of funderingsondervanging ontgraven worden. Bodeminjectie wordt trillingsvrij uitgevoerd, hierdoor wordt er een bouwriscio weggenomen. Omdat bodeminjectie uitgevoerd wordt middels de techniek permeation grouting (het gecontroleerd, met injectievloeistof, verzadigen van de poriën in een zandpakket) dient de doorlatendheid van het te injecteren zandpakket goed te zijn. Bodeminjectie met waterglas en harder kan dus alleen uitgevoerd worden in zand.

## 2. TERMEN EN DEFINITIES

### 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 zowel publiekrechtelijke eisen als privaatrechtelijke eisen. Voor niet-onderwerp gebonden informatie kan zijn verwezen naar het algemene certificatiereglement van de betreffende certificatie-instelling.

### Bouwstof

Materiaal waarin de totaal gehalten aan Si, Al en Ca tezamen meer dan 10 % (m/m) van dat materiaal bedragen, uitgezonderd vlakglas, metallisch aluminium, grond en baggerspecie, in de hoedanigheid waarin het is bestemd om te worden toegepast in een werk.

### Certificatiesysteem

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

### Centrale organisatie

Onder centrale organisatie wordt in deze beoordelingsrichtlijn verstaan een rechtspersoon die het onderzoek voor de deelnemers in een cluster van producenten in het kader van het Besluit bodemkwaliteit coördineert. Elke centrale organisatie heeft een beheerder aangesteld die als contactpersoon naar de deelnemers in het cluster optreedt.

### Cluster

Onder cluster wordt in deze beoordelingsrichtlijn verstaan een groep van producenten (injecteurs) waarvoor het milieuhygiënisch onderzoek in het kader van het Besluit bodemkwaliteit door een centrale organisatie wordt gecoördineerd.

### Emissie

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

### Harder

De organische of anorganische component die samen met waterglas en water een silica gel vormt.

### Hard gel

Een silica gel die na de reactie tussen waterglas, harder en water resulteert in duurzaam waterglasgebonden grond met een stabiliserende functie.

### Kwaliteitsverklaring

Een kwaliteitsverklaring is een document dat is uitgegeven volgens de regels van een certificatiesysteem en dat uitspraken doet over het onderwerp van certificatie.

### Gebonden toepassing

Onder een gebonden toepassing wordt verstaan een constructieonderdeel dat bestaat uit een gebonden materiaal.



### **Injectievloeistof**

De reactievloeistof die na injectie resulteert in een gel gebonden grond.

### **NL BSB® productcertificaat**

Een NL BSB® productcertificaat is een document dat verklaart dat de specificaties van een product in overeenstemming zijn met de eisen van het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit.

### **Niet-vormgegeven bouwstof**

Onder een niet-vormgegeven bouwstof wordt verstaan een bouwstof niet zijnde een vormgegeven bouwstof.

### **Producent**

Een injecteur die door injectie van een mengsel van water, harder en waterglas de bouwstof waterglasgebonden grond (silica gel) produceert.

### **Soft gel**

Een silica gel die na de reactie tussen waterglas, harder en water resulteert in tijdelijke waterglasgebonden grond met een waterkerende werking.

### **Toetsingswaarde**

De maximale samenstelling en emissie overeenkomstig bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

### **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.

### **Waterglasgebonden grond**

Een ondergronds gevormde gebonden bouwstof bestaande uit de silica gel met de daarin opgenomen grond.

### **Waterglas**

Waterige natrium silicaat oplossing.

### **Grond**

Vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, niet zijnde baggerspecie, met ten hoogste 20 gewichtsprocenten bodemvreemd materiaal.

### **3. PROCEDURE TER VERKRIJGING/VERLENING VAN HET NL BSB PRODUCTCERTIFICAAT**

#### **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 van de kwaliteitsverklaring. De ontvangst van een ondertekende certificatieovereenkomst betekent de start van de procedure.

#### **3.2. Start**

De aanvrager van de kwaliteitsverklaring verstrekt de voor de procedure benodigde gegevens en geeft aan uit welke grondstoffen het product bestaat. Hij verstrekt verder 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**

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

##### **3.3.1. Toelatingsonderzoek**

Het toelatingsonderzoek, zoals vastgelegd in paragraaf 8.1, bestaat uit drie delen:

1. De beoordeling van het kwaliteitssysteem. De certificatie-instelling verifieert of het kwaliteitssysteem voldoet aan de in hoofdstuk 6 gestelde eisen conform de wijze zoals beschreven in paragraaf 8.1.1 en beoordeelt de doeltreffendheid en juiste toepassing van het kwaliteitssysteem.
2. De monsterneming zoals aangegeven in paragraaf 8.1.2.
3. De beoordeling van het product. De certificatie-instelling onderzoekt of de specificaties van het product in overeenstemming zijn met hoofdstuk 4 conform de wijze zoals beschreven in paragraaf 8.1.3.

##### **3.3.2. Periodieke controle**

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

#### **3.4. Verlening van de kwaliteitsverklaring**

De kwaliteitsverklaring wordt conform het certificatiereglement van de betreffende certificatie-instelling afgegeven op naam van een producent, wanneer het toelatingsonderzoek in positieve zin is afgerond en de aanvrager en de certificatie-instelling een certificatie-overeenkomst hebben afgesloten.

### **3.5. Geldigheidsduur kwaliteitsverklaring**

Het certificaat is in principe voor onbepaalde tijd geldig. Op basis van de resultaten van de periodieke controles door de certificerende instelling wordt vastgesteld of het certificaat al dan niet kan worden voortgezet.

In het geval de productie van waterglasgebonden grond (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.

## 4. PRODUCTEISEN

### 4.1. Samenstelling

De samenstellingswaarden, bepaald overeenkomstig paragraaf 5.1, mogen de maximum waarden in bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit niet overschrijden.

### 4.2. Emissie

De emissiewaarden, bepaald overeenkomstig paragraaf 5.2, mogen de maximum waarden in bijlage A, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit niet overschrijden. De producent kiezen om te toetsen als niet vormgegeven bouwstof (uitloging middels kolomproef) of als vormgegeven bouwstof (uitloging middels diffusieproef, waarbij de kolomproef als bovenafschatter kan worden gebruikt).

### 4.3. Asbest

Waterglasgebonden grond mag niet meer dan 100 mg/kg gewogen asbest bevatten.

De asbest kan uitsluitend afkomstig zijn van de te injecteren grond. Grond wordt als asbesthoudende grond gezien indien het een concentratie heeft van meer dan 100 mg/kg d.s. gewogen aan asbest (gewogen wil zeggen: serpentijn asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal amfiboolasbestconcentratie). Asbesthoudende grond mag niet gebruikt worden voor de productie van waterglasgebonden grond.

Om vast te stellen of er asbest in de te injecteren grond aanwezig is er een stappenplan opgesteld (zie hoofdstuk 5 Bepalingsmethoden).

### 4.4. Duurzame vormvastheid

Bij een toepassing als vormgegeven bouwstof dient deze in een diffusieproef volgens NEN 7375 gedurende 64 dagen minder massaverlies te vertonen dan 30 gram/m<sup>2</sup>.

### 4.5. Inhoud van het NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat

Het NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat verklaart dat de geproduceerde waterglasgebonden grond voldoet aan de producteisen genoemd in paragrafen 4.1, 4.2, 4.3 en indien van toepassing 4.4 .

De kwaliteitsverklaring dient overeenkomstig het model in bijlage A te worden opgesteld.

### 4.6. Druksterkte van de gel

De gel (zonder grond) dient bij een ouderdom van 7 dagen ten minste een minimale druksterkte hebben van 1,5 MPa bepaald volgens paragraaf 5.5.

### 4.7. Milieuhygiënische kwaliteit van de te injecteren grond

De grond moet voldoen aan de maximale waarden voor bodem kwaliteitsklasse industrie.

## 5. BEPALINGSMETHODEN

### 5.1. Samenstelling

Het gehalte aan organische stoffen dient te worden bepaald overeenkomstig artikel 3.3.1 van de Regeling bodemkwaliteit.

### 5.2. Emissie

De emissie dient te worden bepaald overeenkomstig artikel 3.3.1 van Regeling Bodemkwaliteit.

In het Besluit Bodemkwaliteit wordt verschil gemaakt tussen vormgegeven bouwstoffen en niet vormgegeven bouwstoffen. Vormgegeven bouwstoffen worden getoetst met de diffusieproef en niet vormgegeven bouwstoffen worden getoetst met de kolomproef. Deze twee methoden worden beide in artikel 3.3.1 van de Regeling Bodemkwaliteit beschreven. Uitloging met de kolomproef kan worden toegepast als bovengrens voor de uitloging met de diffusieproef door een voor deze verrichting conform AP04 erkend laboratorium.

Alternatieve of verkorte meetmethoden zijn toegestaan die ten opzichte van de genormaliseerde uitloogproef een correleerbaar resultaat opleveren. De correleerbaarheid ten opzichte van de diffusieproef wordt als volgt vastgesteld:

Er moet worden uitgegaan van een lineair verband:

$$\varepsilon = \beta + \alpha \times \varepsilon' \quad (1)$$

waarbij  $\varepsilon$  = emissie op basis van de diffusieproef [mg/m<sup>2</sup>],  
 $\varepsilon'$  = emissie op basis van de verkorte meetmethode [mg/kg d.s.].  
 $\alpha$  = constante [-],  
 $\beta$  = constante [-].

Voorwaarden voor het toepassen van een verkorte meetmethode 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  $\varepsilon$  en  $\varepsilon'$  dient minimaal 0,7 te bedragen;
- $0,2 \leq \alpha \leq 5$ ;
- $\beta = 0$  (het 90 %-betrouwbaarheidsinterval van  $\beta$  dient de waarde 0 te bevatten). In het geval dat  $\beta \neq 0$ , vervangt de bovengrens van het 2-zijdig 80%-betrouwbaarheidsinterval voor het lineaire regressieverband de op basis van vergelijking 1 berekende waarde (de emissie op basis van de standaard uitloogproef is dan met een betrouwbaarheid van 90% kleiner of gelijk aan de emissie op basis van de verkorte meetmethode);

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 te worden vastgesteld

### 5.3. Asbest

Als de te injecteren grond ongeroerd is na het jaar 1945 of bij dieptes > 5 m, is het zeer waarschijnlijk dat er geen asbest aanwezig is. Hierbij is het voldoende om een visuele inspectie op de bovenzijde van de te injecteren grond uit te voeren. Indien daar asbest wordt aangetroffen dient er een asbest

onderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd te worden om het gehalte aan asbest in de grond te bepalen.

Als er in het bouwproject grond wordt afgevoerd van boven de te injecteren laag, kan indien deze asbestvrij is geconcludeerd worden dat ook de onderliggende grond asbestvrij is.

In overige gevallen dient de producent zich middels uitgevoerde bodemrapporten (of andere bewijsmiddelen) ervan te overtuigen dat er geen asbest in de te injecteren grond aanwezig is. Als de producent opereert als onderaannemer van een project met een bouwvergunning kan er van uit worden gegaan dat het schone of gesaneerde grond betreft.

Indien uit historisch onderzoek blijkt dat de te injecteren grond asbestverdacht is, dan dient dit voorafgaande aan de injectie altijd te worden vastgesteld met een onderzoek op basis van NEN 5707.

Als er is vast gesteld dat de te injecteren grond geen asbest bevat hoeft het nieuw ontstane product (waterglasgebonden grond) hier niet meer op getoetst te worden.

#### **5.4. Duurzame vormvastheid**

Het massaverlies dient te worden bepaald middels het massaverlies in de diffusieproef volgens NEN 7375.

Bij de preparatie van het proefstuk is het toegestaan los en aanhangend materiaal te verwijderen door het oppervlak licht te borstelen.

#### **5.5. Druksterkte van de hard gel**

Het proefstuk wordt gemaakt door prisma mallen van 40 x 40 mm doorsnede en 160 mm lengte te vullen met het waterglas/harder mengsel zonder grond.

Bewaar de prima's bij  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$  in een afgesloten luchtdichte zak tot het moment van beproeven.

Na 7 dagen wordt het proefstuk uit de mal genomen. De druksterkte van het proefstuk wordt vastgesteld volgens NEN-EN 413 (op 0,1 MPa nauwkeurig) met behulp van een hydraulische pers.

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

### 6.1. Directieverantwoordelijkheid

#### 6.1.1. Beleid

De directie van de producent moet met betrekking tot de productie van Waterglasgebonden grond 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. Organisatie

##### 6.1.2.1. Verantwoordelijkheden en bevoegdheden

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

- verantwoordelijkheden;
- bevoegdheden;
- onderlinge verhoudingen.

##### 6.1.2.2. Directievertegenwoordiger

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

### 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 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 kwaliteitssysteem.

### 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 en goedkeuring van documenten voor bevoegde personen;

- de aanwezigheid van geldende uitgaven van documenten op die plaatsen waar de beheersing en borging van de productie van Waterglasgebonden grond tot stand komt;
- een overzichtelijk en toegankelijk register voor het bijhouden van de geldende uitgaven van de documenten;
- een archivering van de documenten gedurende minimaal 5 jaar.

## **6.4. Identificatie en naspeurbaarheid van producten**

De producent moet beschikken over procedures en deze op peil houden voor identificatie van de producten die nodig zijn bij de productie van waterglasgebonden grond. Deze identificatie van de producten moet gedurende alle stadia van de productie en tijdens het toepassen mogelijk zijn.

## **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,
  - waarborgen dat er een goede verzadiging van het te injecteren grondlichaam met de injectievloeistof plaats vindt;
- de bewaking en beheersing van daartoe in aanmerking komende proces- en productkenmerken gedurende de vervaardiging (kwaliteitsplan);

De producent dient een beschrijving van het productieproces van Waterglasgebonden grond in het handboek op te nemen. Hierbij dienen ook de mengsamenstelling(en) te worden vermeld, de wijze van mengen, alsmede de grondstoffen die worden gebruikt. Ook de wijze van mengen van de injectievloeistof is onderdeel van deze beschrijving.

De producent dient een beschrijving van de uitvoering van het stappenplan voor asbest alsmede voor de verwerking van overige bodeminformatie in het handboek op te nemen.

Bij uitbesteding van (een deel van ) de werkzaamheden blijft de producent verantwoordelijk voor de kwaliteit van de geproduceerde bouwstof.

## **6.6. Keuring en beproeving**

### **6.6.1. Ingangskeuring en beproeving**

De producent moet ervoor zorg dragen dat de componenten van de injectievloeistof niet worden gebruikt of verwerkt voordat is vastgesteld dat deze voldoen aan de gestelde technische eisen.

Indien een component van de injectievloeistof voorkomt in het gegevensbestand van een centrale organisatie kan deze zonder toelatingsonderzoek worden toegepast.



Van de te injecteren grond moet worden vastgesteld dat deze maximaal aan de maximale waarden voor functieklasse wonen voldoet (Bijlage B, Regeling bodemkwaliteit) en dat het gehalte aan asbest kleiner is dan de eis in paragraaf 4.3. Als de producent opereert als onderaannemer van een project met een bouwvergunning kan er van uit worden gegaan dat het schone of gesaneerde grond betreft.

#### **6.6.2. Keuring en beproeving**

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. Hierin dient ondermeer te worden aangegeven dat de oplevering van Waterglasgebonden grond niet mag plaatsvinden voordat door middel van een keuring van representatieve monsters in combinatie met de registratie van relevante proceskenmerken is vastgesteld dat producten voldoen aan de gestelde eisen.

In deze keuringsprocedure dient ondermeer het volgende te zijn vastgesteld:

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

#### **6.6.3. 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.

#### **6.6.4. 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.

#### **6.6.5. Uitbesteding monsterneming en analyses**

De uitbesteding van de monsterneming dient te geschieden aan laboratoria of instanties die aantoonbaar voldoen aan de eisen voor BRL SIKB-1000 protocol 1003 of AS SIKB 1000. Laboratoria of instanties die voor de betreffende handeling, verrichting en/of ondersteunende activiteit door de minister van I&W in het kader van het Besluit bodemkwaliteit zijn erkend worden geacht aan deze eisen te voldoen.

De uitbesteding van de milieuhygiënische bepalingen dient te geschieden aan laboratoria of instanties die aantoonbaar voldoen aan de eisen gesteld in het accreditatieprogramma AP04. Laboratoria of instanties die voor de betreffende handeling, verrichting en/of ondersteunende activiteit door de minister van I&M in het kader van het Besluit bodemkwaliteit zijn erkend worden geacht aan deze eisen te voldoen.

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

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

- wat men onder tekortkomingen verstaat;
- waar het product met tekortkomingen zich bevindt;

- de wijze waarop het product met tekortkomingen wordt behandeld;
- wie de beslissingsverantwoordelijkheid heeft.

## **6.8. Corrigerende maatregelen**

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.

## **6.9. Klachtenbehandeling**

Klachten van derden inzake een product vallend onder het NL BSB® productcertificaat moeten volgens een vastgelegde procedure zorgvuldig worden onderzocht. Aan de klager moet binnen een redelijke termijn de uitslag van het onderzoek worden mede gedeeld. Als de klacht gegrond blijkt, moet met de klager een regeling worden getroffen. De producent moet een register bijhouden van alle ontvangen klachten en de op grond daarvan genomen maatregelen.

## **6.10. Opslag en aflevering**

De producent moet over procedures beschikken (en deze op peil houden) voor de opslag, het wegen en het mengen en van de grondstoffen van de injectievloeistof. Daarbij dienen de grondstoffen te worden opgeslagen conform de voorschriften van de betreffende grondstoffen.

Bij de productie van Waterglasgebonden grond in het werk dient een afleverbon te worden verstrekt met daarop vermeld de volgende verplichte aanduidingen:

- het certificaatnummer;
- Het NL BSB® logo
- de leverancier;
- de producent
- de productielocatie;
- het type product;
- het type harder;
- het type waterglas;
- de hoeveelheid toegepaste injectievloeistof;
- de toepassing: gebonden toepassing in bouwkundige en civiel technische werken
- de klasse: vormgegeven bouwstof of niet-vormgegeven bouwstof

## **6.11. Registratie van de beheersing en borging**

De producent moet over procedures beschikken en deze op peil houden ten behoeve van de registratie van gegevens in het kader van de beheersing en borging van het productieproces. De registratie moet aantonen dat aan de gestelde eisen is voldaan en dat de beheersing en borging doeltreffend werkt.

## 6.12. Interne beoordeling van de beheersing en borging

De beheersing en borging van de productie van Waterglasgebonden grond moet minimaal 1x per jaar intern worden beoordeeld en zo nodig worden aangepast om te zorgen dat de doeltreffendheid en juiste toepassing ervan blijvend verzekerd is. 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.

De producent moet over procedures beschikken en deze op peil houden voor het uitvoeren van interne beoordelingen.

## 6.13. 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 van Waterglasgebonden grond.

## 6.14. Eisen te stellen aan een clusterorganisatie

De producenten van Waterglasgebonden grond mogen gebruik maken van een clusterorganisatie bij de coördinatie van de onderzoeken in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Deze centrale organisatie dient over een kwaliteitshandboek te beschikken waarin het functioneren van de centrale organisatie wordt beschreven.

Hierbij dient in ieder geval het volgende te zijn vastgelegd:

- taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de centrale organisatie, de beheerder van het cluster en van de deelnemers in het cluster;
- een actueel overzicht van de deelnemers in het cluster;
- de wijze waarop de monsterneming bij de deelnemers in het cluster wordt gecoördineerd;
- de wijze van registratie en toetsing van de resultaten van de onderzoeken in het kader Besluit bodemkwaliteit van de deelnemers in het cluster;
- overeenkomst waarin de wederzijdse rechten en verplichtingen zijn vermeld tussen de clusterorganisatie en de deelnemers in het cluster;
- wijze waarop de deelnemers in het cluster worden geïnformeerd door de clusterorganisatie;
- voorwaarden voor toetreding van nieuwe deelnemers tot het cluster;
- onderhouden van een complete lijst met toegestane grondstoffen;
- documenten betreffende de kwaliteitsborging en registraties dienen minimaal 5 jaar bewaard te blijven.

## 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 wordt onderscheid gemaakt in een steekproefregime of partijkeuringsregime. De controles vinden plaats op het gemengde en uitgeharde product. De monsterneming vindt plaats op de productielocatie met de te injecteren grond. De te injecteren grond (afkomstig vanaf de te injecteren diepte) wordt gemengd met het mengsel van harder, water en waterglas in dezelfde verhouding zoals dit wordt geïnjecteerd.

Onder het steekproefregime voor samenstelling en emissie worden opeenvolgende analyseresultaten gebruikt voor het vaststellen van de onderzoeksfrequentie. De productiecontrole kan worden gecoördineerd door een centrale organisatie die een overzicht bijhoudt van de grondstoffen en producten die aan de eisen voldoen. Deze vorm van productiecontrole is eveneens beschreven in dit hoofdstuk.

Voor de grond geldt dat milieuhygiënische gegevens (bodemkwaliteitskaarten, analyse rapportages etc.) beschikbaar moeten zijn om vast te stellen of de grond voldoet aan de maximale waarden voor bodem functieklasse industrie. Om vast te stellen, dat de grond geen asbest bevat, moet het stappenplan in 5.3 zijn doorlopen.

### 7.2. Monsterneming

#### 7.2.1. Algemeen

Alle activiteiten die met monsterneming samenhangen (voorbereidingen, monsterneming, monstervoorbehandeling, verpakking, transport en opslag) dienen volgens BRL SIKB-1000 protocol 1003 of AS SIKB 1000 te worden uitgevoerd. Bij uitbesteding van de monsterneming conform paragraaf 6.6.5 wordt hieraan voldaan.

#### 7.2.2. Partijdefinitie

Ten behoeve van de productiecontrole wordt de productstroom verdeeld in partijen. De producent dient vooraf aan de certificatie-instelling op te geven wat de producent in dit geval als partij beschouwt. Deze kan de hoeveelheid product zijn die in een project is aangebracht. De partijgrootte dient in alle gevallen maximaal  $\frac{1}{10}$  van de jaarproductie te bedragen.

#### 7.2.3. Wijze van monsterneming / monsteraanmaak

De producent dient over een procedure te beschikken waarin de wijze van monsterneming is uitgewerkt. Uitgangspunt voor de monsterneming is dat de monsters bereid worden direct na het mengen van de injectievloeistof, waarna de uitgelekte grond direct wordt gemengd met de injectievloeistof.

Bij uitbesteding van de monsterneming mogen de monsters ook door een daarvoor erkende externe monsternemer worden genomen op locatie.

De grond wordt bemonsterd op locatie. Er worden minimaal 32 grepen genomen uit de te injecteren grond. De grootte van een greep is minimaal 500 gram. Voor een partijkeuring worden twee mengmonsters grond gemaakt uit elk 16 grepen grond. Voor een productiecontrolemeting wordt één

mengmonster gemaakt uit de 32 grepen. Het mengen van een mengmonster van de grond en de injectievloeistof dient te gebeuren boven de grond, in een geschikt reservoir, middels (mechanische) roeren van de uitgelekte grond (eventueel afkomstig van meerdere boorpunten) en het injectiemengsel (water, harder en waterglas). Het mengsel dient geroerd te worden totdat er een zo homogeen mogelijk mengsel ontstaat dat vergelijkbaar is met de geïnjecteerde grond. Hierbij is het van groot belang dat de grond vrijwel droog is, om vermenging van het aanhangend water met de injectievloeistof te beperken. Dit is met name van belang bij hard gels die ook als duurzaam vormvast worden getoetst. Als de grond niet lang genoeg heeft kunnen uitlekken, kan de grond worden meegenomen naar het laboratorium waar het dan in doeken of op zeven kan uitlekken. De monsternemer moet dan de harder en het waterglas dat voor het project gebruikt wordt apart meenemen en volgens het gebruikte recept in het betreffende project mengen op het laboratorium.

Vervaardig de proefstukken door het mengsel in PE emmers te brengen en te laten uitharden. De natte mengsels worden niet verdicht met de hamer. De inhoud per proefstuk is minimaal 1,5 liter. Bewaar de proefstukken in een afgesloten luchtdichte plastic zak gedurende 7 dagen bij 20 ° voorafgaand aan het laboratoriumonderzoek.

Per mengmonster worden minimaal 3 proefstukken gemaakt voor het laboratorium onderzoek.

Indien bij de toetsing van de emissie of samenstelling in het kader van het toelatingsonderzoek (8.1.3) wordt vastgesteld, dat het product voor een van de componenten niet voldoet, dient het product voor de betreffende component bij de productiecontrole onder partijkeuringsregime te worden gecontroleerd, waarbij minimaal 2 monsters per partij moeten worden onderzocht op de betreffende component. Dit geldt zolang de productiecontrole voor deze component vanaf het moment van toetsen onder partijkeuringsregime plaatsvindt. Deze bepaling geldt niet wanneer vanuit het steekproefregime op het partijkeuringsregime wordt overgegaan.

#### **7.2.4. Monsternemingsplan**

De producent dient te beschikken over een uitgewerkt monsternemingsplan op basis van AS SIKB 1000 protocol 1003, met de vermelding “De hierin genoemde functiescheiding is niet van toepassing”.

#### **7.2.5. Rapportage monsterneming**

Van iedere monsterneming dienen de eventuele bijzonderheden te worden gerapporteerd, evenals

- datum;
- tijdstip;
- locatie van de monsterneming;
- type grond;
- greep- en/of monstercodering(en);
- te bepalen eigenschap (samenstelling, emissie);
- een verwijzing naar het monsternemingsplan;
- mogelijke omstandigheden op het werk die een invloed kunnen hebben op de kwaliteit van de monsters Waterglasgebonden grond die bovengronds zijn aangemaakt.

#### **7.2.6. Monsteroverdracht**

De verpakking van de monsters en de monsteroverdracht dienen te voldoen aan de eisen van BRL SIKB-1000 protocol 1003 of AS SIKB 1000.

### **7.3. Monstervoorbehandeling in het laboratorium**

*Bepaling van de emissie*

De monstervoorbehandeling bestaat uit het verkleinen van deelmonsters door middel van breken, mengen en monster verdelen. De afzonderlijke grepen mogen tijdens de voorbehandeling worden samengevoegd. De monstervoorbehandeling voor monsters dient verder te voldoen aan AP04, het onderdeel monstervoorbehandeling.

#### *Bepaling van de samenstelling*

De monstervoorbehandeling bestaat uit het verkleinen van het deelmonster door middel van breken, malen en monster verdelen. De monstervoorbehandeling voor monsters dient verder te voldoen aan AP04, het onderdeel monstervoorbehandeling. Voor de vluchtige en organische componenten wordt het monster cryogeen gemalen tot een fractie van <1 mm.

## **7.4. Te bepalen componenten**

Alle componenten waaraan in het Besluit bodemkwaliteit samenstellings- en emissie-eisen zijn gesteld, dienen te worden bepaald.

Indien historische gegevens en/of een analyserapport op basis van NEN 5707 uitwijzen dat de te injecteren grond meer asbest bevat dan 100 mg/kg asbest bevat, dan zal de producent niet overgaan tot de injectie van waterglas in deze grond.

De bepalingen dienen overeenkomstig AP04 te worden uitgevoerd. Indien de bepalingen worden uitgevoerd door een voor de betreffende handeling, verrichting en/of ondersteunende activiteit door de minister van I&M in het kader van het Besluit bodemkwaliteit erkend(e) laboratorium of instantie, worden ze geacht aan deze eisen te voldoen.

## **7.5. Keuringsfrequentie**

### **7.5.1. Samenstelling en emissie**

#### 7.5.1.1. 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.

Bij gebruik van een centrale organisatie ten behoeve van de uit te voeren onderzoeken mag de producent gebruik maken van de door de centrale organisatie vastgestelde gemeenschappelijke keuringsfrequentie op basis van alle tot dan toe door de deelnemers van het cluster gegenereerde analyseresultaten. Het aantal te onderzoeken partijen wordt op basis van berekende keuringsfrequentie door de clusterbeheerder aselect toegewezen aan het aantal deelnemende producenten.

Zolang een producent voor het bepalen van een eigen k-waarde nog geen 5 eigen waarnemingen heeft mogen deze eenmalig tot 5 worden aangevuld met de meest recente resultaten van het gemeenschappelijke toelatingsonderzoek van een cluster voor het vaststellen van de voortschrijdende k-waarde. Bij elke nieuwe waarneming vervalt de "oudste" waarneming van dit aangevulde bestand. Vervolgens wordt de keuringsfrequentie voor deze parameters vastgesteld volgens paragraaf 7.5.1.4. Deze keuringsfrequentie kan dus gelijk zijn voor alle deelnemers aan het cluster of kan per producent verschillen indien deze per producent wordt berekend. De individuele producenten blijven altijd geheel verantwoordelijk voor de eigen kwaliteitsborging.

Vormgegeven en niet vormgegeven bouwstoffen mogen alleen samen worden meegenomen in de berekening voor een keuringsfrequentie als ze beide zijn getoetst als zijnde niet vormgegeven bouwstof.

### TOETSING OP VARIABELEN

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

$$k = \frac{\ln(T) - \bar{y}}{s_y} \quad (1)$$

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 grootheid  $k$  dient voor iedere te bepalen component te worden vastgesteld.

Toelichting:

Een keuring van een partij bestaat uit de analyse van een of meerdere monsters. Het aantal monsters per partij is gegeven in paragraaf **Error! Reference source not found.**

Opmerking:

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".

### 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 aantal monsters per partij is gegeven in paragraaf 7.2.4.

#### 7.5.1.2. Initiële keuringsfrequentie

De initiële keuringsfrequentie voor de emissie en samenstelling wordt bepaald uit de resultaten van het toelatingsonderzoek. Uit de waarnemingen wordt conform paragraaf 7.5.1.3 de keuringsfrequentie vastgesteld.

#### 7.5.1.3. Initiële keuringsfrequentie cluster

Bij een clusterorganisatie dient bij het toelatingsonderzoek iedere deelnemer ten minste 1 partijkeuring aan te leveren, met een minimum van 5 partijkeuringen in totaal. Hiermee wordt dan de initiële keuringsfrequentie voor het cluster berekend. Alleen de niet-kritische parameters mogen worden ondergebracht in een gemeenschappelijke database. Parameters met een keuringsfrequentie van meer dan eens per jaar moeten altijd individueel worden getoetst en komen niet in aanmerking voor de gemeenschappelijke toetsing.

#### 7.5.1.4. 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		frequentie
$n = 5$	$n = 10$	
$k > 6,12$	$k > 4,63$	1× per 5 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, minimaal 5× per 3 jaar
$1,46 < k \leq 2,74$	$1,07 < k \leq 2,07$	1 op 4 partijen, minimaal 10× per 3 jaar
$0,69 < k \leq 1,46$	$0,44 < k \leq 1,07$	1 op 2 partijen, minimaal 5× per jaar
$k \leq 0,69$	$k \leq 0,44$	elke partij, minimaal 10 x per jaar

$k$  = zie paragraaf 7.5.1.1.

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

#### 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 conform onderstaande tabellen:

$\gamma$ -waarde bij $n$ waarnemingen samenstelling organisch en emissie niet- vormgegeven bouwstoffen		frequentie
$n = 5$	$n = 10$	
0,19	0,26	1× per 5 jaar
0,31	0,41	1× per jaar
0,57	0,76	1 op 10 partijen, minimaal 5× per 3 jaar

$\gamma$ -waarde bij $n$ waarnemingen emissie vormgegeven bouwstoffen		frequentie
$n = 5$	$n = 10$	
0,31	0,38	1× per 5 jaar
0,43	0,52	1× per jaar
0,67	0,82	1 op 10 partijen, minimaal 5× per 3 jaar

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

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

Bij een productiecontrole onder steekproefregime 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 meest 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.



## 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 $n$ waarnemingen	frequentie
0	van 22, of	1 op 10 partijen, minimaal 5x per 3 jaar
$\leq 1$	van 38	
0	van 7, of	1 op 4 partijen, minimaal 10x per 3 jaar
$\leq 1$	van 12	
$\leq 1$	van 7, of	1 op 2 partijen, minimaal 5x per jaar
$\leq 3$	van 12	
$\geq 2$	van 7, en	elke partij, minimaal 10 x per jaar
$\geq 4$	van 12	

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

### 7.5.1.5. Frequentie partijkeuringsregime

Bij een productiecontrole onder partijkeuringsregime dient iedere partij, zoals vastgelegd in paragraaf 7.2.2 voor het partijkeuringsregime, te worden onderzocht.

### 7.5.1.6. Keuringsfrequentie duurzame vormvastheid

Voor een toepassing als vormgegeven bouwstof moet de duurzame vormvastheid bij iedere partijkeuring en productiecontrole getoetst worden. Indien het product op grond van het toelatingsonderzoek als duurzaam vormvast wordt aangemerkt, dient de vormvastheid ten minste 1 keer per jaar te worden gecontroleerd. Hiertoe dient per keer ten minste 1 proefstuk te worden onderzocht.

## 7.6. Toetsing

### 7.6.1. Samenstelling en emissie

#### 7.6.1.1. 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 0,73 (bij 10 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.

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)  $k \leq 0,69$  (bij 5 waarnemingen) of  $k \leq 0,44$  (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 7.5.1.4).

#### 7.6.1.2. 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 kan worden getoetst of terugkeer naar het steekproefregime toelaatbaar is. Indien

- (bij keuring op variabelen)  $k > 0,44$  (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 teruggedaan van het partijkeuringsregime naar het steekproefregime (zie paragraaf 7.5.1.3).

##### 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  $k$ . Toetsing op basis van vijf waarnemingen is in dit geval niet toegestaan.

##### ACCEPTATIE VAN PARTIJEN ONDER PARTIJKEURINGSREGIME

Onder partijkeuringsregime worden partijen daadwerkelijk goed- of afgekeurd. Partijen worden goedgekeurd indien het gemiddelde van de waarnemingen per partij kleiner of gelijk is aan toetsingswaarde  $T$ .

#### 7.6.1.3. Omgaan met meetwaarden die kleiner zijn dan de bepalingsgrens

Bij de berekening van de grootheid  $k$  met formule 1 en bij de berekening van de gemiddelde waarde ten behoeve van de toetsing van partijen onder partijkeuringsregime, dienen de meetwaarden die kleiner zijn dan de bepalingsgrens gelijk te worden gesteld aan de bepalingsgrens.

## 7.7. Wijzigingen in het productieproces

Indien wijzigingen in het productieproces, de productsamenstelling en/of grondstoffen worden aangebracht die kunnen resulteren in het statistisch significant afnemen van de grootheid  $k$  (bij een betrouwbaarheid van 90%), dient terstond een nieuw toelatingsonderzoek te worden uitgevoerd (5 of 10 partijkeuringen onder partijkeuringsregime) conform 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 te worden gemeld aan de certificatie-instelling.

## 7.8. Keuringsfrequentie bij een centrale organisatie

De berekening van de keuringsfrequentie bij een centrale organisatie dient uitgevoerd te worden zoals omschreven in paragraaf 7.5.

Wanneer een groep van producenten hetzelfde product maakt is een gemeenschappelijk toelatingsonderzoek toegestaan. Dit ter beoordeling aan de certificerende instelling. Alle deelnemende producenten voeren dan de eerste meetronde uit. Bij minder dan 5 producenten dienen deze één of meer meetronden uit te voeren zodat er gezamenlijk tenminste 5 partijkeuringen zijn uitgevoerd. Aan de hand van de in paragraaf 7.5. vastgestelde  $k$ -waarden van de diverse parameters wordt vastgesteld welke parameters niet-kritisch zijn (klasse 90/>99) en welke wel kritisch zijn (klasse 90/<=99).

Voor de kritische parameters, moeten alle producenten ten behoeve van het toelatings-onderzoek zoveel aanvullende keuringen uitvoeren dat elke producent 5 partijkeuringen heeft uitgevoerd. Vervolgens wordt de keuringsfrequentie voor de kritische parameters conform paragraaf 7.5 per producent vastgesteld. Deze keuringsfrequentie kan per productie-eenheid en per parameter verschillen.

Zolang een producent voor het bepalen van de eigen k-waarde voor niet-kritische parameters nog geen 5 eigen waarnemingen heeft, worden deze eigen waarnemingen eenmalig tot 5 worden aangevuld met de meest recente resultaten van het gemeenschappelijke toelatingsonderzoek voor het vaststellen van de voortschrijdende k-waarde. Bij elke nieuwe waarneming vervalt de "oudste" waarneming van dit aangevulde bestand. Vervolgens wordt de keuringsfrequentie voor deze parameters opnieuw volgens paragraaf 7.5. vastgesteld. Deze keuringsfrequentie kan per productie-eenheid gaan verschillen.

## 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 hoofdstuk 6 gestelde eisen. Bij gebruik van een centrale organisatie beoordeelt de certificatie-instelling tevens of deze voldoet aan de in paragraaf 6.14 gestelde eisen.

#### 8.1.2. Beoordeling van de monsterneming

De monsterneming wordt volledig aan een daartoe door de minister van I&M in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit erkende instantie uitbesteed. De monsterneming moet worden uitgevoerd met inachtneming van het gestelde in paragraaf 7.2.

#### 8.1.3. Beoordeling van het product – emissie en samenstelling

##### 8.1.3.1. Algemeen

De certificatie-instelling onderzoekt of de specificaties van het product in overeenstemming zijn met hoofdstuk 4. Hiertoe beoordeelt de certificatie-instelling de kwaliteit van ten minste 5 verschillende partijen die in een bepaalde periode zijn geproduceerd. Partijen worden gedefinieerd als aangegeven in paragraaf 7.2.2. De producent dient te onderbouwen dat zowel de onderzochte partijen als de productieperiode representatief zijn voor de productie van Waterglasgebonden grond. Het is niet toegestaan een partij meer dan één maal te onderzoeken.

Voor partijkeuringen die in het kader van het toelatingsonderzoek worden uitgevoerd, dient in afwijking van paragraaf 7.2.3 iedere partij conform paragraaf 3.3 van de Regeling bodemkwaliteit te worden onderzocht (minimaal 2 monsters per deelpartij, waarbij ieder monster uit ten minste 6 grepen bestaat).

Indien gebruik wordt gemaakt van een centrale organisatie bij het toelatingsonderzoek dienen eveneens minimaal 5 verschillende partijen te worden onderzocht. Bij elke deelnemer in het cluster wordt minimaal één partij van het product beoordeeld. Bij toetreding van een producent tot een cluster beoordeelt de certificatie-instelling eveneens de kwaliteit van ten minste één partij. Alleen de niet-kritische parameters mogen worden ondergebracht in een gemeenschappelijke database. Parameters met een keuringsfrequentie van meer dan eens per jaar moeten altijd individueel worden getoetst en komen niet in aanmerking voor de gemeenschappelijke toetsing. In het toelatingsonderzoek wordt vastgesteld voor welk type<sup>1</sup> harder het toelatingsonderzoek wordt uitgevoerd.

Indien een producent een harder of waterglas wil toepassen waarvan de samenstelling afwijkt van de harder en het waterglas die in het toelatingsonderzoek en in de reguliere, onderzoekt de certificatie-instelling voorafgaande aan de toepassing van deze harder of waterglas of de milieuhygiënische kwaliteit van een partij Waterglasgebonden grond voldoet aan de eisen in paragraaf 4.1 en 4.2. Alleen indien de milieuhygiënische kwaliteit van de injectievloeistof niet significant afwijkt van de kwaliteit van het reguliere product, kan het worden toegepast. Indien deze wel significant afwijkt, volgt een nieuw toelatingsonderzoek van ten minste 5 verschillende partijen die in een bepaalde periode zijn geproduceerd zoals hierboven beschreven.

De milieuhygiënische kwaliteit wijkt niet significant af wanneer het analyseresultaat van elke component van de injectievloeistof niet meer of minder bedraagt dan het In-getransformeerde

---

<sup>1</sup> Hiermee wordt de chemische categorie bijvoorbeeld een alifatische ester bedoeld en dus niet een productnaam.

gemiddelde van het reguliere product, plus of minus driemaal de hierbij behorende In-getransformeerde standaardafwijking.

#### 8.1.3.2. Geldigheid van onderzoeksresultaten

De onderzoeksresultaten dienen volledig conform AP04 te worden verkregen. Dit geldt voor de monsterneming, monstervoorbehandeling, uitloogproeven, analyses e.d.

#### 8.1.3.3. Te bepalen componenten

Het product dient te worden onderzocht op de componenten die worden genoemd in paragraaf 7.4.

#### 8.1.3.4. Toetsing

Het product wordt toegelaten indien voldaan wordt aan het volgende criterium:

$$\bar{y} + F \times s_y \leq \ln(T) \quad (4)$$

waarin:  $T$  = toetsingswaarde,

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

$s_y$  = standaarddeviatie van de In-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	$\geq 20$	0,30

Het product kan worden toegelaten indien een of meer componenten niet voldoen aan de toelatingseisen. Het gevolg is dat deze component(en) direct in het partijkeuringsregime vallen bij de productiecontrole.

#### 8.1.3.5. Toetreden clusterorganisatie

Bij toetreding van een producent tot een cluster dienen de emissie en de samenstelling van de onderzochte partij(en) conform paragraaf 3.3 van de Regeling bodemkwaliteit per component te voldoen aan de eisen zoals gesteld in paragraaf 4.1 en 4.2. Daarna mag het resultaat worden toegevoegd aan het gegevensbestand van de centrale organisatie. Wanneer het resultaat niet voldoet, kan de producent niet toetreden tot het cluster. De producent kan corrigerende maatregelen nemen en een nieuwe partij waterglasgebonden grond laten bemonsteren in het kader van het toelatingsonderzoek. De toetsing van de emissie en samenstelling van een nieuwe partij geschiedt op identieke wijze.

## 8.2. Periodieke beoordeling

Na verlening van de kwaliteitsverklaring door de certificatie-instelling wordt een beoordelingsprogramma uitgevoerd dat bestaat uit:

- het 4x per jaar beoordelen van de doeltreffendheid en juiste toepassing van het kwaliteitssysteem op de productielocatie.

- het 4x per jaar beoordelen van de producten, de resultaten van de productiecontrole en de daaraan verbonden conclusies;
- het tenminste 1x per jaar verifiëren van de resultaten van de productiecontrole middels een laboratoriumonderzoek. Indien de keuringsfrequentie 1x per 5 jaar is, geldt deze frequentie voor de verificatie. Hierbij dient de monsterneming door de producent te worden uitgevoerd onder toezicht van de certificatie-instelling of te worden uitbesteed aan een voor de betreffende verrichtingen erkende instantie. Bij de monsterneming moet verder het gestelde in paragraaf 7.2 en 7.3 in acht worden genomen. Bij de analyse van de monsters is paragraaf 7.4 van toepassing waarbij alle componenten waaraan in het Besluit bodemkwaliteit samenstellings- en emissie-eisen zijn gesteld, dienen te worden bepaald met uitzondering van het asbestgehalte. De resultaten van de verificatie kunnen bij de productiecontrole worden gebruikt.
- Bij gebruik van een centrale organisatie het 1 x per jaar beoordelen van deze clusterorganisatie op de eisen in paragraaf 6.14.

Indien bij de productiecontrole de monsterneming en de analyses (voor zover van toepassing) aan een externe, voor de betreffende verrichtingen erkende instantie worden uitbesteed, vervalt de verificatie van de producten voor de betreffende producteigenschappen en kan de beoordeling van de producten, de productiecontrole en de daaraan verbonden conclusies door de certificatie-instelling beperkt worden tot 1x per jaar.

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 de eisen in deze beoordelingsrichtlijn kunnen sancties, vastgelegd in het certificatiereglement van de betreffende certificatie-instelling, worden doorgevoerd.

### 8.3. Onderzoek bij klachten

Indien naar het oordeel van de certificatie-instelling klachten van derden en/of de resultaten van de verificatie 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 te worden uitbesteed aan een voor de betreffende handeling, verrichting en/of ondersteunende activiteit door de Minister van I&M in het kader van het Besluit bodemkwaliteit erkende instantie. Dit betreft monsterneming, analyses e.d., voor zover van toepassing. Bij de monsterneming moet verder het gestelde in paragraaf 7.2 en 7.3 in acht worden genomen. Het onderzoek bestaat uit de keuring van ten minste één partij waterglasgebonden grond, waarbij drie monsters worden onderzocht. Ieder monster wordt samengesteld uit vier grepen. Als de emissie of samenstelling wordt gecontroleerd, wordt tot goedkeuring van een partij overgegaan als:

$$\bar{x} \leq 1,4 \times T \quad (6)$$

waarin:  $T$  = toetsingswaarde,  
 $\bar{x}$  = gemiddelde van de waarnemingen per partij.

### 8.4. 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 van monsterneming (SIKB-protocollen) en kennis van de analyses (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 producten.

## 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 + Wijzigingen. Deze BRL is gebaseerd op de versie van 1 januari 2021.</i>
Regeling bodemkwaliteit	<i>Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 20-12-2007 + wijzigingen. De BRL is gebaseerd op de wijziging van 1 januari 2022.</i>
NEN 5707+C2:2017 nl	<i>Bodem – Inspectie en monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, NEN, Delft, 1 december 2017.</i>
NEN-EN ISO 9001:2015 nl	<i>Kwaliteitsmanagementsystemen. Eisen, NEN, Delft.</i>
NEN-EN ISO/IEC 17025:2018 nl	<i>Algemene eisen voor de competentie van test- en kalibratielaboratoria, NEN, Delft</i>
NEN-EN 413-2:2016 en AP04	<i>Metselcement – Deel 2: Beproevingmethoden Accreditatieprogramma Besluit bodemkwaliteit AP04, versie 9, SIKB Gouda</i>
Protocol 1003	<i>Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen, versie 9.0 d.d. 1 februari 2018 SIKB, Gouda</i>
AS SIKB 1000	<i>Monsterneming voor partijkeuringen, SIKB, Gouda</i>
Basisdocument waterglas	<i>INTRON rapport Basis document waterglasgebonden grond (Milieuhygiënische kwaliteit volgens het Besluit Bodemkwaliteit) A841590-R20090310, 23 december 2010</i>
Handleiding certificering Besluit bodemkwaliteit	<i>Handleiding certificering Besluit bodemkwaliteit ,SBK, Rijswijk, 21-12-2007 +wijzigingen</i>



## BIJLAGE A. MODEL VOOR HET NL BSB<sup>®</sup> PRODUCTCERTIFICAAT

<b>NL BSB<sup>®</sup> productcertificaat</b>	(logo certificatie-instelling)
(gegevens certificatie-instelling)	(logo accreditatie-instelling)
<b>Waterglasgebonden grond voor toepassing in bouwkundige en civieltechnische werken</b>	<b>Nummer</b> : .....
	<b>Uitgegeven</b> : .....
	<b>Geldig tot</b> : .....
	<b>Vervangt</b> : .....
	<b>d.d.</b> : .....
<b>Producent:</b> (adresgegevens)	<b>Productielocatie:</b> <b>Product(en):</b> <b>Type harder:</b>
<b>Verklaring van (naam certificatie-instelling)</b> Dit NL BSB <sup>®</sup> productcertificaat is op basis van BRL 9339 afgegeven door (naam CI), conform het (naam CI)-Reglement voor Productcertificatie:(jaar).  (Naam CI) verklaart, dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de producent vervaardigde Waterglasgebonden grond bij voortduring aan de in deze kwaliteitsverklaring vastgelegde milieuhygiënische specificaties voldoet, mits het is voorzien van het afgebeelde NL BSB <sup>®</sup> -merk op de wijze als aangegeven in deze kwaliteitsverklaring. Voor dit productcertificaat vindt geen controle plaats op het gebruik in werken en op de meldings- en informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.  (Naam CI) verklaart dat het product in zijn toepassing, mits de daarbij behorende toepassingsvoorwaarden in acht worden genomen, voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.  Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van I&M erkend certificaat indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de websites van de Stichting Bouwkwiteit (SBK) <a href="http://www.bouwkwiteit.nl">www.bouwkwiteit.nl</a> en de website van Bodem+ <a href="http://www.bodemplus.nl">www.bodemplus.nl</a> .  Voor (certificatie-instelling) .....	
	(functie)
Gebruikers van dit certificaat wordt geadviseerd om bij (naam CI) te informeren of dit document geldig is. Controleer of er sprake is van een door de Minister van I&M erkende kwaliteitsverklaring	
Afbeelding van het NL BSB <sup>®</sup> -merk:  ® is een collectief merk van de Stichting Bouwkwiteit (SBK)	
<b>Besluit bodemkwaliteit</b>	
Dit NL BSB <sup>®</sup> productcertificaat bestaat uit (aantal) bladzijden Nadruk verboden	



## 1. MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIES

### 1.1. Onderwerp

Dit NL BSB® productcertificaat heeft betrekking op het door ..... (producent) geproduceerde Waterglas gebonden grond die wordt toegepast als vormgegeven dan wel niet vormgegeven bouwstof in gebonden toepassing in bouwkundige en civieltechnische werken. Voor de productie van Waterglasgebonden grond worden, harder, waterglas en water en de te injecteren bodem als grondstoffen gebruikt. De productie vindt plaats op de toepassingslocatie, waar het product direct in het werk wordt geïnjecteerd en vervolgens uithardt tot een "hard gel" die een duurzame stabilisatiefunctie heeft .

### 1.2. Merken

De afleveringsbon van het Waterglas wordt gemerkt met het NL BSB®-merk (zie voorzijde van dit NL BSB-productcertificaat). De afleveringsbon bevat tevens de volgende verplichte aanduidingen:

- het certificaatnummer: .....
- leverancier: ..... (de naam van de leverancier);
- producent: ..... (naam van de producent en de locatie waar het waterglas is geïnjecteerd);
- product: .....
- type harder:.....;
- mengverhouding waterglas/harder: ....% v/v waterglas, ....% v/v harder
- grootte van de geleverde hoeveelheid waterglasgebonden grond: ..... m<sup>3</sup>;
- toepassing: gebonden toepassing in bouwkundige en civieltechnische werken als hard gel
- klasse: vormgegeven bouwstof of niet-vormgegeven bouwstof

### 1.3. Materiaaleigenschappen

De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald volgens AP04-SB voldoen aan de grenswaarden van bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit.

De gemiddelde emissiewaarden bepaald volgens AP04-U voldoen aan de grenswaarden van bijlage A, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit.

Het asbestgehalte is niet hoger dan 100 mg/kg.

De druksterkte van de gel is minimaal 1,5 MPa.

## 2. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

Waterglasgebonden grond dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht en herneembaarheid).

### 3. VERWERKING

De injectievloeistof dient overeenkomstig de voorschriften van de producent voor hard gels te worden geïnjecteerd.

### 4. WENKEN VOOR DE AFNEMER

1. Bij aflevering inspecteren of:
  - geleverd is wat is overeengekomen;
  - het merk en de wijze van merken juist zijn;
  - de afleveringsbon alle gegevens bevat;
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.
4. Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
5. Het bewijsmiddel (afleverbonnen en eventueel het certificaat) dient aan de opdrachtgever ter beschikking te worden gesteld. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
6. De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

### 5. 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 + wijzigingen</i>
Regeling bodemkwaliteit	<i>Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 20-12-2007 + wijzigingen.</i>