

**BRL 2506-1**  
**d.d. 2017-03-08**

**BEOORDELINGSRICHTLIJN**  
**VOOR**  
**RECYCLINGGRANULATEN**

*Deel 1:*

**HET KOMO<sup>®</sup> PRODUCTCERTIFICAAT**

*Vastgesteld door het*  
*Centraal College van Deskundigen BRL 2506*  
*d.d. 25-01-2017*

*Aanvaard door de*  
*KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie*  
*d.d. 16-02-2017*

Bindend verklaard door het bestuur van  
Stichting Beheer BRL 2506 d.d. 08-03-2017

**Uitgave: Stichting Beheer BRL 2506**

Nadruk verboden

## **ALGEMENE INFORMATIE**

Steenachtige afvalstoffen kunnen worden bewerkt tot bouwstoffen voor toepassing in GWW-werken, als toeslagmateriaal in asfalt en beton en als ballastlagen op platte daken. Van producten die volgens de eisen in deze beoordelingsrichtlijn zijn vervaardigd en gecontroleerd, bestaat een gerechtvaardigd vertrouwen dat deze voldoen aan de gestelde eisen.

BRL 2506-1 bevat de niet-publiekrechtelijke, toepassingsgerichte eisen aan recyclinggranulaat en overige proceseisen. BRL 2506-1 is een privaatrechtelijke beoordelingsrichtlijn.

BRL 2506-2 behandelt de milieuhygiënische eisen aan recyclinggranulaat.

Deze beoordelingsrichtlijn geeft de eisen die per toepassing gesteld worden aan de kwaliteit van recyclinggranulaten en stelt eisen aan het door de producent te hanteren kwaliteitssysteem bij de bewerking van steenachtige afvalstoffen.

### **Vaststelling van de beoordelingsrichtlijn**

Deze beoordelingsrichtlijn is in overleg met belanghebbende groeperingen opgesteld en vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen BRL 2506 d.d. 25-01-2017.

Deze beoordelingsrichtlijn is aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. 16-02-2017.

Deze beoordelingsrichtlijn is door het bestuur van Stichting Beheer BRL 2506 bindend verklaard d.d. 08-03-2017.

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 Stichting Beheer BRL 2506 is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

### **Stichting Beheer BRL 2506**

Rijksstraatweg 69  
4194 SK Meteren  
Postbus 159  
4190 CD Geldermalsen  
telefoon: 0345 47 13 80  
www.br12506.nl  
e-mail: info@br12506.nl

## INHOUDSOPGAVE

	pagina
1. INLEIDING .....	7
1.1. Algemeen.....	7
1.2. Toepassingsgebied .....	8
1.3. Geldigheid, overgangsregeling en geldigheidsduur .....	8
1.4. Relatie met de Europese Verordening bouwproducten (CPR) .....	9
1.5. Eisen te stellen aan conformiteitbeoordelende instellingen .....	9
1.6. Kwaliteitsverklaring en certificatiemerk .....	10
2. DEFINITIES .....	11
3. PROCEDURE VOOR HET VERKRIJGEN VAN EEN PRODUCTCERTIFICAAT .....	15
3.1. Start van het onderzoek .....	15
3.2. Toelatingsonderzoek .....	15
3.3. Dossier toelatingsonderzoek .....	15
3.3.1. Beoordeling van het kwaliteitssysteem.....	15
3.3.2. Beoordeling van de monsterneming .....	15
3.3.3. Beoordeling van de eigenschappen .....	15
3.3.4. Beoordeling van het asbestgehalte .....	16
3.3.5. Inspanningsverplichting toelatingsonderzoek .....	17
3.4. Verlening KOMO-productcertificaat.....	17
4. PRODUCTEISEN EN TESTMETHODEN .....	18
4.1. Algemeen.....	18
4.2. Ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel .....	18
4.2.1. Algemeen.....	18
4.2.2. Betongranulaat .....	18
4.2.3. Menggranulaat.....	18
4.2.4. Metselwerkgranulaat.....	18
4.2.5. Hydraulisch menggranulaat.....	18
4.2.6. Hydraulisch betongranulaat.....	18
4.2.7. Asphaltgranulaat.....	18
4.3. Zandbed.....	19
4.4. Ophoging en aanvulling.....	19
4.5. Gebonden funderingen in de wegenbouw.....	19
4.6. Toeslagmateriaal in gebonden funderingen .....	19
4.6.1. Asphaltgranulaat type A1 en type A2 .....	19
4.6.2. Fijn granulaat 0/D .....	19
4.7. Toeslagmateriaal in beton .....	19
4.7.1. Algemeen.....	19
4.7.2. Betongranulaat type A1 en type A2.....	20
4.7.3. Menggranulaat type B.....	20
4.7.4. Metselwerkgranulaat type C .....	20
4.7.5. Fijn granulaat 0/D .....	20
4.8. Toeslagmateriaal in asphalt.....	20
4.9. Asphaltmengsels .....	20
4.10. Ballastlagen op daken .....	21

4.11. Drainagebed .....	21
4.11.1. Algemeen.....	21
4.11.2. Betongranulaat .....	21
4.11.3. Menggranulaat.....	21
4.11.4. Gerecycled grind/steenslag .....	21
5. EISEN AAN DE INTERNE KWALITEITSBEWAKING.....	22
5.1. Kwaliteitssysteem .....	22
5.1.1. Organisatie .....	22
5.1.2. Controleprocedures .....	22
5.1.3. Melding inzet breekinstallatie .....	23
5.1.4. Beheersing van producten met tekortkomingen.....	23
5.1.5. Corrigerende maatregelen.....	24
5.1.6. Wijzigingen in het productieproces.....	24
5.1.7. Registratie van gegevens .....	24
5.1.8. Klachtenbehandeling .....	24
5.1.9. Opleiding.....	24
5.2. Acceptatie van steenachtige afvalstoffen .....	26
5.2.1. Acceptatiereglement.....	26
5.2.2. Controle van aangeboden steenachtige afvalstoffen .....	26
5.2.3. Acceptatie van asfaltpuin.....	27
5.2.4. Asbestzorgvuldigheidsmodule.....	29
5.2.5. Registraties .....	31
5.3. Productieproces.....	32
5.3.1. Procesbeheersing.....	32
5.3.2. Monsterneming .....	32
5.3.3. Keuring en beproeving.....	34
5.3.4. Opslag en aflevering.....	36
5.3.5. Transport .....	37
6. PRODUCTIECONTROLE.....	38
6.1. Algemeen.....	38
6.2. Opzet van de productiecontrole .....	38
6.3. Te bepalen eigenschappen en keuringsfrequentie.....	38
6.3.1. Algemeen.....	38
6.3.2. Ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel, toeslagmateriaal in asfalt, ballastlagen op daken en drainagebed .....	38
6.3.3. Zandbed.....	40
6.3.4. Ophoging en aanvulling.....	40
6.3.5. Toeslagmateriaal in gebonden funderingen en gebonden funderingen in de wegenbouw.....	40
6.3.6. Asfaltmengsels .....	42
6.3.7. Toeslagmateriaal in beton .....	43
6.3.8. Aanpassing van de keuringsfrequentie .....	43
6.3.9. Beperkt civieltechnisch onderzoek van verschillende graderingen van een producttype .....	44
6.4. Toetsing in verhoogd keuringsregime .....	44
6.5. Verkorte meetmethoden .....	45

---

7.	PRODUCTIECONTROLE ASBEST .....	46
7.1.	Opzet van de productiecontrole .....	46
7.2.	Controle op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.....	46
7.2.1.	Uitvoering.....	46
7.2.2.	Keuringsfrequentie.....	47
7.3.	Bepaling van het gehalte aan asbest .....	47
7.3.1.	Uitvoering.....	47
7.3.2.	Toetsing .....	47
8.	EXTERNE CONTROLE .....	48
8.1.	Periodieke beoordeling.....	48
8.1.1.	Algemeen.....	48
8.1.2.	Audit kwaliteitssysteem (type 1) .....	49
8.1.3.	Audit productiecontrole (type 2).....	50
8.1.4.	Verificatieonderzoeken .....	50
8.1.5.	Onderzoek bij klachten .....	52
9.	EISEN AAN DE CERTIFICERENDE INSTELLING .....	53
9.1.	Algemeen.....	53
9.2.	Eisen te stellen aan de auditoren .....	53
9.3.	Rapportage aan het Centraal College van Deskundigen.....	54
9.4.	Interpretatie van de eisen .....	54
10.	LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN .....	55
BIJLAGE A.	GEWOGEN GEHALTE AAN ASBEST.....	59
BIJLAGE B.	TOEPASSINGEN EN EISEN .....	62
BIJLAGE C.	KEURINGSFREQUENTIES .....	76
BIJLAGE D.	CONTROLE DOOR DE CERTIFICATIE-INSTELLING.....	78
BIJLAGE E.	SANCTIEDOCUMENT .....	80
BIJLAGE F.	WERKVOORSCHRIFT MONSTERNEMING BIJ VERIFICATIE-ONDERZOEK VOOR KORRELVORDELING EN SAMENSTELLING (INFORMATIEF).....	81
BIJLAGE G.	NORMEN VOOR KORRELVORMIGE MATERIALEN (INFORMATIEF).....	82

## **1. INLEIDING**

### **1.1. Algemeen**

Deze beoordelingsrichtlijn (BRL 2506-1) is bedoeld voor producenten van recyclinggranulaat. Recyclinggranulaat ontstaat bij de bewerking van steenachtige afvalstoffen in een bewerkingsinstallatie. De bewerking bestaat in het algemeen uit breken en/of zeven. Voor sommige toepassingen kan het nodig zijn het granulaat te wassen of op een andere wijze te reinigen.

In deze beoordelingsrichtlijn zijn alle relevante eisen opgenomen met betrekking tot:

- de beheersing en borging van de werkwijze bij de acceptatie en de bewerking van steenachtige afvalstoffen; en
- de technische eigenschappen van recyclinggranulaten voor de betreffende toepassingen.

Indien het Besluit bodemkwaliteit van toepassing is op het recyclinggranulaat, moet blijvend worden voldaan aan de eisen van BRL 2506-2. Dit is een voorwaarde voor certificering volgens BRL 2506-1. Het Besluit bodemkwaliteit is niet van toepassing voor de toepassing als grondstof in andere bouwstoffen: als toeslagmateriaal in beton, als asfaltgranulaat voor asfaltmengsels en als toeslagmateriaal in gebonden funderingen.

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden gehanteerd door de certificatie-instellingen die hiervoor door de Raad voor Accreditatie zijn geaccrediteerd en die daarvoor met Stichting KOMO een licentieovereenkomst hebben.

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 de betreffende instelling.

Voor de producten die gecertificeerd zijn volgens BRL 2506-1 heeft de producent voldaan aan de eis voor het mogen toepassen van de productgroepregeling, zoals is beschreven in BRL 2506-2, paragraaf 5.2. Tevens wordt voldaan aan de eis uit paragraaf 5.6.2 van BRL 2506-2. Deze producten voldoen namelijk aan de omschrijving van de gecertificeerde producten waarvoor in onderzoek is vastgesteld (LIME) dat er sprake is van productgroepen waarvoor een gecombineerde milieuhygiënische productiecontrole inhoudelijk verantwoord is.

## 1.2. Toepassingsgebied

BRL 2506-1 is van toepassing op steenachtige afvalstoffen die bewerkt worden tot bouwstoffen voor toepassing in GWW-werken, als toeslagmateriaal in asfalt en beton en als ballastlagen op platte daken. In tabel 1 is het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn per type recyclinggranulaat aangegeven.

**Tabel 1.** Toepassingsgebied BRL 2506-1

type recyclinggranulaat <sup>1)</sup> toepassingsgebied	BG	MG	MWG	HG	AG	FG0/D	GRG	GG	GS
verhardingslaag <sup>2)</sup>	+	+	+	+	+	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
zandbed <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
ophoging en aanvulling <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	+	n.v.t.	-	-
gebonden funderingen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	+	n.v.t.	n.v.t.
toeslagmateriaal in									
• gebonden funderingen	-	-	-	-	+	+	n.v.t.	-	-
• beton	+	+	+	-	-	+	n.v.t.	-	-
• asfalt	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.	-	n.v.t.	+	+
asfaltmengsels	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
ballastlagen op daken	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	+	-
drainagebed	+	+	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	+	+

- 1) BG = betongranulaat  
 MG = menggranulaat  
 MWG = metselwerkgranulaat  
 HG = hydraulisch recyclinggranulaat  
 AG = asfaltgranulaat  
 FG0/D = fijn granulaat 0/D  
 GRG = gebonden recyclinggranulaat  
 GG = gerecycled grind  
 GS = gerecycled steenslag

2) Een product dat geschikt is voor toepassing in een verhardingslaag is in principe ook geschikt voor toepassing in een zandbed, ophoging of aanvulling. Het is toegestaan om deze toepassingen voor deze producten op het certificaat te vermelden, mits het gaat om betongranulaat, menggranulaat, metselwerkgranulaat of asfaltgranulaat voor verhardingslagen.

- + = toepassing valt binnen het kader van de beoordelingsrichtlijn  
 - = toepassing valt niet binnen het kader van de beoordelingsrichtlijn  
 n.v.t. = niet van toepassing

## 1.3. Geldigheid, overgangsregeling en geldigheidsduur

BRL 2506-1 vervangt BRL 2506 d.d. 29 november 2012 (versie 2012) met wijzigingsblad van 31 december 2014. Tot 1 augustus 2017 is het toegestaan om BRL 2506 Recyclinggranulaten voor toepassing in GWW-werken en in beton, versie van 29 november 2012 met wijzigingsblad van 31 december 2014 toe te passen. De KOMO®-productcertificaten die op basis van versie 2012 van de beoordelingsrichtlijn met wijzigingsblad zijn afgegeven, verliezen in elk geval hun geldigheid op 1 augustus 2017.

BRL 2506-1 vervangt BRL 9311 d.d. 16 april 2008 met wijzigingsblad van 31 december 2014. Tot 1 augustus 2017 is het toegestaan om BRL 9311 d.d. 16 april 2008 met wijzigingsblad van 31 december 2014 toe te passen. De KOMO®-productcertificaten die op basis van versie 2008 van de beoordelingsrichtlijn met wijzigingsblad zijn afgegeven, verliezen in elk geval hun geldigheid op 1 augustus 2017.

Het certificaat is in principe geldig voor onbepaalde tijd. In het geval de productie van recyclinggranulaat (tijdelijk) is gestopt en levering uit een onder certificaat geproduceerde voorraad niet meer mogelijk is, zal bij een volledige onderbreking van de leveringen onder BRL 2506 van langer dan 2 jaar op basis van de datum van de laatste levering het certificaat vervallen. De producent heeft de mogelijkheid om bij een voorziene onderbreking van de productie en levering van recyclinggranulaat, het certificaat vrijwillig op te schorten voor een periode van minimaal 3 maanden. De producent dient de certificatie-instelling hiervan vooraf schriftelijk of digitaal op de hoogte te stellen. In dit geval trekt de certificatie-instelling het certificaat in of indien er meerdere producten op het certificaat zijn vermeld, geeft de certificatie-instelling een nieuw certificaat uit zonder vermelding van het betreffende vervallen product. Bij heraanvang van de productie na vrijwillige opschorting zal door middel van een extra periodieke beoordeling worden nagegaan of het certificaat kan worden gecontinueerd. In andere gevallen wordt bij heraanvang van de certificatie een nieuw toelatingsonderzoek uitgevoerd, waarvan de opzet in overleg beperkt kan worden op basis van de reden van opschorting van het certificaat en de duur van de opschorting.

#### **1.4. Relatie met de Europese Verordening bouwproducten (CPR)**

Deze paragraaf is ter informatie bijgevoegd. Er is een zevental geharmoniseerde Europese normen voor korrelvormige materialen, afhankelijk van het toepassingsgebied. De verplichting voor CE-markering voor korrelvormige materialen geldt voor producten die worden geproduceerd en geleverd conform de volgende 7 normen:

NEN-EN 12620	toeslagmateriaal voor beton
NEN-EN 13043	toeslagmaterialen voor asfalt en oppervlakbehandeling voor wegen, vliegvelden en andere verkeersgebieden
NEN-EN 13383-1	waterbouwsteen
NEN-EN 13242	toeslagmaterialen voor ongebonden en hydraulisch gebonden materialen voor civieltechnische- en wegenbouw
NEN-EN 13139	toeslagmaterialen voor mortel
NEN-EN 13450	toeslagmaterialen voor spoorwegballast
NEN-EN 13055	lichte toeslagmaterialen

#### **1.5. Eisen te stellen aan conformiteitbeoordelende instellingen**

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

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



Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatie-certificaat voor het betreffende onderwerp kan worden overlegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een ander lid van de European co-operation for Accreditation (EA). Indien geen accreditatie-certificaat kan worden overlegd, zal de certificatie-instelling zelf beoordelen of aan de accreditatiecriteria is voldaan, of het desbetreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

## **1.6. Kwaliteitsverklaring en certificatiemerk**

De volgende kwaliteitsverklaring wordt afgegeven:

KOMO®-productcertificaat, voor private eisen voor geschiktheid van het product voor een op het certificaat vermelde specifieke toepassing.

Specifiek betreft dit:

### **KOMO®-productcertificaat voor:**

- recyclinggranulaat voor toepassing in verhardingslagen van steenmengsel (wegfunderingslagen) in de wegenbouw als bedoeld in paragraaf 80.11 tot en met 80.17 van de Standaard RAW Bepalingen;
- recyclinggranulaat voor toepassing in een zandbed in grondwerken als bedoeld in paragraaf 22.01 tot en met 22.07 van de Standaard RAW Bepalingen;
- recyclinggranulaat voor toepassing in ophogingen en aanvullingen in grondwerken als bedoeld in paragraaf 22.01 tot en met 22.07 van de Standaard RAW Bepalingen;
- gebonden recyclinggranulaat voor toepassing in gebonden funderingen in de wegenbouw als bedoeld in paragraaf 80.21 tot en met 80.27 van de Standaard RAW Bepalingen;
- recyclinggranulaat voor toepassing als toeslagmateriaal in gebonden recyclinggranulaat voor gebonden funderingen in de wegenbouw als bedoeld in paragraaf 80.21 tot en met 80.27 van de Standaard RAW Bepalingen;
- recyclinggranulaat voor toepassing als toeslagmateriaal in beton;
- gerecycled grind/steenslag voor toepassing als toeslagmateriaal in asfalt;
- asfaltgranulaat voor toepassing in asfaltmengsels als bedoeld in artikel 81.26.11 van de Standaard RAW Bepalingen;
- gerecycled grind voor toepassing in ballastlagen op daken; en
- recyclinggranulaat voor toepassing in een drainagebed.

De afgegeven certificaten hebben betrekking op de door de producent geleverde partijen van een bepaald producttype. De relatie tussen het afgegeven certificaat en de geleverde partij wordt aangetoond via een verwijzing op de afleverbonnen naar het betreffende certificaatnummer. Het producttype wordt aangetoond met de samenstelling van het recyclinggranulaat en door de korrelgradering. Het certificaat dat bij een partij recyclinggranulaat wordt geleverd, kan door de producent worden voorzien van specifieke projectinformatie en een uniek nummer. De combinatie van het certificaat met de afleverbonnen vormt het bewijs dat het product voldoet aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

Op de website van Stichting KOMO ([www.komo.nl](http://www.komo.nl)) is een modelcertificaat opgenomen. Het af te geven productcertificaat dient hiermee in overeenstemming te zijn.

## **2. DEFINITIES**

### **Acceptant**

De persoon die de aangeboden partijen steenachtige afvalstoffen administratief en organoleptisch beoordeelt en accepteert.

### **Acceptatiereglement**

Een acceptatiereglement is een document waarin de acceptatiecriteria en -procedure voor steenachtige afvalstoffen zijn vastgelegd.

### **Afleverbon**

Een leveringsdocument dat bij een partij recyclinggranulaat wordt meegeleverd en waarop onder meer is vermeld welk product, aan wie en welke hoeveelheid is geleverd.

### **All-in recyclinggranulaat**

Een recyclinggranulaat bestaande uit een mengsel van fijne en grove korrels, zoals een gradering 0/31,5.

### **Asfaltgranulaat**

Asfaltgranulaat is recyclinggranulaat voortkomend uit het frezen of breken van asfalt. Asfaltgranulaat type A1 bestaat voor ten minste 80 % m/m uit asfalt. Asfaltgranulaat type A2 bestaat voor ten minste 40 % m/m uit asfalt.

### **Beoordelingsrichtlijn**

Zie het document "Terminologie certificatie" op [www.komo.nl](http://www.komo.nl).

### **Betonggranulaat**

Betonggranulaat is recyclinggranulaat voortkomend uit het breken van beton. Betonggranulaat bestaat voor ten minste 80 % uit beton en voor ten hoogste 10 % m/m uit metselwerksteen, keramiek, kalkzandsteen en lichtbeton.

### **Fijn granulaat 0/D**

Fijn granulaat 0/D is een los materiaal dat ongebonden of als toeslagmateriaal in asfalt of beton wordt toegepast en dat bestaat uit steenachtige deeltjes met een korrelgrootte die hoofdzakelijk ligt tussen 0 en D mm, verkregen bij het breken van gesloopt en adequaat bewerkt betonpuin en/of metselwerkpuin en/of asfaltpuin in een bewerkingsinstallatie. De waarde van de bovenmaat D is kleiner dan of gelijk aan 8 mm.

Toelichting:

De bovenmaat D dient door de producent te worden gespecificeerd op basis van de van toepassing zijnde NEN-EN norm.

### **Gebonden asfaltgranulaat**

In deze beoordelingsrichtlijn wordt onder gebonden asfaltgranulaat verstaan een mengsel van asfaltgranulaat, natuurlijk zand en/of fijn granulaat 0/D, een bindmiddel en water. Het bindmiddel kan zijn cement of een mengsel van cement en bitumenemulsie.

### **Gebonden fundering**

Onder een gebonden fundering wordt verstaan een met één of meer dan één bindmiddel gemengde laag korrelvormig materiaal.

### **Gebonden recyclinggranulaat**

In deze beoordelingsrichtlijn wordt onder gebonden recyclinggranulaat verstaan een mengsel van recyclinggranulaat, cement en/of bitumenemulsie en water.

### **Gerecycled grind/steenslag**

Onder gerecycled grind/steenslag wordt verstaan grind/steenslag afkomstig van renovatie, sloop of reparatie van bouwwerken dat door een bewerkingsproces geschikt is gemaakt voor toepassing. Het grind/steenslag heeft een minimale nominale ondermaat van 4 mm.

### **Greep**

Een greep is de hoeveelheid materiaal die in één handeling uit één partij is genomen.

### **Grof granulaat**

Grof granulaat is een recyclinggranulaat verkregen bij het breken van betonpuin en/of metselwerkpuin en/of asfaltpuin in een bewerkingsinstallatie en bestaande uit korrels met een d van minimaal 4 mm en een D kleiner dan of gelijk aan 250 mm.

Toelichting:

De boven- en ondermaten d en D zijn door de producent gespecificeerd op basis van de van toepassing zijnde NEN-EN norm.

### **Hydraulisch recyclinggranulaat**

Hydraulisch recyclinggranulaat is een mengsel van recyclinggranulaat en hydraulische slak, waarbij het aandeel van de hydraulische slak in het mengsel groter dan of gelijk aan 5 % (m/m) en kleiner dan of gelijk aan 20 % (m/m) moet zijn. Hydraulisch recyclinggranulaat kan zijn hydraulisch menggranulaat of hydraulisch betongranulaat.

### **Hydraulische slak**

Onder hydraulische slak wordt verstaan gegraneerde hoogovenslak, LD-slak, elektro-ovenslak of een mengsel van de hiervoor genoemde slak.

### **Inrichting**

Inrichting in de zin van de Wet milieubeheer die een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder e van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) moet hebben.

### **Korrelgroep**

Onder korrelgroep wordt verstaan een verzameling van korrels die met uitzondering van geringe percentages boven- en ondermaat blijft liggen tussen twee nader aangeduide zeven (bijvoorbeeld  $d/D = 4/16$  mm).

### **Kwaliteitssysteem**

Zie het document "Terminologie certificatie" op [www.komo.nl](http://www.komo.nl).

### **Kwaliteitsverklaring**

Zie het document "Terminologie certificatie" op [www.komo.nl](http://www.komo.nl).

### **Menggranulaat**

Menggranulaat is recyclinggranulaat voortkomend uit het breken van metselwerk en beton. Menggranulaat bestaat voor ten minste 45 % m/m uit beton.

### **Mengmonster**

Onder mengmonster wordt in deze beoordelingsrichtlijn verstaan een monster dat is samengesteld uit verschillende grepen, waarbij de identiteit van de oorspronkelijke grepen door menging verloren is gegaan.

### **Metselwerkgranulaat**

Metselwerkgranulaat is recyclinggranulaat voortkomend uit het breken van metselwerk. Metselwerkgranulaat bestaat voor ten minste uit 85 % metselwerksteen, keramiek, kalkzandsteen en lichtbeton.

### **Mobiele breekinstallatie**

Breekinstallatie die werkt onder het regime van het Besluit mobiel breken of binnen een inrichting van derden waar het is toegestaan om bouw- en sloopafval van buiten de inrichting te verwerken.

### **Natuurlijk zand**

Natuurlijk zand is een los afzettingsgesteente bestaande uit minerale deeltjes met een korrelgrootte die hoofdzakelijk ligt tussen 63 µm en 2 mm, waarvan samenstelling en aard sterk kunnen verschillen.

### **Ondermaat**

Onder ondermaat wordt verstaan de hoeveelheid materiaal dat door de kleinste zeef valt waarmee de korrelgroep wordt aangeduid.

### **Ongebonden laag**

Onder een ongebonden laag wordt verstaan een constructie-onderdeel dat bestaat uit een loskorrelig granulaair materiaal.

### **PAK(10)-gehalte**

Onder het PAK(10)-gehalte wordt verstaan de som van het gehalte van 10 polycyclische aromatische koolwaterstofverbindingen: naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen [mg/kg droge stof].

### **Partij**

Een partij is een hoeveelheid materiaal die met betrekking tot de keuring als een eenheid wordt beschouwd.

### **Prestatieverklaring**

Zie het document "Terminologie certificatie" op [www.komo.nl](http://www.komo.nl).

### **Proces**

Onder proces wordt een aaneenschakeling van activiteiten in een vooraf vastgestelde volgorde verstaan.

### **Producent**

Een producent is een onderneming, wiens bedrijfsactiviteit het is om steenachtige afvalstoffen te bewerken tot recyclinggranulaat.

### **Productgroep**

Een groep van verschillende types recyclinggranulaten met vergelijkbare milieuhygiënische eigenschappen.

### **Producttype**

Een recyclinggranulaat dat zich op basis van zijn samenstelling onderscheidt van een ander recyclinggranulaat.

### **Project**

Onder project wordt verstaan een door een mobiele breekinstallatie uitgevoerd breekwerk dat wordt uitgevoerd op één locatie en gekenmerkt door een aanvangs- en einddatum.

### **Recyclinggranulaat**

Recyclinggranulaat is granulaat dat ontstaat bij het bewerken van steenachtige afvalstoffen.

Te onderscheiden zijn:

- betongranulaat;
- menggranulaat;
- metselwerkgranulaat;
- fijn granulaat 0/D;
- asfaltgranulaat;
- gerecycled grind/steenslag; en
- hydraulisch recyclinggranulaat.

### **Reproduceerbaarheid**

Onder de reproduceerbaarheid van een meetmethode wordt verstaan de bovengrens van het 95 %-betrouwbaarheidsinterval waarbinnen het absolute verschil tussen twee meetwaarden valt die op gelijke wijze zijn bepaald op identiek materiaal door twee verschillende laboratoria.

### **Steenachtige afvalstoffen**

Steenachtige afvalstoffen zijn afvalstoffen die onder andere vrijkomen bij het bouwen, renoveren en slopen van gebouwen en andere bouwwerken, zoals kunstwerken en wegen, alsmede vergelijkbare steenachtige bedrijfsafvalstoffen.

### **Teerhoudend grind**

In deze beoordelingsrichtlijn wordt onder teerhoudend grind verstaan:

- grind afkomstig van teermastiek (afdichtingsmateriaal uit steenkooldestillaat) daken;
- een mengsel van grind dat afkomstig is van teermastiek daken en andere daken (bitumen of kunststof); of
- grind van onduidelijke herkomst.

### **Toeslagmateriaal**

Toeslagmateriaal is een mengsel van korrels dat geheel of gedeeltelijk uit rond of gebroken materiaal bestaat en is samengesteld uit natuurlijke en/of kunstmatige minerale bestanddelen.

### **3. PROCEDURE VOOR HET VERKRIJGEN VAN EEN PRODUCTCERTIFICAAT**

#### **3.1. Start van het onderzoek**

De producent gaat eerst na in hoeverre zijn recyclinggranulaat voldoet aan de eisen zoals vastgelegd in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn. Indien aan de eisen is voldaan, dient de producent een aanvraag voor certificering in bij een certificatie-instelling die is toegelaten voor de KOMO-productcertificaten zoals genoemd in paragraaf 1.6.

#### **3.2. Toelatingsonderzoek**

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.

Bij het toelatingsonderzoek dienen de eigenschappen per breker of per breeklocatie te worden beoordeeld.

#### **3.3. Dossier toelatingsonderzoek**

##### **3.3.1. Beoordeling van het kwaliteitssysteem**

De certificatie-instelling beoordeelt de documentatie, de doeltreffendheid en de juiste toepassing van het kwaliteitssysteem op de productielocatie. De certificatie-instelling verifieert of het kwaliteitssysteem voldoet aan de in hoofdstuk 5 gestelde eisen. De certificatie-instelling verifieert of een NL BSB®-certificaat is verleend voor het recyclinggranulaat, indien hierop het Besluit bodemkwaliteit van toepassing is.

##### **3.3.2. Beoordeling van de monsterneming**

De monsterneming mag door de producent onder toezicht van de certificatie-instelling worden uitgevoerd of aan een hiervoor erkende instelling worden uitbesteed. De monsterneming moet worden uitgevoerd met inachtneming van het gestelde in paragraaf 5.3.2.

##### **3.3.3. Beoordeling van de eigenschappen**

###### **3.3.3.1. Algemeen**

De certificatie-instelling beoordeelt of de specificaties van ieder producttype in overeenstemming zijn met het gestelde in hoofdstuk 4. Hiertoe onderzoekt de certificatie-instelling per product de kwaliteit van ten minste 3 verschillende partijen die in een bepaalde periode zijn geproduceerd. Partijen worden gedefinieerd met een ondergrens van 1.000 ton of één dagproductie. De producent dient te onderbouwen dat zowel de onderzochte partijen als de productieperiode representatief zijn voor de productie van het recyclinggranulaat. Het is niet toegestaan een partij meer dan één maal te bemonsteren en te onderzoeken.

In principe wordt één monster per partij in enkelvoud onderzocht. In het geval van één bepaling voor het totale toelatingsonderzoek wordt van elk van de minimaal 3 monsters een representatief deel genomen. De delen worden samengevoegd tot één samengesteld monster dat op de betreffende eigenschap wordt onderzocht. Indien dit niet mogelijk is, is het toegestaan één van de monsters te onderzoeken.

#### 3.3.3.2. Aantal bepalingen

Het toelatingsonderzoek wordt op minimaal 3 verschillende partijen uitgevoerd. Het totale aantal bepalingen per eigenschap dient hierbij ten minste gelijk te zijn aan het in bijlage D gegeven aantal.

#### 3.3.3.3. Toetsing

Tot toelating van het product wordt overgegaan wanneer alle onderzochte eigenschappen aan de betreffende eis voldoen. Hierbij wordt iedere meetwaarde afzonderlijk getoetst.

#### 3.3.3.4. Beperkt toelatingsonderzoek gelijksoortige producttypen

Alle civieltechnische eigenschappen worden per producttype vastgesteld. Voor alle graderingen van hetzelfde type recyclinggranulaat met dezelfde toepassing, kunnen de eigenschappen niet zijnde de korrelverdeling, samenstelling, vlakheidsindex en deeltjesdichtheid, gecombineerd worden onderzocht.

#### 3.3.3.5. Aanschaf nieuwe breekinstallatie of uitbreiding breekcapaciteit

Bij de aanschaf van een nieuwe breekinstallatie of uitbreiding van de breekcapaciteit dient een beperkt nieuw toelatingsonderzoek te worden uitgevoerd op civieltechnische aspecten die met de werking van de breekinstallatie samenhangen (korrelverdeling en vlakheidsindex). Het totaal aantal bepalingen per eigenschap dient hierbij ten minste gelijk te zijn aan het in bijlage D weergegeven aantal. De certificatie-instelling toetst de resultaten van het onderzoek aan de eisen in hoofdstuk 4. Indien de resultaten aan deze eisen voldoen, kan de producent de productie van recyclinggranulaat voortzetten onder het keuringsregime dat vóór de aanschaf van de nieuwe breekinstallatie of de uitbreiding van de breekcapaciteit van toepassing was.

### **3.3.4. Beoordeling van het asbestgehalte**

De certificatie-instelling beoordeelt of de asbestzorgvuldigheidsmodule van paragraaf 5.2.4 in het kwaliteitssysteem is geïmplementeerd en doeltreffend wordt toegepast. Onderdeel van de beoordeling is een visuele controle van het steenachtige afvalstoffendepot conform NEN 5897. Per productgroep dient van minimaal één van de partijen recyclinggranulaat die onderdeel uitmaken van het toelatingsonderzoek het gewogen gehalte aan asbest te worden vastgesteld conform bijlage A. Verder beoordeelt de certificatie-instelling of de productiecontrole op het voorkomen van asbest adequaat wordt nageleefd.

Tot toelating van het product wordt overgegaan wanneer het acceptatiebeleid en de productiecontrole naar het oordeel van de certificatie-instelling voldoende functioneren en het gewogen gehalte aan asbest in de geanalyseerde partij recyclinggranulaat niet groter is dan 100 mg/kg d.s.

Na afronding van het toelatingsonderzoek van een productgroep, kunnen andere producttypes binnen deze productgroep worden toegelaten zonder extra analyse van het gewogen gehalte aan asbest conform bijlage A. De productiecontrole op asbest op basis van hoofdstuk 7 biedt dan voldoende zekerheid dat dit product voldoet aan de eis van hoofdstuk 4.

### **3.3.5. Inspanningsverplichting toelatingsonderzoek**

#### **3.3.5.1. Beoordeling kwaliteitssysteem**

De inspanningsverplichting voor de beoordeling van het kwaliteitssysteem bedraagt ten minste twee werkdagen (inclusief voorbereidingen, audit en rapportage). Deze beoordeling omvat tevens de beoordeling van de producteigenschappen. Bij aanwezigheid van een reeds geldig certificaat voor andere producttype(n) of productgroep(en), bedraagt de beoordeling van het kwaliteitssysteem en van de eigenschappen bij de toelating van een nieuw producttype of productgroep een deel van de voorgeschreven twee werkdagen. De certificatie-instelling beoordeelt in dat geval de werkelijk te besteden tijd.

#### **3.3.5.2. Beoordeling monsterneming**

De inspanningsverplichting voor de beoordeling van de monsterneming bedraagt ten minste een halve werkdag op locatie, indien de producent zelf monsters neemt; geen inspanningsverplichting indien de producent de monsterneming volledig uitbesteedt. Deze inspanningsverplichting is exclusief eventuele monsterneming(en).

## **3.4. Verlening KOMO-productcertificaat**

Het KOMO®-productcertificaat wordt conform het certificatiereglement van de betreffende certificatie-instelling afgegeven wanneer het toelatingsonderzoek voor dat certificaat in positieve zin is afgerond. In het geval dat het toelatingsonderzoek op één of meerdere onderdelen niet in positieve zin is afgerond en de certificatie-instelling op grond van de onderzoeksresultaten niet tot afgifte van het betreffende certificaat is overgegaan, bestaat de mogelijkheid voor de producent om corrigerende maatregelen te nemen. Wanneer de bewijzen van corrigerende maatregelen door de certificatie-instelling als positief worden beoordeeld, kan alsnog tot afgifte van het certificaat worden overgegaan. Worden de bewijzen van corrigerende maatregelen niet in positieve zin afgerond, dan dient de procedure ter verkrijging van het betreffende certificaat opnieuw te worden doorlopen.

Certificaten dienen per vestiging of per bedrijf te worden afgegeven onder vermelding van de productielocatie (vaste breker) of de code van de breekinstallatie (mobiele breekinstallatie). Het certificaat dient overeenkomstig het model op de website van Stichting KOMO te worden opgesteld. Bij aanwezigheid van meerdere mobiele of vaste breekinstallaties bij één producent worden deze breekinstallaties met een unieke code weergegeven op het certificaat.



## **4. PRODUCTEISEN EN TESTMETHODEN**

### **4.1. Algemeen**

In de onderstaande paragrafen zijn de toepassingen van recyclinggranulaat opgenomen met de bijbehorende eisen en testmethoden. In hoofdstuk 6 wordt voor de verschillende toepassingen nader ingegaan op de eigenschappen met de bijbehorende keuringsfrequenties.

### **4.2. Ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel**

#### **4.2.1. Algemeen**

Producten die uitsluitend qua korrelgradering afwijken van de in tabel B.1 genoemde producten zijn toegestaan na goedkeuring door de certificatie-instelling. Bij toelating van de afwijkende producten wordt de procedure volgens paragraaf 3.3.3.4 gevolgd. Het recyclinggranulaat moet (blijvend) voldoen aan de eisen van BRL 2506-2. Dit kan worden aangetoond met een NL BSB®-certificaat.

#### **4.2.2. Betongranulaat**

De eisen en testmethoden voor betongranulaat voor toepassing als ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel zijn weergegeven in tabel B.1.

#### **4.2.3. Menggranulaat**

De eisen en testmethoden voor menggranulaat voor toepassing als ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel zijn weergegeven in tabel B.1.

#### **4.2.4. Metselwerkgranulaat**

De eisen en testmethoden voor metselwerkgranulaat voor toepassing als ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel zijn weergegeven in tabel B.1.

#### **4.2.5. Hydraulisch menggranulaat**

De eisen en testmethoden voor hydraulisch menggranulaat voor toepassing als ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel zijn weergegeven in tabel B.1. Het hydraulisch menggranulaat wordt geacht te voldoen aan de eisen in tabel B.1 met uitzondering van de korrelverdeling, het gehalte hydraulische slak en de CBR, indien het menggranulaat is voorzien van een certificaat op basis van BRL 2506-1.

#### **4.2.6. Hydraulisch betongranulaat**

De eisen en testmethoden voor hydraulisch betongranulaat voor toepassing als ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel zijn weergegeven in tabel B.1. Het hydraulisch betongranulaat wordt geacht te voldoen aan de eisen in tabel B.1 met uitzondering van de korrelverdeling, het gehalte hydraulische slak en de CBR, indien het betongranulaat is voorzien van een certificaat op basis van BRL 2506-1.

#### **4.2.7. Asfaltgranulaat**

De eisen en testmethoden voor asfaltgranulaat voor toepassing als ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel zijn weergegeven in tabel B.1.

### **4.3. Zandbed**

De eisen en testmethoden voor fijn granulaat 0/2 voor toepassing als zand in een zandbed zijn weergegeven in tabel B.2. Het fijn granulaat moet (blijvend) voldoen aan de eisen van BRL 2506-2. Dit kan worden aangetoond met een NL BSB®-certificaat.

### **4.4. Ophoging en aanvulling**

De eisen en testmethoden voor fijn granulaat 0/2 voor toepassing als zand in een ophoging of aanvulling zijn weergegeven in tabel B.3. Het fijn granulaat moet (blijvend) voldoen aan de eisen van BRL 2506-2. Dit kan worden aangetoond met een NL BSB®-certificaat.

### **4.5. Gebonden funderingen in de wegenbouw**

De eisen en testmethoden voor gebonden recyclinggranulaat voor toepassing als gebonden funderingen zijn weergegeven in tabel B.4. Het recyclinggranulaat moet (blijvend) voldoen aan de eisen van BRL 2506-2. Dit kan worden aangetoond met een NL BSB®-certificaat.

### **4.6. Toeslagmateriaal in gebonden funderingen**

#### **4.6.1. Asfaltgranulaat type A1 en type A2**

De eisen en testmethoden voor asfaltgranulaten voor toepassing als toeslagmateriaal in gebonden funderingen zijn weergegeven in tabel B.5. Asfaltgranulaten die uitsluitend qua korrelgradering afwijken van de in tabel B.5 genoemde producten zijn ook toegestaan na goedkeuring door de certificatie-instelling. Bij toelating van de afwijkende producten wordt de procedure volgens paragraaf 3.3.3.4 gevolgd.

#### **4.6.2. Fijn granulaat 0/D**

De eisen en testmethoden voor fijn granulaat 0/D voor toepassing als toeslagmateriaal in gebonden funderingen zijn weergegeven in tabel B.5.

### **4.7. Toeslagmateriaal in beton**

#### **4.7.1. Algemeen**

De eisen en testmethoden voor recyclinggranulaat voor toepassing als toeslagmateriaal in beton zijn weergegeven in tabel B.6. Deze tabel bevat producten met een aantal veelgebruikte korrelgraderingen voor deze toepassing. Voor producten die uitsluitend qua korrelgradering afwijken van de in tabel B.6 genoemde producten, maar die zijn toegestaan volgens NEN 5905, zijn buiten de korrelgradering dezelfde eisen en testmethoden van toepassing. Bij toelating van de producten met een andere korrelgradering wordt de procedure volgens paragraaf 3.3.3.4 gevolgd. De hieronder genoemde typeaanduiding (A1, A2, B en C) voor recyclinggranulaat is afkomstig uit NEN 8005.

Voor toeslagmateriaal in beton is het gehalte asbest opgenomen als eis. Voor toepassingen die vallen onder de werking van het Besluit bodemkwaliteit, wordt het gehalte asbest geregeld in BRL 2506-2 voor het NL BSB®-certificaat.

#### **4.7.2. Betongranulaat type A1 en type A2**

De eisen en testmethoden voor betongranulaat type A1 en type A2 voor toepassing als toeslagmateriaal in beton zijn weergegeven in tabel B.6.

#### **4.7.3. Menggranulaat type B**

De eisen en testmethoden voor menggranulaat type B voor toepassing als toeslagmateriaal in beton zijn weergegeven in tabel B.6.

#### **4.7.4. Metselwerkgranulaat type C**

De eisen en testmethoden voor metselwerkgranulaat type C voor toepassing als toeslagmateriaal in beton zijn weergegeven in tabel B.6.

#### **4.7.5. Fijn granulaat 0/D**

De eisen en testmethoden voor fijn granulaat 0/D voor toepassing als toeslagmateriaal in beton zijn weergegeven in tabel B.6.

### **4.8. Toeslagmateriaal in asfalt**

De eisen en testmethoden voor gerecycled grind/steenslag voor toepassing als toeslagmateriaal in asfalt zijn gegeven in tabel B.7.

### **4.9. Asfaltmengsels**

#### *Eis*

Asfaltgranulaat voor asfaltmengsels dient te voldoen aan artikel 81.26.11 lid 01 en 02 van de Standaard RAW Bepalingen. Ten aanzien van lid 01 gelden alleen de eisen voor de korrelverdeling en de maximale korrelafmeting van het asfaltgranulaat op basis van paragraaf 4.3 en 4.5 van NEN-EN 13108-8. Ten aanzien van lid 02 geldt alleen het gehalte aan vreemde bestanddelen. De korrelverdeling en de fysische samenstelling moeten op het certificaat worden vermeld.

Het PAK(10)-gehalte is maximaal 75 mg/kg d.s. Deze eis komt voort uit de verplichting in het Landelijk afvalbeheerplan (LAP2) dat teerhoudend asfalt moet worden ingezameld en verwerkt. Het gaat hier om een grondstof waarop het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing is.

#### *Testmethode*

Bepalingen vinden plaats in overeenstemming met NEN-EN 13108-8 en NEN-EN 13043.

Het PAK(10)-gehalte wordt bepaald volgens NEN 7331.

#### *Aanvullende regeling*

De producent dient aan de certificatie-instelling op te geven voor welke toepassing het asfaltgranulaat geschikt is (voor onderlagen van asfaltbeton en/of voor tussenlagen en deklagen). Dit dient tevens door de producent te worden gemeld aan de afnemer.

## **4.10. Ballastlagen op daken**

De eisen en testmethoden voor toepassing van gerecycled grind in ballastlagen op daken zijn weergegeven in tabel B.8. Het recyclinggranulaat moet (blijvend) voldoen aan de eisen van BRL 2506-2. Dit kan worden aangetoond met een NL BSB®-certificaat.

## **4.11. Drainagebed**

### **4.11.1. Algemeen**

Het recyclinggranulaat moet (blijvend) voldoen aan de eisen van BRL 2506-2. Dit kan worden aangetoond met een NL BSB®-certificaat.

### **4.11.2. Betongranulaat**

De eisen en testmethoden voor toepassing van betongranulaat in een drainagebed zijn weergegeven in tabel B.9.

### **4.11.3. Menggranulaat**

De eisen en testmethoden voor toepassing van menggranulaat in een drainagebed zijn weergegeven in tabel B.9.

### **4.11.4. Gerecycled grind/steenslag**

De eisen en testmethoden voor toepassing van gerecycled grind/steenslag in een drainagebed zijn weergegeven in tabel B.9.

## **5. EISEN AAN DE INTERNE KWALITEITSBEWAKING**

### **5.1. Kwaliteitssysteem**

#### **5.1.1. Organisatie**

##### 5.1.1.1. Verantwoordelijkheden en bevoegdheden

De producent moet ten aanzien van alle medewerkers die betrokken zijn bij de beheersing en borging van de werkwijze bij acceptatie en bewerking van steenachtige afvalstoffen de volgende aspecten op papier hebben vastgelegd:

- de verantwoordelijkheden;
- de bevoegdheden;
- de onderlinge verhoudingen; en
- de vervanging.

Dit is inclusief de medewerkers die de organisatorische vrijheid en bevoegdheden hebben om:

- acties te ondernemen om non-conformiteiten te voorkomen; en
- schommelingen in de productkwaliteit vast te stellen, te registreren en te verminderen.

##### 5.1.1.2. Directievertegenwoordiger

De producent dient een directievertegenwoordiger aan te wijzen die over de benodigde bevoegdheden beschikt, ongeacht zijn overige verantwoordelijkheden, en die ervoor moet zorgen dat de in deze beoordelingsrichtlijn omschreven eisen met betrekking tot de beheersing en borging van de werkwijze bij acceptatie en bewerking van steenachtige afvalstoffen worden ingevoerd en vervolgens op peil worden gehouden.

##### 5.1.1.3. Beoordeling door de directie van de beheersing en borging

De acceptatie en bewerking van steenachtige afvalstoffen moet minimaal 1× per jaar door de directie worden beoordeeld en zo nodig worden aangepast om te zorgen dat de doeltreffendheid en juiste toepassing ervan blijvend verzekerd zijn. De beoordelingen moeten worden geregistreerd en gearhiveerd.

##### 5.1.1.4. Interne beoordeling van de beheersing en borging

De producent moet ten minste 1× per jaar een geplande en met beschreven bevindingen gedocumenteerde interne beoordeling uitvoeren om te verifiëren dat aan de beoordelingsrichtlijn wordt voldaan en dat bedrijfsprocessen doeltreffend en op de juiste wijze worden uitgevoerd. De beoordelingen moeten worden uitgevoerd door personen die daartoe door de directie zijn aangewezen en geen uitvoeringsverantwoordelijkheid hebben voor de te beoordelen aspecten. De interne beoordelingen moeten worden geregistreerd en gearhiveerd.

#### **5.1.2. Controleprocedures**

##### 5.1.2.1. Kwaliteitssysteem

De producent moet over een gedocumenteerd kwaliteitssysteem (kwaliteitshandboek) beschikken en dit op peil houden om te bewerkstelligen dat de producten aan welomschreven eisen voldoen. De producent dient te werken conform het kwaliteitssysteem.

Het kwaliteitssysteem moet omvatten:

- het opstellen en vastleggen van de procedures en de instructies, overeenkomend met de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen; en
- de doeltreffende invoering en toepassing van deze procedures en instructies.

#### 5.1.2.2. Beheersing van documenten en gegevens

De producent moet over procedures beschikken (en deze op peil houden) voor de beheersing van alle documenten en gegevens die betrekking hebben op de beheersing en borging van de inkoop van grondstoffen, de acceptatie en bewerking van steenachtige afvalstoffen, inspecties, keuringen en de aflevering.

#### 5.1.2.3. Uitbesteding

In het geval de producent taken uitbesteedt, dient de producent vast te stellen dat deze taken worden verricht volgens de door hem gestelde eisen en hierop op enigerlei wijze controle uit te oefenen. De producent blijft voor de geleverde kwaliteit verantwoordelijk.

#### 5.1.2.4. Laboratorium- en meetapparatuur

De certificaathouder moet vaststellen welke laboratorium- en meetapparatuur er op basis van deze beoordelingsrichtlijn nodig is om aan te tonen dat het product aan de gestelde eisen voldoet. Hierbij dient de herleidbaarheid naar internationale standaarden te worden aangetoond. De betreffende laboratorium- en meetapparatuur dient voorzien te zijn van een identificatie waarmee de status te bepalen is.

Wanneer nodig dient de laboratorium- en meetapparatuur met gespecificeerde tussenpozen te zijn gecontroleerd. De certificaathouder dient de resultaten van de controles te registreren.

### **5.1.3. Melding inzet breekinstallatie**

Elke breekinstallatie dient te zijn voorzien van een gps-systeem. Dit systeem dient aan de volgende voorwaarden te voldoen:

- het gps-systeem dient in staat te zijn om de geografische positie en de werking (aan/uit) van de breekinstallatie weer te geven;
- het gps-systeem dient continu de juiste locatie van de in werking zijnde breekinstallatie aan te geven;
- de volgende gegevens kunnen worden opgevraagd via het gps-systeem:
  - bedrijfsgegevens;
  - certificaatnummer;
  - code puinbreker;
  - adresgegevens breeklocatie;
  - dag aanvang werkzaamheden (alleen bij een mobiele breekinstallatie);
  - hoeveelheid puin (in ton of m<sup>3</sup>).
- de certificatie-instellingen hebben een continue toegang tot het gps-systeem.

De producent dient een registratie bij te houden van elke inzet van de breekinstallatie.

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

De producent moet beschikken over procedures (en deze op peil houden) die moeten voorkomen dat recyclinggranulaat met tekortkomingen wordt afgeleverd. De producent dient een tekortkoming te registreren, te onderzoeken en zo nodig te corrigeren.

Ten aanzien van de producten met tekortkomingen moet het volgende zijn vastgelegd:

- wat men onder tekortkomingen verstaat;
- waar de producten met tekortkomingen zich bevinden;
- hoe producten met tekortkomingen worden behandeld (opnieuw bewerken, gebruiken voor een andere toepassing of afvoeren en merken als non-conform); en
- wie de beslissingsverantwoordelijkheid heeft.

#### **5.1.5. 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. Daartoe dient in voorkomende gevallen een analyse te worden gemaakt van de werkwijze bij acceptatie en bewerking van steenachtige afvalstoffen, uitgevoerde werkzaamheden (inclusief keuringen) en klachten van afnemers.

#### **5.1.6. Wijzigingen in het productieproces**

De aanschaf van een nieuwe bewerkingsinstallatie, uitbreiding van de breekcapaciteit, wijzigingen in het acceptatiebeleid, wijzigingen in het productieproces (met uitzondering van het overschakelen naar de productie van een ander type granulaat), wijzigingen in de productsamenstelling en/of de grondstoffen en de gevolgen hiervan voor de kwaliteit van de producten dienen onmiddellijk te worden gemeld aan de certificatie-instelling.

#### **5.1.7. Registratie van gegevens**

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. De registratie moet aantonen dat aan de gestelde eisen is voldaan en dat de beheersing en borging doeltreffend werken. In de procedures ten behoeve van de registratie dienen de volgende aspecten te worden opgenomen:

- indexering, zodat duidelijk is welke gegevens waartoe behoren;
- archivering (terugvindbaarheid, verplichte minimale bewaartijd, verwijdering gegevens); en
- beschikbaarheid voor derden.

#### **5.1.8. Klachtenbehandeling**

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

#### **5.1.9. 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 acceptatie en bewerking van de steenachtige afvalstoffen.

Voor een aantal personen gelden minimale eisen:

- acceptant van binnenkomende steenachtige afvalstoffen:
  - de acceptant dient in staat te zijn verdacht materiaal en verontreinigingen te herkennen;
  - de acceptant dient in bezit te zijn van een SCA-diploma "Deskundig Asbest Acceptant" (DAA) op basis van SCA-580.<sup>1), 2)</sup>
- laborant:
  - de laborant dient in staat te zijn verdacht materiaal en verontreinigingen te herkennen;
  - de laborant dient aantoonbaar een opleiding voor de uitvoering van de beproevingen te hebben gevolgd;
  - de laborant dient in bezit te zijn van een getuigschrift "Asbestherkenning".
- kwaliteitsfunctionaris:
  - de kwaliteitsfunctionaris dient over kennis van BRL 2506 te beschikken.
- verantwoordelijke functionaris voor monsterneming:
  - de verantwoordelijke functionaris voor monsterneming dient over kennis/ervaring op het gebied van recyclinggranulaten en de productie ervan te beschikken;
  - de verantwoordelijke functionaris voor monsterneming dient een cursus monsterneming met aantoonbaar positief resultaat te hebben afgerond.
- monsternemer:
  - de monsternemer dient een cursus monsterneming met aantoonbaar positief resultaat te hebben afgerond of dient verkregen ervaring met monsterneming van recyclinggranulaten te hebben.

<sup>1)</sup> Voor personen die vóór 29-11-2012 reeds als acceptant in dienst waren bij een bedrijf dat BRL 2506-gecertificeerde granulaten produceerde, is minimaal een getuigschrift "Asbestherkenning" vereist.

<sup>2)</sup> Indien de machinist een taak heeft bij de asbestherkenning, zoals beschreven in paragraaf 5.2.4, geldt deze eis ook voor de machinist.



## 5.2. Acceptatie van steenachtige afvalstoffen

### 5.2.1. Acceptatiereglement

De producent moet over procedures beschikken (en deze op peil houden) voor de werkwijze bij de acceptatie van steenachtige afvalstoffen in de vorm van een "Acceptatiereglement". De eventuele voorwaarden voortvloeiend uit de van toepassing zijnde omgevingswetgeving in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en die betrekking hebben op de werkwijze bij acceptatie van steenachtige afvalstoffen, dienen in dit Acceptatiereglement te zijn opgenomen. Wanneer gevaarlijke stoffen in het steenachtig afval worden aangetroffen, is het de verantwoordelijkheid van de producent om hiermee op adequate wijze om te gaan.

In het Acceptatiereglement dient te zijn aangegeven:

- welke types steenachtige afvalstoffen worden geaccepteerd;
- welke acceptatiecriteria daarbij worden gehanteerd;
- wat de maximaal toelaatbare gehalten aan verontreinigingen zijn; en
- hoe met afgekeurde partijen steenachtige afvalstoffen wordt omgegaan.

Voor mobiele breekinstallaties dient de producent in zijn Acceptatiereglement voorzieningen te treffen voor aangeboden hoeveelheden steenachtige afvalstoffen die van een dusdanige omvang zijn dat visuele inspectie onvoldoende zekerheid geeft of de aangeboden hoeveelheid aan de acceptatiecriteria voldoet. De producent dient hiertoe over een op schrift gestelde procedure of werkinstructie te beschikken, waarin onderscheid moet worden gemaakt in een voorlopige acceptatie en een definitieve acceptatie.

### 5.2.2. Controle van aangeboden steenachtige afvalstoffen

#### 5.2.2.1. Acceptatie-eisen

De aangeboden steenachtige afvalstoffen dienen organoleptisch te worden gekeurd op de in het Acceptatiereglement aangegeven stoffen (voorlopige of indicatieve acceptatie). Hierbij dient in elk geval gelet te worden op het voorkomen van:

- asbest en asbesthoudende en asbestgelijkende materialen;
- teerhoudend asfalt en teerhoudend grind;
- roet;
- klein gevaarlijk afval (kit, verf, oplosmiddelen);
- huishoudelijke afvalstoffen; en
- gips.

Daarnaast dienen de aangeboden steenachtige afvalstoffen indicatief te worden beoordeeld op:

- % m/m zand;
- % m/m hout; en
- % m/m en V/V andere, niet steenachtige bestanddelen.

Met betrekking tot de acceptatie van asfalt(puin) en grind/steenslag afkomstig van renovatie, sloop of reparatie van bouwwerken dient de ontdoener aan te geven of het over teerhoudende of niet-teerhoudende materialen gaat en hiervan bewijs te overleggen. Bij twijfel kan van een PAK-detector gebruik worden gemaakt.

Er mogen geen visueel waarneembaar asbestverdachte materialen voorkomen in de aangeboden steenachtige afvalstoffen. Een bijzondere regeling om asbest in de aangeboden steenachtige afvalstoffen te voorkomen, is beschreven in paragraaf 5.2.4.

Puin afkomstig van sorteerinstallaties of milieustraten mag maximaal 5 % m/m materiaal door zeef 11,2 mm bevatten (visuele beoordeling).

#### 5.2.2.2. Voorlopige acceptatie

De aangeboden steenachtige afvalstoffen dienen visueel te worden gekeurd op de in het Acceptatiereglement aangegeven stoffen (voorlopige of indicatieve acceptatie). De visuele of andere organoleptische waarnemingen kunnen hierbij aanleiding vormen voor nader onderzoek. Voor mobiele breekinstallaties vindt de voorlopige acceptatie plaats alvorens met het project wordt gestart. Bij aanvoer van steenachtige afvalstoffen per schip vindt voor en tijdens het lossen van de steenachtige afvalstoffen een visuele inspectie plaats.

#### 5.2.2.3. Definitieve acceptatie

Na een voorlopige acceptatie dient de visuele keuring bij het storten van de aangeboden hoeveelheid te worden herhaald (definitieve acceptatie). Voor mobiele breekinstallaties vindt de definitieve acceptatie plaats voor de steenachtige afvalstoffen in de bewerkingsinstallatie worden gebracht. Bij aanvoer van steenachtige afvalstoffen per schip vindt de definitieve acceptatie plaats na het lossen van het schip.

Aanvullende procedures voor de acceptatie van asfaltpuin en een bijzondere regeling om asbest in het aangeboden puin te voorkomen, zijn beschreven in respectievelijk paragrafen 5.2.3 en 5.2.4.

### **5.2.3. Acceptatie van asfaltpuin**

#### 5.2.3.1. Voorlopige acceptatie

Ten behoeve van de acceptatie van asfaltpuin (freesasfalt en asfaltschollen) wijst de producent een verantwoordelijk persoon aan die een voorlopige acceptatie verricht op basis van de informatie van de aanbieder van het asfaltpuin. Deze voorlopige acceptatie wordt uitgevoerd voordat begonnen wordt met de aanlevering van het vrijgekomen asfaltpuin vanaf het betreffende project. Ten behoeve van de voorlopige acceptatie dient de verantwoordelijke persoon de rapportages van de protocollen 1, 2, 4 en 5 zoals beschreven in de CROW-publicatie 210 "Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - teerhoudendheid, onderzoek en selectieve verwijdering" van 13 juli 2015 of een rapportage van een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit, te ontvangen. Daarnaast dient de begeleidingsbrief als informatie van de aanbieder. De verantwoordelijke persoon dient bevoegd te zijn om vrachten definitief te accepteren of te weigeren. Het resultaat van de voorlopige acceptatie wordt per project beoordeeld.

Een project kan uit meerdere gegroepeerde vrachten bestaan. Tijdens de aanvoer van asfaltpuin moet uit de begeleidingsformulieren eenduidig kunnen worden vastgesteld dat het aangevoerde asfalt afkomstig is van het project waarop de betreffende rapportage betrekking heeft.

Uit de voorlopige acceptatie kunnen twee mogelijke conclusies worden getrokken:

- het asfaltpuin is teerhoudend (PAK(10)-gehalte > 75 mg/kg d.s.); of
- het asfaltpuin is niet teerhoudend (PAK(10)-gehalte ≤ 75 mg/kg d.s.).

#### *Teerhoudend*

Wanneer uit de voorlopige acceptatie blijkt dat het asfaltpuin teerhoudend is, dan wordt het asfaltpuin geweigerd of geaccepteerd en toegevoegd aan het depot voor teerhoudend asfalt. Van vrachten die worden geweigerd, worden voor vertrek de gegevens vastgelegd van het begeleidingsformulier. Deze procedure is ook van toepassing wanneer reeds uit de begeleidingsbrief kan worden afgeleid dat de vracht teerhoudend is.

Toelichting:

Dit betekent ook dat wanneer op de begeleidingsbrief een Euralcode of gebruikelijke benaming is vermeld die duidt op teerhoudend materiaal, dit als teerhoudend moet worden behandeld.

Het is niet toegestaan om op basis van aanvullend onderzoek alsnog aan te tonen dat het teerhoudend asfalt teevrij is. De producent dient aan te tonen dat de hoeveelheid inkomend teerhoudend asfalt overeenkomt met de hoeveelheid uitgaand teerhoudend asfalt.

#### *Niet-teerhoudend*

Indien uit de voorlopige acceptatie blijkt dat het asfaltpuin niet teerhoudend is, dan controleert de acceptant tijdens de inname de vrachten administratief of er wordt geleverd conform de gegevens van de voorlopige acceptatie. Vervolgens wordt de definitieve acceptatie uitgevoerd.

#### 5.2.3.2. Definitieve acceptatie

##### *Asfaltshollen*

Bij asfaltshollen worden alle vrachten organoleptisch gecontroleerd, waarbij wordt beoordeeld of de kwaliteit van het asfaltpuin overeenkomt met de kwaliteit die kan worden afgeleid uit de voorlopige acceptatie. Als hulpmiddel mag gebruik worden gemaakt van een PAK-detector. Indien deze controle bevestigt dat het asfaltpuin niet teerhoudend is, kan de producent het asfaltpuin accepteren.

Bij projecten die onderzocht conform CROW-publicatie 210 worden aangeleverd en waarvan blijkt dat de vrachten opeenvolgend voldoen en waar niet selectief wordt gefreesd, kan worden overgestapt op steekproefcontrole (organoleptisch, waarbij als hulpmiddel gebruik mag worden gemaakt van een PAK-detector) van 1 op 5 aangeleverde vrachten. Indien op basis van deze controle het vermoeden bestaat dat een vracht toch teerhoudend kan zijn, wordt het asfaltpuin geweigerd of toegevoegd aan het depot met teerhoudend asfalt en wordt vervolgens weer elke vracht van het project organoleptisch en door middel van een PAK-detector gecontroleerd.

##### *Freesasfalt*

Freesasfalt wordt conform de beoordeling van de voorlopige acceptatie opgeslagen in het betreffende depot schoon asfalt of teerhoudend asfalt. Indien twijfel bestaat over de resultaten van de voorlopige acceptatie (bijvoorbeeld bij selectief gefreesd asfalt) moeten gegroepede vrachten freesasfalt separaat per project worden opgebouwd in depots van maximaal 2.000 ton en onderzocht op PAK(10)-gehalte. De toe te passen analysetechniek is de DLC-, GCMS- of HPLC-methode door een voor deze verrichting geaccrediteerd laboratorium. Wanneer uit dit onderzoek blijkt dat het freesasfalt teerhoudend is, wordt de partij toegevoegd aan het depot voor teerhoudend asfalt. Indien het asfaltpuin niet teerhoudend is, kan het aan het depot voor niet-teerhoudend asfalt worden toegevoegd.

Toelichting:

Bij freesasfalt is met behulp van de PAK-detector niet betrouwbaar vast te stellen of het om schoon of teerhoudend asfalt gaat. Het is dus noodzakelijk om vooraf de kwaliteit van freesasfalt te kennen conform CROW-publicatie 210.

#### *Gegroepede vrachten asfalt zonder rapportage volgens CROW-publicatie 210 of een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit*

In het geval dat partijen asfalt zonder rapportage van een onderzoek op basis van CROW-publicatie 210, protocollen 1, 2, 4 en 5, of een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit worden aangeleverd, dient de producent:

- voor elke vracht asfaltshollen te beoordelen of deze teevrij is op basis van een organoleptisch onderzoek en een onderzoek met de PAK-detector;
- elke vracht freesasfalt op te bulken en te onderzoeken zoals beschreven in de tekst onder "Freesasfalt".

Indien deze controle bevestigt dat het asfaltpuin niet teerhoudend is, kan de producent het asfaltpuin accepteren. Indien op basis van deze controle het vermoeden bestaat dat een vracht toch teerhoudend kan zijn, wordt het asfaltpuin geweigerd of toegevoegd aan het depot met teerhoudend asfalt.

Toelichting:

Momenteel worden er nog gegroepeerde vrachten asfaltpuin zonder (volledige) voorinformatie aangeboden bij breekinstallaties. De ontdoener is verantwoordelijk voor het verstrekken van deze informatie. De bovenstaande procedures zijn zodanig omschreven dat het maximale wordt bereikt om teerhoudend asfalt uit de keten te krijgen: partijen met voorinformatie dat het teerhoudend asfalt betreft worden ook afgezet als teerhoudend asfalt (teer in = teer uit).

## **5.2.4. Asbestzorgvuldigheidsmodule**

### **5.2.4.1. Algemeen**

Er mogen geen visueel waarneembaar asbestverdachte materialen voorkomen in de aangeboden steenachtige afvalstoffen. Afhankelijk van de wijze van acceptatie (via een weegbrug bij een vaste breeklocatie of via projectacceptatie bij een mobiele breekinstallatie) dient de producent hiertoe een aantal maatregelen te treffen. Maatregelen die voor de beide situaties van toepassing zijn, zijn de volgende:

- de producent moet richtlijnen opstellen voor de medewerkers die zijn belast met de eerste en tweede acceptatie (voorlopige acceptatie en definitieve acceptatie), waarin is opgenomen welke vrachten of projecten als asbestverdacht moeten worden aangemerkt. Een lijst met aandachtsbedrijven kan hierbij een goed hulpmiddel zijn; en
- naar de aanbieder van steenachtige afvalstoffen dient te worden gecommuniceerd dat geen asbest of asbestverdacht materiaal wordt geaccepteerd.

### **5.2.4.2. Acceptatie op een vergunde breeklocatie**

Een visuele beoordeling op de aanwezigheid van asbest en asbestverdachte materialen dient op minimaal twee van de volgende drie momenten/locaties plaats te vinden:

1. bij de acceptatie aan de weegbrug. Als hulpmiddelen bij deze beoordeling zijn vereist: visuele controle via spiegel, camera of direct toezicht op iedere vracht. De acceptant controleert de aangeboden hoeveelheid en de aard van het materiaal aan de hand van de gegevens van de overeenkomst of begeleidingsbrief;
2. direct na het storten van de vracht; en
3. tijdens het in de breekinstallatie brengen van de steenachtige afvalstoffen, aan de zijde van het puindepot waar de steenachtige afvalstoffen worden verwijderd.

Indien de producent niet zelf de drijver is van de inrichting en, indien aanwezig, gebruik wil maken van de acceptatieprocessen van zijn opdrachtgever, dan moet worden aangetoond dat de acceptatie voldoet aan de gestelde voorwaarden door:

- minimaal methode 3 te hanteren;
- voorafgaand aan iedere breekopdracht voor het breken een aantoonbare controle uit te voeren op de wijze waarop de drijver van de inrichting de werkwijze onder 1 en/of 2 uitvoert; en
- controle door de producent dat de inrichting van de derde beschikt over personeel met DAA.

Aangeboden materiaal wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt, indien de vracht:

- bestaat uit BRL 2506-gecertificeerd recyclinggranulaat;
- bestaat uit asfalt;
- bestaat uit staalslakken;
- bestaat uit residuen van de productie van bouwmaterialen zoals beton, kalkzandsteen of keramische producten; of

- afkomstig is van een aantoonbaar niet-verdacht project (niet-verdachte projecten zijn projecten die na asbestinventarisatie geen asbest bleken te bevatten, projecten die na constatering van asbest gesaneerd en vrijgegeven zijn op wettelijk voorgeschreven wijze en projecten waarop een projectinspectie door de certificatie-instelling conform BRL SVMS-007 of gelijkwaardig heeft plaatsgevonden).

Aangeboden materiaal wordt als asbestverdacht beschouwd indien:

- in de vracht asbestverdacht materiaal wordt waargenomen;
- de steenachtige afvalstoffen afkomstig zijn van milieustraten of andere verzamelinrichtingen;
- de steenachtige afvalstoffen uit oude wegfunderingen afkomstig zijn;
- de vracht bestaat uit steenachtige afvalstoffen, die afkomstig zijn van objecten die zijn beschadigd door brand, ontploffing of instorting;
- de aan de acceptant verstrekte richtlijnen dit indiceren; of
- de vracht valt in de steekproef voor niet-verdachte vrachten.

Eenmaal per dag, doch ten minste 1x per 2.000 ton vindt een steekproefsgewijze controle plaats van niet-verdachte vrachten overeenkomstig de volgende procedure. Ook elke verdachte vracht wordt op deze wijze geïnspecteerd. Deze procedure is gebaseerd op NEN 5897, onderdeel inspectie van ongebroken puin, en is opgezet voor de beoordeling van individuele vrachten:

- de vracht wordt in een laagdikte van maximaal 50 cm uitgespreid (bij beoordeling van een vracht oud funderingsmateriaal is deze laagdikte maximaal 20 cm);
- de acceptant voert een visuele inspectie uit van de gehele uitgespreide laag; en
- het aantreffen van één of meer stuk(ken) asbest(verdacht) materiaal leidt tot weigering van de vracht.

Toelichting:

Asbestverdacht materiaal wordt beschouwd als asbest. De werkwijze leidt ertoe dat ongeacht de hoeveelheid, visueel waarneembaar asbest (of asbestverdacht materiaal) leidt tot bestempeling van de vracht als asbesthoudend.

De steekproefsgewijze controle wordt door de producent uitgevoerd, ook voor locaties waarvoor hij niet de drijver van de inrichting is.

Bij weigering van de vracht stelt de producent de aanbieder en/of opdrachtgever hiervan direct op de hoogte. Hierna worden de gegevens van de vracht opgenomen in het register van geweigerde vrachten, conform de eisen van de vigerende omgevingsvergunning.

Toelichting:

Geweigerde vrachten moeten meestal worden gemeld. Het maken van afspraken met bedrijven onderling voorkomt dat het materiaal elders wel zou worden geaccepteerd.

#### 5.2.4.3. Acceptatie buiten een vergunde breeklocatie van de producent

Elk breekproject dat met een mobiele breekinstallatie wordt aangenomen, wordt vooraf door een acceptant van het bedrijf beoordeeld. De beoordeling kan voorafgaandelijk aan de sloop gebeuren of nadat de sloop heeft plaatsgevonden. Indien de asbestinventarisatieplicht van toepassing is, dient de producent te beschikken over de volgende verklaringen of documenten:

- een rapport opgesteld door een SC-540 gecertificeerd bedrijf dat aantoont dat in het bouwwerk geen asbest aanwezig is; of
- een rapport opgesteld door een SC-540 gecertificeerd bedrijf dat aantoont dat in het bouwwerk asbest aanwezig is en een rapport dat aantoont dat het bouwwerk is gesaneerd en is vrijgegeven op wettelijk voorgeschreven wijze.

Voor ieder slooproject vraagt de producent aan de sloopaannemer het bewijs dat het slooproces is uitgevoerd door een sloopaannemer gecertificeerd conform BRL SVMS-007 of gelijkwaardig.

Indien het sloopbedrijf niet is gecertificeerd op basis van die beoordelingsrichtlijn, dan dient het sloopbedrijf een verklaring voor te leggen waaruit blijkt dat alle mogelijke inspanningen zijn geleverd om asbest in het puin te vermijden.

Toelichting:

Als het Landelijk Asbestvolgsysteem (LAVS) operationeel is dan is een uitdraai van het LAVS voldoende.

Indien niet aan bovenstaande eisen is voldaan, wordt het project niet uitgevoerd en registreert de producent het geweigerde project. De producent informeert vervolgens de opdrachtgever hierover schriftelijk. Indien wel aan bovenstaande eisen is voldaan, kan de producent een aanvang maken met de breekwerkzaamheden.

Tijdens het breken van de steenachtige afvalstoffen voert de producent een controle uit van de kwaliteit van het materiaal voordat dit in de bewerkingsinstallatie wordt gevoerd. Hierbij wordt het depot op de plaats waar de steenachtige afvalstoffen worden verwijderd door de acceptant of door de machinist visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De acceptant registreert het resultaat van deze inspectie (asbestverdacht aanwezig ja/nee).

Indien bij deze visuele beoordeling asbestverdacht materiaal wordt waargenomen, wordt het project meteen stopgezet omwille van de asbestverdachte status. De producent informeert vervolgens de opdrachtgever hierover schriftelijk. De producent registreert de gegevens van het stopgezette project.

#### **5.2.5. Registraties**

Van elke aangeboden hoeveelheid (geaccepteerd of geweigerd) dient registratie te geschieden van:

- de datum van ontvangst;
- de kwaliteit/aard;
- de plaats van herkomst;
- de hoeveelheid (volume of massa);
- de naam en adresgegevens van de aanbieder;
- of de vracht geaccepteerd dan wel geweigerd is; en
- indien de vracht geweigerd is, de reden van deze weigering.

## 5.3. Productieproces

### 5.3.1. Procesbeheersing

De producent moet de werkzaamheden, voor zover deze direct invloed hebben op de kwaliteit van het recyclinggranulaat, vaststellen en vastleggen in een procesbeschrijving. De producent moet bewerkstelligen dat deze werkzaamheden onder beheerste omstandigheden plaatsvinden. Hierbij moet zorg gedragen worden voor:

- een beschrijving van de werkwijze bij de bewerking van steenachtige afvalstoffen;
- werkvoorschriften ten aanzien van de werking en het onderhoud van het materieel;
- de mogelijkheid om zo nodig aanhangend zand en grond met korrelmaat < 8 mm (fijn granulaat 0/D) door middel van zeving van het steenachtig afval, voordat het in de breker gaat, af te scheiden, afzonderlijk op te slaan in depot en af te voeren;
- de bewaking van de diverse onderdelen van het productieproces in combinatie met de controle van het eindproduct door middel van keuring van representatieve mengmonsters;
- registratie en identificatie van de geproduceerde hoeveelheden (met o.a. productiedatum, productsoort, productielocatie, wel/niet onder certificaat geproduceerd); en
- eisen voor goed vakmanschap voor het materieelbedienend personeel.

### 5.3.2. Monsterneming

#### 5.3.2.1. Algemeen

De producent dient te beschikken over een uitgewerkte monsternemingsprocedure. De monsterneming moet worden uitgevoerd conform de opgestelde procedure. Daarbij geldt:

- het milieuhygiënische onderzoek volgens BRL 2506-2 en het civieltechnische onderzoek mogen op hetzelfde monster worden uitgevoerd. De monsterneming dient dan te voldoen aan de monsterneming voor milieuhygiënisch onderzoek;
- de monsterneming voor civieltechnisch onderzoek moet voldoen aan NEN-EN 932-1; en
- de monsterneming moet worden uitgevoerd conform de opgestelde monsternemingsprocedure.

Voor iedere methode van monsterneming (vanaf een stilstaande of bewegende transportband, uit een stortstroom, uit een statische partij of bij verplaatsen van een statische partij) is het toereikend om eenmalig een monsternemingsprocedure op te stellen, tenzij de werkwijze verandert.

De monsterneming van gebonden recyclinggranulaat vindt bij voorkeur plaats tijdens de productie. Indien dit niet mogelijk is (bijvoorbeeld wanneer er nog geen productie plaatsvindt ten tijde van een toelatingsonderzoek) mogen de monsters ook worden samengesteld uit de afzonderlijke grondstoffen. De bemonstering van de grondstoffen wordt dan uitgevoerd conform NEN-EN 932-1.

Het vervaardigen van de proefstukken in het laboratorium dient plaats te vinden volgens de voor de beoogde toepassing gangbare methoden.

De mengsamenstelling moet representatief zijn voor de mengsels die in de praktijk worden geproduceerd. De verhardingsduur van de proefstukken is 28 dagen.

#### 5.3.2.2. Greepgrootte en monstergrootte

De greepgrootte is ten minste gelijk aan de minimale greepgrootte in tabel 2. De bekopening van de monsternemingsschep dient een minimale afmeting te hebben van 3x de bovenmaat van de gradering (D). Indien de greepgrootte en de monstergrootte voldoen aan de greepgrootte en de monstergrootte voor het milieuhygiënische onderzoek, wordt voldaan aan de eisen.

De individuele grepen moeten van ongeveer gelijke grootte zijn (+/- 25 %). Hieraan wordt voldaan als alle grepen van een monster op dezelfde wijze zijn genomen. Verdere controle door weging is dan niet nodig.

**Tabel 2.** Minimale greepgrootte en afmeting monsternemingsschep voor enkele standaardmaten

<b>bovenmaat gradering D (in mm)</b>	<b>minimale greepgrootte (in kg)</b>	<b>minimale afmeting bekopening monsternemingsschep (in mm)</b>
4	1,5	12
16	2,8	48
32	3,9	96
63	5,6	189

De minimale greepgrootte voor overige maximale korrelgroottes kan worden bepaald door interpolatie of extrapolatie van de waarden uit tabel 2. Indien voor de greepgrootte wordt voldaan aan de eisen van BRL 2506-2, dan wordt aan de eisen van deze paragraaf voldaan.

#### 5.3.2.3. Aantal monsters

Per te onderzoeken partij dient ten minste één monster te worden onderzocht.

#### 5.3.2.4. Aantal grepen

Voor korrelverdeling en samenstelling geldt dat minimaal 1 greep per 250 ton dient te worden genomen. Voor de overige eigenschappen worden minimaal 16 grepen per monster genomen.

#### 5.3.2.5. Rapportage monsterneming

Iedere monsterneming dient te worden gerapporteerd. Hierbij worden ten minste geregistreerd:

- de plaats en de datum van monsterneming;
- het granulaatype;
- de gradering;
- de identificatie van de bemonsterde partij(en);
- een verwijzing naar de monsternemingsprocedure;
- de naam van de monsternemer;
- de greep- en/of monstercodering(en); en
- de te bepalen eigenschap(pen).

#### 5.3.2.6. Samenstellen van mengmonsters

Het samenstellen van de mengmonsters vindt plaats door grepen te combineren. Er dient eenduidig te worden aangegeven welke grepen tot mengmonsters moeten worden samengevoegd. De grepen kunnen ter plekke of in het laboratorium worden samengevoegd.

#### 5.3.2.7. Monstervoorbehandeling door de producent

De producent heeft de keuze om:

- de grepen apart te verpakken en deze aan het laboratorium aan te bieden; of
- de grepen samen te voegen en een mengmonster aan het laboratorium aan te bieden. In dit laatste geval dient het mengmonster te worden gehomogeniseerd.



De omvang van het monster kan worden verkleind door deling van het monster met behulp van een monsterverdeelapparaat (spleetverdeler) of door kwartering. Beide werkwijzen dienen te worden uitgevoerd conform NEN-EN 932-1.

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

#### 5.3.2.8. Verpakking en opslag

De monsters moeten duidelijk en duurzaam worden gemarkeerd. De markering van de monsters moet de volgende aanduidingen omvatten:

- een unieke code; of
- identificatie van de monsters, de plaats van monsterneming, de datum van monsterneming en de omschrijving van het materiaal.

#### 5.3.2.9. Monsteroverdracht

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.

#### 5.3.2.10. Monsterneming van water voor gebonden recyclinggranulaat

Monsterneming van het water dient te worden uitgevoerd in overeenstemming met een door de producent opgestelde procedure die afgestemd is op het productieproces. Deze procedure dient door de certificatie-instelling te zijn goedgekeurd. Indien drinkwater wordt gebruikt bij de bereiding van gebonden recyclinggranulaat, vervalt de controle en behoeven geen monsters te worden genomen.

### **5.3.3. Keuring en beproeving**

#### 5.3.3.1. Onderzoek door de producent

Indien onderzoek (deels) door de producent zelf wordt uitgevoerd, dient de producent te beschikken over voldoende vakbekwaam personeel, een laboratorium en materieel voor het uitvoeren van de betreffende proeven.

#### 5.3.3.2. Ingangskeuring en beproeving

De producent moet ervoor zorg dragen dat de aangeboden steenachtige afvalstoffen niet worden verwerkt voordat is vastgesteld dat deze voldoen aan het acceptatiereglement (zie paragraaf 5.2).

#### 5.3.3.3. Eindkeuring en beproeving

De producent moet alle keuringen en beproevingen uitvoeren volgens een door de producent op te stellen keuringsplan om het volledige bewijs te kunnen leveren dat het product inderdaad aan de gestelde eisen voldoet.

In het keuringsplan dient in elk geval het volgende te zijn vastgelegd:

- de wijze en frequentie van bemonsteren, rekening houdend met de in deze beoordelingsrichtlijn vastgelegde minimale keuringsfrequenties;
- de tijdstippen/data waarop onderzoeken moeten worden uitgevoerd;
- de wijze van onderzoek (intern/extern); en
- de keuringsresultaten.

#### 5.3.3.4. 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 recyclinggranulaten zijn gekeurd en/of beproefd volgens het keuringsplan. Bij het niet voldoen aan de eis, dient een registratie te worden gemaakt van de hieraan verbonden vervolgstappen.

#### 5.3.3.5. Keurings-, meet- en beproevingsmiddelen

De producent moet zorgen voor de beheersing, de kalibratie en het onderhoud van alle keurings-, meet- en beproevingsmiddelen die worden gebruikt om aan te tonen dat de kwaliteit van de geproduceerde recyclinggranulaten aan de gestelde eisen voldoet. Daarbij dient in elk geval het volgende te zijn vastgelegd:

- de uit te voeren proeven met de toegestane nauwkeurigheid en de te gebruiken middelen;
- de unieke identificatie van de middelen;
- gedocumenteerde procedures voor het gebruik van de middelen;
- het onderhoudsschema van de middelen; en
- het kalibratie- of verificatiesysteem van de middelen, met
  - kalibratie- of verificatieprocedures (voor zowel interne als externe kalibraties); en
  - kalibratie- of verificatieregistratie.

De nauwkeurigheid en frequentie van de kalibraties dienen in overeenstemming te zijn met NEN-EN 932-5.

Voor de kalibratie en/of verificatie van niet-automatische meetwerktuigen (voor volume of massa) zoals weegbruggen en weeginstallaties van laadschoppen voert de producent minimaal 1x per jaar een interne kalibratie uit op basis van de aanwezige interne kalibratieprocedure. Automatische meetwerktuigen voor massa dienen na elke verplaatsing opnieuw te worden gekalibreerd op basis van de interne kalibratieprocedure.

#### 5.3.3.6. Uitbesteding beproevingen

De uitbesteding van beproevingen inzake technische bepalingen dient te geschieden aan laboratoria of instanties die aantoonbaar de proeven conform de hiervoor geldende bepalingvoorschriften uitvoeren. Laboratoria of instanties die voor de uitvoering van de betreffende proeven door de Raad voor Accreditatie of een ander lid van de European co-operation for Accreditation (EA) zijn geaccrediteerd, worden geacht hieraan te voldoen.

#### *Monsterneming voor asbest*

Met monsternemingen voor asbest door een hiertoe erkende instelling wordt bedoeld dat de instantie door de minister van Infrastructuur en Milieu is erkend voor de uitvoering van monsterneming op basis van protocol 1002 van BRL SIKB 1000 of AS SIKB 1000. Daarnaast dient de monsternemer een cursus "Asbestherkenning" te hebben gevolgd.

#### *Aantreffen van asbest in monsters*

Het laboratorium dient in zijn rapportage op te nemen of er op grond van een visuele beoordeling van het aangeleverde monster door oordeelkundig personeel wel of geen asbestverdachte materialen in het monster zijn aangetroffen. De producent dient dit in zijn opdracht aan het laboratorium aan te geven en de rapportages op dit punt te controleren. Zo nodig moet het laboratorium om een aanvulling worden gevraagd. De beoordeling van asbest in een monster recyclinggranulaat betreft de werkelijke aanwezigheid van asbest en niet van asbestverdachte materialen. Wanneer er asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, wordt dit beschouwd als asbest, tenzij door onderzoek volgens NEN 5896 is aangetoond dat het geen asbest is.

#### **5.3.4. Opslag en aflevering**

De producent dient een registratie bij te houden van de geproduceerde en geleverde hoeveelheden recyclinggranulaat. Per product dient te worden bijgehouden aan wie, of aan welk werk, welke hoeveelheid is geleverd. De producent dient tevens een cumulatief overzicht van leveringen bij te houden.

De producent moet verder over procedures beschikken (en deze op peil houden) voor de opslag, de identificatie, het wegen en de aflevering van recyclinggranulaten. Daarbij dient te worden voorkomen dat de kwaliteit van de recyclinggranulaten afneemt ten gevolge van de opslag en aflevering. Dit houdt in dat onverlet de eis blijft dat moet worden voldaan aan de producteisen.

Een levering van een partij recyclinggranulaat wordt altijd voorzien van een afleverbon in combinatie met een (kopie van een) productcertificaat. Deze documenten vormen samen het bewijs dat het recyclinggranulaat voldoet aan de eisen gesteld in de beoordelingsrichtlijn. De producent mag het certificaat ook toesturen of beschikbaar stellen door publicatie op een website.

Toelichting:

Een levering van recyclinggranulaat kan bestaan uit verscheidene vrachten ten behoeve van één project. De aanwezigheid van een certificaat is van toepassing op het niveau van de levering en niet op het niveau van elke vracht.

Op de afleverbonnen dient te worden verwezen naar het certificaat. De afleverbon(nen) dient (dienen) verder een melding te bevatten aan wie en welke hoeveelheid is geleverd. De producent dient een overzicht van de leveranties bij te houden.

De afleverbon bevat tevens de volgende verplichte aanduidingen:

- het certificaatnummer;
- het KOMO®-merk;
- de leverancier;
- de producent;
- het product;
- de grootte van de geleverde partij;
- een eenduidige omschrijving van het werk (zoals bijvoorbeeld naam, besteknummer, projectcode) waar is geleverd of de naam van de afnemer;
- de toepassing;
- de leveringsdatum; en
- een uniek nummer.

Voor cement- of bitumengebonden vormgegeven bouwstoffen:

- het bindmiddel;
- het type cement;
- het cementgehalte; en
- het gehalte bitumenemulsie.

De voorzijde van het certificaat mag worden voorzien van de volgende aanduidingen:

- de afnemer;
- de leveringsdatum;
- het geleverd product;
- de geleverde hoeveelheid; en
- een uniek nummer.

### **5.3.5. Transport**

De producent moet nagaan wat onder zijn verantwoordelijkheden valt met betrekking tot de aflevering van het recyclinggranulaat. Afspraken hierover met de afnemer moeten in het breekcontract of in de leveringsvoorwaarden zijn opgenomen.

## 6. PRODUCTIECONTROLE

### 6.1. Algemeen

Keuringen bestaan standaard uit het bepalen van één of meer eigenschappen van één monster per te onderzoeken (deel)partij. Hiertoe dient de producent conform paragraaf 5.3.2 monsters te nemen. Toetsing vindt plaats in overeenstemming met paragrafen 6.3 en 6.4.

### 6.2. Opzet van de productiecontrole

Bij de productiecontrole dienen de eigenschappen per breekinstallatie of per locatie te worden beoordeeld.

### 6.3. Te bepalen eigenschappen en keuringsfrequentie

#### 6.3.1. Algemeen

De keuringsfrequenties per tijdseenheid zijn gekoppeld aan het produceren van recyclinggranulaat. Er is sprake van productie als gedurende de betreffende tijdseenheid gedurende ten minste één dag(deel) wordt geproduceerd. Voor producenten die minder produceren dan het aantal beschikbare productiedagen in een productieperiode zijn de genoemde productieperioden in tabellen 3, 4, 5, 6, 7, 8 en 11 als volgt gedefinieerd:

- 1 week = 5 productiedagen in een periode van 3 maanden;<sup>1)</sup>
- 1 maand = 20 productiedagen in een periode van 6 maanden;<sup>1)</sup>
- 1 jaar = ten minste 1 productiedag per jaar.<sup>1)</sup>

Toelichting:

<sup>1)</sup> vanaf - en met inbegrip van - de eerste productiedag

#### 6.3.2. Ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel, toeslagmateriaal in asfalt, ballastlagen op daken en drainagebed

De te bepalen eigenschappen, testmethoden en keuringsfrequenties voor ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel, toeslagmateriaal in asfalt, ballastlagen op daken en drainagebed zijn weergegeven in tabel 3. Deze tabel geeft een totaaloverzicht. De producent hoeft alleen de bepalingen uit te voeren waaraan voor het betreffende product en toepassing eisen zijn gesteld.



### 6.3.3. Zandbed

De te bepalen eigenschappen, testmethoden en keuringsfrequenties voor fijn granulaat 0/2 als zand in een zandbed zijn weergegeven in tabel 4.

**Tabel 4.** Eigenschappen, testmethoden en keuringsfrequenties zandbed

eigenschap	testmethode	standaard-keuringsfrequentie	FG0/2 <sup>1)</sup>
gehalte < 63 µm van de fractie < 2 mm	St. RAW proef 2 St. RAW proef 11	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag), doch minimaal 1× per week	+
gehalte < 20 µm van de fractie < 2 mm	St. RAW proef 12 St. RAW proef 11	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag), doch minimaal 1× per week	+
gloeiverlies	St. RAW proef 28 St. RAW proef 11	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per 2 weken)	+

<sup>1)</sup> FG0/2 = fijn granulaat 0/2

### 6.3.4. Ophoging en aanvulling

De te bepalen eigenschappen, testmethoden en keuringsfrequenties voor fijn granulaat 0/2 als zand in een ophoging of aanvulling zijn weergegeven in tabel 5.

**Tabel 5.** Eigenschappen, testmethoden en keuringsfrequenties ophoging en aanvulling

eigenschap	testmethode	standaard-keuringsfrequentie	FG0/2 <sup>1)</sup>
gehalte fijn materiaal	St. RAW proef 2	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag), doch minimaal 1× per week	+
gehalte < 2 µm	St. RAW proef 1	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag), doch minimaal 1× per week	+

<sup>1)</sup> FG0/2 = fijn granulaat 0/2

### 6.3.5. Toeslagmateriaal in gebonden funderingen en gebonden funderingen in de wegebouw

De te bepalen eigenschappen, testmethoden en keuringsfrequenties voor recyclinggranulaat als toeslagmateriaal in gebonden funderingen zijn weergegeven in tabel 6. Deze tabel geeft een totaaloverzicht. De producent hoeft alleen de bepalingen uit te voeren waaraan voor het betreffende product en toepassing eisen zijn gesteld.

**Tabel 6.** Eigenschappen, testmethoden en keuringsfrequenties toeslagmateriaal in gebonden funderingen

eigenschap	testmethode	standaard-keuringsfrequentie	AG <sup>1)</sup>	FG0/D <sup>1)</sup>
korrelverdeling	NEN-EN 933-1	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag), doch minimaal 1× per week	+	
gehalte < 63 µm van de fractie < 2 mm	St. RAW proef 2	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag), doch minimaal 1× per week		+
gehalte < 20 µm van de fractie < 2 mm	St. RAW proef 12	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag), doch minimaal 1× per week		+
samenstelling	St. RAW proef 35	1× per 2.500 ton (maximaal 1× per week)	+	
vreemde bestanddelen	visueel	1× per 2.500 ton (maximaal 1× per week)	+	
cementverharding	NEN-EN 1744-1 art. 15.1 (en 15.2 en/of 15.3)	1× per 5.000 ton (maximaal 1× per week), doch minimaal 1× per jaar	+	+
gloeiverlies	St. RAW proef 28	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per 2 weken)		+

<sup>1)</sup> AG = asfaltgranulaat

FG0/D = fijn granulaat 0/D

De te bepalen eigenschappen, testmethoden en keuringsfrequenties voor recyclinggranulaat in gebonden funderingen in de wegebouw zijn weergegeven in tabel 7.

**Tabel 7.** Eigenschappen, testmethoden en keuringsfrequenties gebonden funderingen in de wegebouw

eigenschap	testmethode	standaard-keuringsfrequentie	GAG <sup>1)</sup>	GFG <sup>1)</sup>
mengselontwerp	St. RAW proef 32	eenmalig	+	
mengselsamenstelling	producent	1× per productiedag	+	
druksterkte mengsel	St. RAW proef 32	1× per 500 ton (maximaal 2× per productiedag)	+	
mengselontwerp	St. RAW proef 17	eenmalig		+
mengselsamenstelling	producent	1× per productiedag		+
druksterkte mengsel	St. RAW proef 17	1× per 500 ton (maximaal 2× per productiedag)		+
kwaliteit toeslagmateriaal	zie tabel 6	zie tabel 6	+	+
kwaliteit cement	controle leveringsbon	iedere levering	+	+
kwaliteit bitumenemulsie	controle leveringsbon	iedere levering	+	
kwaliteit mengwater	NEN-EN 1008	indien drinkwater geen controle, anders 1× per maand	+	+

<sup>1)</sup> GAG = gebonden asfaltgranulaat

GFG = gebonden fijn granulaat



### 6.3.6. Asfaltmengsels

De te bepalen eigenschappen, testmethoden en keuringsfrequenties voor asfaltgranulaat voor asfaltmengsels zijn weergegeven in tabel 8.

**Tabel 8.** Eigenschappen, testmethoden en keuringsfrequenties asfaltmengsels

eigenschap	testmethode	standaardkeuringsfrequentie
korrelverdeling en maximale korrelafmeting	NEN-EN 933-1	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag)
vreemde bestanddelen	NEN-EN 12697-42	1× per 2.500 ton (maximaal 2× per week)

Voor de bepaling van het PAK(10)-gehalte in asfaltgranulaat voor asfaltmengsels is de keuringsfrequentie als volgt. Zie voor de berekening van de k-waarde BRL 2506-2, paragraaf 5.4.1.2.

#### *Keuring op variabelen*

Het voortschrijdend gemiddelde en de voortschrijdende standaarddeviatie worden bepaald op basis van de laatste vijf of tien waarnemingen. Hierbij geldt voor de frequentie van onderzoek de volgende indeling:

**Tabel 9.** Keuringsfrequentie op basis van k-waarde

waarde voor $k$ bij		keuringsfrequentie
5 waarnemingen	10 waarnemingen	
$k > 4,67$	$k > 3,52$	1× per 10.000 ton, doch ten minste 10× per jaar
$2,74 < k \leq 4,67$	$2,07 < k \leq 3,52$	1× per 5.000 ton, doch ten minste 10× per jaar
$k \leq 2,74$	$k \leq 2,07$	overeenkomstig het partijkeuringsregime, doch ten minste 15× per jaar

#### *Keuring op attributen*

Op basis van het aantal overschrijdingen in de voortschrijdende reeks van laatste  $n$  waarnemingen geldt de volgende keuringsfrequentie:

**Tabel 10.** Keuringsfrequentie op basis van aantal overschrijdingen

aantal overschrijdingen	totaal aantal in de reeks laatste waarnemingen		keuringsfrequentie
0 $\leq 1$	van van	230, of 388	1× per 10.000 ton, doch ten minste 10× per jaar
0 $\leq 1$	van van	22, of 38	1× per 5.000 ton, doch ten minste 10× per jaar
$\geq 1$ $\geq 2$	van van	22, en 38	overeenkomstig het partijkeuringsregime, doch ten minste 15× per jaar

### 6.3.7. Toeslagmateriaal in beton

De te bepalen eigenschappen, testmethoden en keuringsfrequenties voor toeslagmateriaal in beton zijn weergegeven in tabel 11. Deze tabel geeft een totaaloverzicht. De producent hoeft alleen de bepalingen uit te voeren waaraan voor het betreffende product en toepassing eisen zijn gesteld.

**Tabel 11.** Eigenschappen, testmethoden en keuringsfrequenties toeslagmateriaal in beton

eigenschap	testmethode	standaard- keuringsfrequentie	BG 1)	MG 1)	MWG 1)	FG0/D 1)
korrelverdeling	NEN-EN 933-1	1× per 1.000 ton (minimaal 1× per week)	+	+	+	+
gehalte zeer fijn materiaal	NEN-EN 933-1	1× per week	+	+	+	+
Los Angeles-coëfficiënt	NEN-EN 1097-2 art. 5	2× per jaar	+	+	+	
vlakheidsindex	NEN-EN 933-3	1× per maand	+	+	+	
samenstelling	NEN-EN 933-11	1× per 1.000 ton	+	+	+	
deeltjesdichtheid	NEN-EN 1097-6	1× per 1.000 ton (minimaal 1× per maand)	+	+	+	+
schelpgehalte	NEN-EN 933-7	geen controle	+	+	+	
kwaliteit fijn materiaal <sup>2)</sup>	NEN-EN 933-8, NEN-EN 933-9	1× per week	+	+	+	+
alkali-silicareactiviteit	CUR-Aanbeveling 89 (cementparagraaf)	bij twijfel of op verzoek van de afnemer	+	+	+	+
in water oplosbare sulfaten	NEN-EN 1744-1 art. 10	1× per 5.000 ton (minimaal 1× per maand)	+	+	+	+
invloed op de bindtijd van cement	NEN-EN 1744-1 art. 15.1 (en 15.2 en/of 15.3)	1× per 5.000 ton (minimaal 2× per jaar)	+	+	+	+
asbestgehalte	bijlage A	1x per jaar	+	+	+	+

1) BG = betongranulaat  
MG = menggranulaat

MWG = metselwerkgranulaat  
FG0/D = fijn granulaat 0/D

2) Voor het gebruik van de vermelde keuringsnormen wordt verwezen naar paragraaf 4.7 van NEN 5905.

### 6.3.8. Aanpassing van de keuringsfrequentie

Bij aanvang vindt de productiecontrole plaats conform de standaardkeuringsfrequenties zoals weergegeven in de tabellen 3 tot en met 11. Direct na het beschikbaar komen van de analyseresultaten wordt de keuringsfrequentie opnieuw berekend. Afhankelijk van de constantheid van het productieproces wordt de keuringsfrequentie aangepast. Als criterium geldt het aantal overschrijdingen in de voortschrijdende reeks van laatste *n* waarnemingen conform tabel 12. De bij een standaardkeuringsfrequentie behorende verhoogde, verlaagde en minimale keuringsfrequenties zijn gegeven in bijlage C. Bij een lager aantal overschrijdingen mag de keuringsfrequentie worden verlaagd. Bij een hoger aantal overschrijdingen moet de keuringsfrequentie worden verhoogd. Direct na afloop van een toelatingsonderzoek bezit een producent in het algemeen nog minder dan 7 waarnemingen per eigenschap. In dat geval geldt een standaardkeuringsfrequentie, mits er geen enkele overschrijding van de eis voorkomt bij minder dan 7 waarnemingen. Indien in dit geval één of meer overschrijdingen worden geconstateerd, valt deze eigenschap in een verhoogd keuringsregime.

Bij uitbreiding van de bestaande breekcapaciteit met een nieuwe breekinstallatie mag bij de bepaling van de keuringsfrequentie van de nieuwe breekinstallatie gebruik worden gemaakt van de historische gegevens van de reeds aanwezige breekinstallaties, totdat er van de nieuwe breekinstallatie 7 of meer analysegegevens beschikbaar zijn. Voorwaarde is dat de kwaliteitsprocedures voor de nieuwe breekinstallatie dezelfde zijn als voor de bestaande breekinstallatie(s).

**Tabel 12.** Aanpassing keuringsfrequentie civieltechnische eigenschappen

aantal overschrijdingen	totaal aantal in de reeks laatste waarnemingen		keuringsfrequentie
0	van	45, of	minimaal <sup>1)</sup>
≤ 1	van	77, of	
≤ 2	van	105	
0	van	11, of	verlaagd <sup>2)</sup>
≤ 1	van	18, of	
≤ 2	van	25	
0	van	7, of	standaard
≤ 1	van	12, of	
≤ 2	van	16	
aantal overschrijdingen afwijkend van bovenstaande gevallen			verhoogd <sup>3)</sup>

- <sup>1)</sup> De minimale keuringsfrequentie geldt als met 90 % betrouwbaarheid kan worden aangetoond dat ten minste 99 % van de partijen voor de betreffende eigenschap voldoet.
- <sup>2)</sup> De verlaagde keuringsfrequentie geldt als met 90 % betrouwbaarheid kan worden aangetoond dat ten minste 90 % van de partijen voor de betreffende eigenschap voldoet.
- <sup>3)</sup> De verhoogde keuringsfrequentie geldt als met 90 % betrouwbaarheid kan worden aangetoond dat ten minste 70 % van de partijen voor de betreffende eigenschap voldoet.

### 6.3.9. Beperkt civieltechnisch onderzoek van verschillende graderingen van een producttype

Alle civieltechnische eigenschappen dienen per producttype (zie tabel 1) te worden vastgesteld. Voor alle graderingen van hetzelfde type recyclinggranulaat en voor dezelfde toepassing binnen één productgroep (zie paragraaf 3.3.3.4), kunnen de eigenschappen in het kader van de productiecontrole, niet zijnde de korrelverdeling, samenstelling, vlakheidsindex en deeltjesdichtheid, gecombineerd worden onderzocht. De keuringen van betreffende eigenschappen worden naar rato van de productiehoeveelheid per gradering verdeeld.

## 6.4. Toetsing in verhoogd keuringsregime

Indien een parameter in de verhoogde keuringsfrequentie terechtkomt, moeten de eerstvolgend geproduceerde partijen worden gekeurd en getoetst aan het bijbehorende criterium. Deze (deel)partijen worden op grond hiervan goed- of afgekeurd. (Deel)partijen worden goedgekeurd als aan de betreffende eis wordt voldaan. Bij afkeur van een (deel)partij dient de oorzaak te worden achterhaald en dient een corrigerende maatregel te worden genomen. Afgekeurde partijen worden behandeld volgens de procedure in paragraaf 5.1.4.

Uitlevering van nog niet gekeurde (deel)partijen kan alleen plaatsvinden op basis van afspraken met de afnemer over leveringsrisico's en voorwaarden (zie paragraaf 5.3.4). Het moet duidelijk zijn dat mogelijk een afgekeurd product wordt toegepast.

## **6.5. Verkorte meetmethoden**

Voor de productiecontrole is het toegestaan gebruik te maken van verkorte meetmethoden bij het bepalen van de civieltechnische eigenschappen. De producent dient over een procedure te beschikken voor het valideren van de verkorte meetmethode bij civieltechnisch onderzoek en dient deze validatie uitgevoerd te hebben conform deze procedure. Tijdens de productiecontrole dient ten minste 1× per jaar een monster met zowel de verkorte als met de standaardmethode te worden onderzocht.

## 7. PRODUCTIECONTROLE ASBEST

### 7.1. Opzet van de productiecontrole

De controle vindt op verschillende niveaus plaats.

In het voortraject wordt door derden reeds een controle uitgeoefend op het voorkomen van asbestverdachte materialen in steenachtige afvalstoffen (asbestinventarisatie, verwijdering van asbest en asbesthoudende materialen voorafgaandelijk aan de sloop, sloop door een erkend bedrijf e.d.). Het voorkomen dat er tijdens de sloop of renovatie asbest in het puin terecht komt, vormt echter de belangrijkste kwaliteitsschakel in het proces van slopen en bewerken.

Bij het hanteren van de asbestzorgvuldigheidsmodule ligt het accent op historische gegevens en herkomst, aangevuld met een steekproefsgewijze controle die wordt gebaseerd op een visuele inspectie. Het doel van de asbestzorgvuldigheidsmodule en het acceptatiebeleid is te voorkomen dat asbesthoudend puin in het product terecht komt. Bij het niet voldoen aan de in de asbestzorgvuldigheidsmodule verwoorde acceptatiecriteria geldt een aangeboden vracht of project automatisch als asbestverdacht.

De controle conform deze beoordelingsrichtlijn bestaat uit drie controlestappen:

- de eerste controlestap bestaat uit de visuele inspectie bij acceptatie volgens paragraaf 5.2.4;
- de tweede controlestap bestaat uit de productiecontrole volgens paragraaf 7.2 en 7.3. Partijkeuringen dienen te worden uitgevoerd wanneer de producent bij de controle op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen volgens paragraaf 7.2 in een partijkeuringsregime is terecht gekomen. Deze methode is gebaseerd op de partijkeuring volgens bijlage A. De intensiteit van deze keuringen is mede afhankelijk van het wel of niet aantreffen van asbestverdachte materialen bij de tweede controlestap.
- de derde controlestap bestaat uit een jaarlijks onderzoek door een externe instantie conform bijlage A.

Bij de productiecontrole dient de aanwezigheid van asbest per producttype per mobiele breekinstallatie of per inrichting te worden beoordeeld.

### 7.2. Controle op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen

#### 7.2.1. Uitvoering

De productiecontrole bestaat in eerste instantie uit het steekproefsgewijs bepalen van de aanwezigheid van asbestverdachte materialen tijdens de productiecontrole door een houder van een getuigschrift "Asbestherkenning" of een SCA-diploma "Deskundig Asbest Acceptant" (DAA) op samenstelling en/of korrelverdeling. De producent registreert daarbij de aan- of afwezigheid van asbestverdachte materialen in het materiaal op de zeef uit de samenstellingsproef.

Toelichting:

Uit onderzoek is naar voren gekomen dat een overschrijding van de eis vooral het gevolg is van een overschrijding van het asbestgehalte in de grovere fracties, waarbij asbest hoofdzakelijk in asbesthoudende cementplaten wordt aangetroffen. De bijdrage van de fijne fracties aan het totale asbestgehalte lijkt ondergeschikt. Een controle op het wel of niet aantreffen van asbest vormt daarom een goed uitgangspunt voor de productiecontrole. Voor de bepaling van het asbestgehalte en een toetsing aan de eis is deze bepaling onvoldoende betrouwbaar. De melding door het externe laboratorium van de aan- of afwezigheid van asbest in monsters voor milieuanalyses is niet bedoeld om deze bepaling te vervangen.

### 7.2.2. Keuringsfrequentie

De controle heeft betrekking op alle producten, exclusief asfaltgranulaat voor asfaltmengsels. De keuringsfrequentie voor de controle op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen is weergegeven in onderstaande tabel. De monsterneming kan gelijktijdig plaatsvinden met de monsterneming van een greep voor het samenstellen van het milieumonster (32 grepen per monster). Op basis van het aantal malen dat asbestverdachte materialen zijn aangetroffen in de voortschrijdende reeks van laatste waarnemingen, wordt de keuringsfrequentie per product vastgesteld.

**Tabel 13.** Keuringsfrequentie asbest op basis van aantal malen aangetroffen asbestverdachte materialen

aantal malen dat asbestverdachte materialen zijn aangetroffen		totaal aantal in de reeks laatste waarnemingen	keuringsfrequentie
0	van	45, of	1× per 10.000 ton
≤ 1	van	77	
0	van	22, of	1× per 5.000 ton
≤ 1	van	38	
0	van	11, of	1× per 2.500 ton
≤ 1	van	18	
≥ 1	van	11, en	partijkeuring conform paragraaf 7.3
≥ 2	van	18	

## 7.3. Bepaling van het gehalte aan asbest

### 7.3.1. Uitvoering

Indien een producent in het partijkeuringsregime valt op basis van paragraaf 7.2, dan dient het gewogen gehalte aan asbest bepaald te worden op basis van paragraaf A.2.

### 7.3.2. Toetsing

Indien het gewogen gehalte niet aan de eis voldoet (zie hoofdstuk 4) dient de betreffende partij te worden afgekeurd en dient de producent na te gaan wat de oorzaak van de overschrijding is geweest. Aan de hand van de bevindingen dient de producent een corrigerende maatregel te nemen. De afgekeurde partij kan niet meer worden uitgeleverd.

Het laatste monster waarin asbest is aangetroffen en dat bij het vaststellen van de keuringsfrequentie van het indicatief onderzoek (zie paragraaf 7.2.2) partijkeuring tot gevolg had, hoeft niet te worden meegenomen in de reeks laatste waarnemingen als de betreffende partij conform paragraaf 7.3.1 is onderzocht.

## 8. EXTERNE CONTROLE

### 8.1. Periodieke beoordeling

#### 8.1.1. Algemeen

De certificatie-instelling voert periodieke beoordelingen uit om vast te stellen of het recyclinggranulaat bij voortdurend blijft voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn. 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 en in bijlage E, worden doorgevoerd.

In tabel 14 is het aantal beoordelingen en de tijdsduur daarvan per certificaathouder weergegeven. Tevens is in deze tabel het aantal verificatiemonsters per breekinstallatie of per locatie weergegeven.

De genoemde frequenties zijn vastgelegd bij de vaststelling van deze beoordelingsrichtlijn. Op aanwijzing van het Centraal College van Deskundigen kunnen deze frequenties tussentijds worden gewijzigd.

**Tabel 14.** Minimaal aantal en tijdsduur van jaarlijkse door de certificatie-instelling uit te voeren periodieke beoordelingen en verificatiemonsters

periodieke beoordelingen en verificatiemonsters	BRL 2506-1 en 2 gecombineerd		BRL 2506-1		bijzonderheden
	frequentie <sup>1)</sup>	tijdsduur <sup>2)</sup>	frequentie <sup>1)</sup>	tijdsduur <sup>2)</sup>	
<b>kwaliteitssysteem (type 1)</b> registraties kwaliteitssysteem  wijzigingen in kwaliteitssysteem	1	4 uur  te bepalen	1	4 uur  te bepalen	ISO 9001 korting indien gecombineerde audit (maximaal 2 uur), indien van toepassing
<b>productiecontrole (type 2)</b> kwaliteit granulaat en geaccepteerd materiaal registratie acceptatie registraties monsterneming producent resultaten productiecontroles toepassen asbestzorgvuldigheidsmodule	4	4 uur	4	3 uur	visuele waarneming op locatie breker/installatie, administratieve controles kunnen op andere locatie beoordeeld worden
gecombineerd met type 2					
extra productgroep	4	1 uur	4	1 uur	
verificatiemonsters onder toezicht CI voor civieltechnische eisen (type 3) <sup>3)</sup>	2	2 uur			per breker
verificatiemonsters onder toezicht CI voor asbest (type 4) <sup>3)</sup>					per productgroep
beoordeling bedrijfslaboratorium <sup>4)</sup>	1	4 uur	1	4 uur	

<sup>1)</sup> Dit betreft de minimale frequentie.

<sup>2)</sup> De tijdsduur is een gemiddelde en omvat voorbereiding, beoordeling en rapportage van de bevindingen.

<sup>3)</sup> Dit is niet van toepassing indien monsterneming gebeurt door een onafhankelijke monsternemer.

<sup>4)</sup> Dit is afhankelijk van het aantal te beoordelen laboratoriumproeven.

De weergegeven audittijd is een minimale tijd inclusief voorbereiding en rapportage. In enkele situaties zal de audittijd langer zijn dan dit gestelde minimum. Dit treedt vooral op bij de volgende situaties:

- meer dan één toepassing onder certificaat (minimaal 1 uur per audit per toepassing);
- de producent beschikt over een eigen laboratorium voor de productiecontrole (minimaal 4 uur per laboratorium);
- ongestructureerde, ontoegankelijke en/of onvolledige ordening van informatie bij de producent.

Op basis van de van toepassing zijnde situaties beoordeelt de certificatie-instelling de benodigde extra audittijd en legt dit schriftelijk vast naar de producent.

Het aantal verificatiemonsters is afhankelijk van de totale jaarproductie van de producent:

- bij een jaarproductie tot maximaal 20.000 ton is het minimale aantal monsters van toepassing zoals weergegeven in tabel 14;
- bij een jaarproductie groter dan 20.000 ton tot maximaal 200.000 ton wordt het aantal verificatiemonsters (type 3 t/m 4) verhoogd met 1 per type verificatiemonster per jaar; en
- bij een jaarproductie groter dan 200.000 ton wordt het aantal verificatiemonsters (type 3 en 4) nogmaals verhoogd met 1 per type verificatieonderzoek per jaar.

Op basis van de door de producent verwachte jaarproductie stelt de certificatie-instelling aan het begin van het kalenderjaar het aantal jaarlijks te nemen verificatiemonsters vast. Alle niet-uitbestede testen dienen aan de orde te komen in het verificatieonderzoek.

De type 1-audit vindt jaarlijks plaats op elke locatie waar de registraties bewaard worden of van waar de kwaliteitscoördinatie plaatsvindt. Het aantal beoordelingen van type 2 t/m type 4 heeft betrekking op elke breekinstallatie en op elke op het certificaat genoemde breeklocatie. Verder heeft het aantal verificatieonderzoeken betrekking op elk toepassingsgebied van het recyclinggranulaat. Als het aantal toepassingsgebieden groter is dan het aantal brekers, dan is het aantal toepassingsgebieden maatgevend.

Periodieke audits mogen deels op afstand worden uitgevoerd, mits wordt voldaan aan de eisen in paragrafen 8.1.2 en 8.1.3. Beoordelingen van de monsterneming door de producent en visuele beoordelingen van de kwaliteit van het geaccepteerde puin en van het recyclinggranulaat dienen altijd op de productielocatie te worden uitgevoerd. Elke breekinstallatie wordt minimaal 4x per jaar bezocht.

#### **8.1.2. Audit kwaliteitssysteem (type 1)**

Na verlening van het certificaat wordt door de certificatie-instelling een beoordelingsprogramma uitgevoerd dat bestaat uit het beoordelen van de doeltreffendheid en de juiste toepassing van het kwaliteitssysteem op de productielocatie. De frequentie en de duur van deze audit zijn opgenomen in tabel 14.

De eisen aan het kwaliteitssysteem bevat onderdelen van ISO 9001. Indien de producent beschikt over een geldig kwaliteitsmanagementsysteemcertificaat op basis van ISO 9001 en het onderwerp van het productcertificaat maakt deel uit van de scope van het kwaliteitsmanagementsysteemcertificaat (EA scope 24), dan kan de controle van de overlappende delen van het kwaliteitssysteem komen te vervallen. Dit is ter beoordeling van de certificatie-instelling. De maximale reductie van de audittijd bedraagt dan 2 uur.



### **8.1.3. Audit productiecontrole (type 2)**

De audit bestaat uit het beoordelen van:

- de kwaliteit van de geproduceerde granulaten en het geaccepteerde puin op de breeklocatie (visuele beoordeling, inclusief controle op de aanwezigheid van asbest);
- de registraties van de acceptatie van het puin;
- de monsterneming;
- de resultaten van de productiecontrole en de daaraan verbonden conclusies;
- de registraties van de productiecontrole en het toepassen van de onderzoeksfrequenties; en
- het toepassen van de asbestzorgvuldigheidsmodule.

De frequentie en de duur van deze audit zijn opgenomen in tabel 14. De audit vindt onaangekondigd plaats.

### **8.1.4. Verificatieonderzoeken**

#### **8.1.4.1. Algemeen**

Met een verificatieonderzoek beoordeelt de certificatie-instelling aan de hand van controlemonsters de juistheid van de resultaten van de productiecontrole van de producent en het voldoen van het product aan de eisen in hoofdstuk 4. Indien van toepassing worden de civieltechnische eigenschappen en het gewogen gehalte aan asbest beoordeeld. Deze verificatieonderzoeken worden onaangekondigd uitgevoerd. De frequentie van de verificatieonderzoeken is opgenomen in tabel 14.

#### **8.1.4.2. Verificatie civieltechnische eigenschappen (type 3)**

De certificatie-instelling toetst het resultaat van de analyses aan de eisen van hoofdstuk 4. Indien de producent beschikt over een eigen bedrijfslaboratorium, vergelijkt de certificatie-instelling tevens de resultaten van het door de producent onderzochte deelmonster met het door een geaccrediteerd laboratorium onderzochte deelmonster.

In bijlage D en in tabel 14 is weergegeven hoeveel verificatieonderzoeken de certificatie-instelling jaarlijks uitvoert of laat uitvoeren.

Als bij vier opeenvolgende verificatieonderzoeken het onderzoeksresultaat aan de eis voldoet, mag de onderzoeksfrequentie voor die eigenschap worden gehalveerd, met een minimum van 1x per jaar. Op het moment dat een onderzoeksresultaat niet voldoet aan de eis, wordt de externe onderzoeksfrequentie voor de betreffende eigenschap verhoogd met 1.

De genoemde frequenties zijn vastgelegd bij de vaststelling van deze beoordelingsrichtlijn. Op advies van het Centraal College van Deskundigen kunnen deze frequenties tussentijds door middel van een wijzigingsblad worden gewijzigd.

In bijlage F is een werkvoorschrift opgenomen dat door de certificatie-instelling wordt gehanteerd bij de monsterneming voor type 3-verificatieonderzoeken. Het is ook toegestaan om deze monsterneming uit te laten voeren door een voor deze verrichting erkende instelling op basis van AS SIKB 1000 of BRL SIKB 1000. Indien een monsternemer van de producent (onder toezicht van de auditor) het verificatiemonster neemt, dan moet dit ook zijn toegestaan indien dit volgens de juiste methoden geschiedt.

Indien de producent beschikt over een eigen bedrijfslaboratorium, onderzoekt de producent het ene deelmonster op de in bijlage B voorgeschreven civieltechnische eigenschappen (alleen de civieltechnische eigenschappen die de producent in zijn eigen bedrijfslaboratorium uitvoert zoals vreemde bestanddelen, korrelverdeling en samenstelling). Het andere deelmonster wordt aan de certificatie-instelling ter beschikking gesteld die dit door een extern laboratorium, dat voldoet aan het gestelde in paragraaf 5.3.3.6, laat onderzoeken. Indien de producent niet beschikt over een eigen bedrijfslaboratorium, wordt slechts één monster genomen en vervalt het onderzoek in het eigen laboratorium.

Direct na het beschikbaar komen van de analyseresultaten van het door de producent onderzochte deelmonster rapporteert de producent de resultaten hiervan aan de certificatie-instelling. De certificatie-instelling zorgt ervoor dat de analyseresultaten van het geaccrediteerde laboratorium pas naar de producent worden gestuurd na het aanleveren van de analyseresultaten van het door de producent onderzochte deelmonster.

#### *Toetsing van de resultaten van de onderzochte deelmonsters*

Het resultaat van het door de producent uitgevoerde onderzoek en dat van het door het geaccrediteerde laboratorium uitgevoerde onderzoek worden getoetst tegen de eisen van hoofdstuk 4. Indien één of beide onderzoeksresultaten niet voldoen, dient de producent na te gaan wat de oorzaak daarvan kan zijn en worden waar mogelijk corrigerende maatregelen genomen. De certificatie-instelling voert een extra verificatie uit binnen 6 weken na de vaststelling. Indien het onderzoeksresultaat voldoet, behoeft de producent geen verdere actie te ondernemen. Indien het tweede onderzoeksresultaat eveneens niet voldoet neemt de certificatie-instelling een sanctie overeenkomstig bijlage E. Indien het tweede onderzoeksresultaat voldoet, behoeft geen verdere actie te worden ondernomen.

#### *Toetsing van het verschil tussen de onderzochte deelmonsters*

De resultaten van het door de certificatie-instelling onderzochte monster worden vergeleken met het overeenkomstige meetresultaat van het door de producent onderzochte monster. Het verschil tussen beide meetwaarden mag niet groter zijn dan de interlaboratorium reproduceerbaarheid R van de betreffende testmethode, zoals die is weergegeven in de norm. Niet voor alle eigenschappen is de reproduceerbaarheid R bekend. Voor de korrelverdeling, samenstelling, Los Angeles-coëfficiënt en de vlakheidsindex gelden de volgende maximale (absolute) verschillen:

- korrelverdeling (NEN-EN 933-1):
  - zeven  $\geq 4$  mm: per zeef maximaal 10 % verschil;
  - zeven  $< 4$  mm: per zeef maximaal 5 % verschil; en
  - zeer fijn materiaal (63  $\mu\text{m}$ ): maximaal 2 % verschil.

Toelichting:  
In veel gevallen zal de korrelverdeling extern nat (door middel van wassen) worden bepaald en intern droog. In dat geval dient de relatie tussen de natte en de droge zieving te worden bepaald aan de hand van een factor. Vergelijking dient dan plaats te vinden tussen de resultaten van de natte zieving en van de gecorrigeerde droge zieving.
- samenstelling (NEN-EN 933-11):
  - voor hoofdcategorieën ( $R_c$ ,  $R_{cug}$ ,  $R_b$ ): maximaal 10 % verschil;
  - voor nevencategorieën ( $R_a$ ,  $R_g$ ): maximaal 5 % verschil;
  - voor verontreinigingen ( $X$ ): maximaal 1,0 %; en
  - voor lichte bestanddelen ( $FL$ ): maximaal 5  $\text{cm}^3/\text{kg}$ .
- Los Angeles-coëfficiënt (NEN-EN 1097-2):  
maximaal 11 absoluut verschil
- vlakheidsindex (NEN-EN 933-3):
  - voor graderingen met maximale korrelafmeting  $D < 40$  mm: maximaal 3 % m/m verschil;
  - voor graderingen met maximale korrelafmeting  $D < 10$  mm: maximaal 10 % m/m verschil.

Indien het onderzoeksresultaat niet voldoet aan deze eisen, dienen de producent en certificatie-instelling na te gaan wat de oorzaak daarvan kan zijn en worden waar mogelijk corrigerende maatregelen genomen. De certificatie-instelling voert daarna een extra verificatie uit in de operationele maand na de vaststelling. Indien het onderzoeksresultaat voldoet, behoeft de producent geen verdere actie te ondernemen. Indien het tweede onderzoeksresultaat eveneens niet voldoet neemt de certificatie-instelling een sanctie overeenkomstig bijlage E. Indien het tweede onderzoeksresultaat voldoet, behoeft geen verdere actie te worden ondernomen.

#### 8.1.4.3. Verificatieonderzoek asbest (type 4)

Het verificatieonderzoek wordt uitgevoerd ter controle van het gewogen gehalte aan asbest in het product. Hierbij dient de monsterneming door een hiertoe erkende instantie te worden uitgevoerd conform bijlage A. De monsternemer dient een cursus "Asbestherkenning" te hebben gevolgd. De partijgrootte wordt beperkt tot één dagproductie of 1.000 ton. De monsters dienen conform bijlage A te worden onderzocht door een laboratorium dat voldoet aan het gestelde in paragraaf 5.3.3.6.

Voor asfaltgranulaat is deze verificatie niet van toepassing.

De certificatie-instelling toetst of het conform bijlage A berekende gewogen gehalte aan de eis voldoet. Indien het resultaat niet aan de eis voldoet, dient de producent na te gaan wat de oorzaak kan zijn en dient de producent zo nodig corrigerende maatregelen te nemen. De certificatie-instelling voert daarna een extra verificatie uit in de operationele maand na de vaststelling en verdubbelt de frequentie van het verificatieonderzoek. Op het moment dat bij vier opeenvolgende verificatieonderzoeken wordt voldaan aan de eis, wordt de frequentie van het verificatieonderzoek wederom teruggebracht tot de frequentie zoals opgenomen in tabel 14. Indien het tweede onderzoeksresultaat eveneens niet voldoet neemt de certificatie-instelling een sanctie overeenkomstig bijlage E.

#### 8.1.5. Onderzoek bij klachten

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 één van de overige eigenschappen, dient het door de certificatie-instelling uit te voeren onderzoek aan een externe instantie te worden uitbesteed. Deze instantie dient minimaal te voldoen aan de eisen van de NEN-EN-ISO/IEC 17025 of voor deze beproeving geaccrediteerd te zijn. Het onderzoek bestaat uit de keuring van ten minste één partij, waarbij minimaal één monster wordt onderzocht. Bij de monsterneming moet het gestelde in paragraaf 5.3.2 in acht worden genomen. Tot goedkeuring van een partij wordt overgegaan als iedere meetwaarde aan de betreffende eis voldoet.

## 9. EISEN AAN DE CERTIFICERENDE INSTELLING

### 9.1. Algemeen

De certificatie-instelling moet voor het onderwerp van deze beoordelingsrichtlijn op basis van NEN-EN-ISO/IEC 17065 zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

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

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

### 9.2. Eisen te stellen aan de auditoren

Auditoren die producenten in overeenstemming met 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 recyclinggranulaten en de productie ervan;
- aantoonbare kennis/ervaring te bezitten op het gebied van monsterneming volgens AS SIKB 1000, BRL SIKB 1000 en NEN-EN 932-1;
- te beschikken over een certificaat op basis van SC-580. Deze eis is van toepassing op auditoren die in dienst zijn getreden vanaf 29-11-2012. Voor auditoren die vóór deze datum reeds in dienst waren, is minimaal een getuigschrift "Asbestherkenning" vereist;
- aantoonbaar inhoudelijk bekend te zijn met het Asbestverwijderingsbesluit 2005; en
- te hebben deelgenomen aan minimaal drie audits van overeenkomstige producten onder auspiciën van een daarvoor gekwalificeerde auditor.

### **9.3. Rapportage aan het Centraal College van Deskundigen**

Over de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten daarvan t.a.v. de kwaliteitsverklaringen op basis van deze beoordelingsrichtlijn wordt door de certificatie-instellingen ten minste jaarlijks gerapporteerd aan het Centraal College van Deskundigen. In deze rapportage moeten geanonimiseerd de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- het aantal uitgevoerde controles in relatie tot de vastgestelde frequentie;
- het aantal uitgevoerde toelatingsonderzoeken;
- de resultaten van de controles;
- de opgelegde maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen; en
- de ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

### **9.4. Interpretatie van de eisen**

Het Centraal College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in een afzonderlijk interpretatiedocument. Het vastgestelde interpretatiedocument is beschikbaar via de website van Stichting Beheer BRL 2506 ([www.brl2506.nl](http://www.brl2506.nl)). Iedere certificatie-instelling die gebruik maakt van deze beoordelingsrichtlijn is verplicht de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.

## 10. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

AS SIKB 1000	<i>Accreditatieschema monsterneming voor partijkeuringen, versie 1.1, SIKB, Gouda, 4 maart 2010.</i>
Asbestverwijderingsbesluit 2005	<i>Interimbeleid asbest in bodem, grond en (puin)granulaat, brief van de staatssecretaris van VROM aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, kenmerk BWL/2002104318, 17 december 2002.</i>
Besluit mobiel breken	<i>Besluit van 15 januari 2004, houdende regels met betrekking tot het bewerken van bouw- en sloopafval met een mobiele puinbreker (Besluit mobiel breken bouw- en sloopafval).</i>
BRL 2506-2	<i>Nationale beoordelingsrichtlijn voor recyclinggranulaten, deel 2: het NL BSB®-productcertificaat, Stichting Beheer BRL 2506, Geldermalsen, 30 juni 2016.</i>
BRL SIKB 1000	<i>Beoordelingsrichtlijn monsterneming voor partijkeuringen, versie 8.2, SIKB, Gouda, 2 oktober 2014.</i>
BRL SVMS-007:2012-01	<i>Beoordelingsrichtlijn Veilig en Milieukundig Slopen, Stichting Veilig en Milieukundig Slopen, Geldermalsen, 13 april 2012.</i>
CROW-publicatie 210	<i>Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt. CROW, Ede, 13 juli 2015.</i>
CUR-Aanbeveling 89	<i>Maatregelen ter voorkoming van betonschade door alkali-silicareactie (ASR), CUR, Gouda, tweede herziene uitgave, december 2006.</i>
Eural	<i>Regeling Europese afvalstoffenlijst, Europese Richtlijn 2000/532/EG, Staatscourant 62, 28 maart 2002.</i>
LIME	<i>Statistische onderbouwing certificering van productgroepen t.b.v. BRL 2506, LIME, 12 augustus 2009.</i>
NEN-EN 197-1:2011	<i>Cement. Deel 1: Samenstelling, specificatie en conformiteitscriteria voor gewone cementsoorten, NEN, Delft, 1 oktober 2011.</i>
NEN-EN 932-1:1996 nl	<i>Beproevingmethoden voor algemene eigenschappen van toelagmaterialen - Deel 1: Methode voor monsterneming, NEN, Delft, 1 september 1996.</i>
NEN-EN 932-5:2012+C1:2014 en	<i>Beproevingmethoden voor algemene eigenschappen van toelagmaterialen - Deel 5: Algemene apparatuur en kalibratie, NEN, Delft, 1 juni 2014.</i>
NEN-EN 933-1: 2012 en	<i>Beproevingmethoden voor geometrische eigenschappen van toelagmaterialen - Deel 1: Bepaling van de korrelverdeling. Zeefmethode, NEN, Delft, 1 januari 2012.</i>

- NEN-EN 933-3:2012 en *Beproevingmethoden voor geometrische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 3: Bepaling van korrelvorm. Vlakheidsindex*, NEN, Delft, 1 januari 2012.
- NEN-EN 933-5:1998+A1:2004 en *Beproevingmethoden voor geometrische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 5: Bepaling van het percentage van gebroken oppervlakken in grove toeslagmaterialen*, NEN, Delft, 1 november 2004.
- NEN-EN 933-7:1998 en *Beproevingmethoden voor geometrische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 7: Bepaling van het gehalte aan schelpen. Percentage schelpen in grove toeslagmaterialen*, NEN, Delft, 1 mei 1998.
- NEN-EN 933-8:2012+A1:2015 nl *Beproevingmethoden voor geometrische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 8: Beoordeling van fijn materiaal. Zandequivalentbeproeving*, NEN, Delft, 1 mei 2015.
- NEN-EN 933-9:2009+A1:2013 *Beproevingmethoden voor geometrische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 9: Beoordeling van fijn materiaal. Methyleenblauwproef*, NEN, Delft, 1 april 2013.
- NEN-EN 933-11:2009+C1:2009 en *Beproevingmethoden voor geometrische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 11: Classificatiebeproeving voor de bestanddelen van grove gerecyclede toeslagmaterialen*, NEN, Delft, 1 november 2009.
- NEN-EN 1008:2002 en *Aanmaakwater voor beton. Specificatie voor monsterneming, beproeving en beoordeling van de geschiktheid van water, inclusief spoelwater van reinigingsinstallaties in de betonindustrie, als aanmaakwater voor beton*, NEN, Delft, 1 augustus 2002.
- NEN-EN 1097-2:2010 en *Beproevingmethoden voor de bepaling van mechanische en fysische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 2: Methoden voor de bepaling van de weerstand tegen verbrijzeling*, NEN, Delft, 1 april 2010.
- NEN-EN 1097-3:1998 nl *Beproevingmethoden voor de bepaling van mechanische en fysische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 3: Bepaling van de dichtheid van onverdicht materiaal en het gehalte aan holle ruimten*, NEN, Delft, 1 juni 1998.
- NEN-EN 1097-5:2008 en *Beproevingmethoden voor de bepaling van mechanische en fysische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 5: Bepaling van het watergehalte door drogen in een geventileerde oven*, NEN, Delft, 1 maart 2008.

- NEN-EN 1097-6:2013 en *Beproevingmethoden voor de bepaling van mechanische en fysische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 6: Bepaling van de deeltjesdichtheid en de wateropname*, NEN, Delft, 1 juli 2005.
- NEN-EN 1744-1:2009+A1:2012 nl *Beproevingmethoden voor de chemische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 1: Chemische analyse*, NEN, Delft, 1 december 2012.
- NEN 5896:2003 nl *Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie*, NEN, Delft, 1 mei 2003.
- NEN 5897:2015+C1:2016 *Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat*, NEN, Delft, 1 augustus 2016.
- NEN 5905:2005+A1:2008 nl *Nederlandse aanvulling op NEN-EN 12620 "Toeslagmaterialen voor beton"*, NEN, Delft, juni 2005 + *Aanvulling A1*, augustus 2008.
- NEN 8005:2014 *Nederlandse invulling van NEN-EN 206: Beton - specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit*, NEN, Delft, 1 november 2014.
- NEN 7331:2007+A1:2013 *Bitumen en bitumenhoudende materialen - Bepaling van de gehalten aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en aan benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen (BTEX) - Gaschromatografische methode met massaspectrometrische detectie*, NEN, Delft, 1 mei 2013.
- NEN-EN 12620:2002+A1:2008 en *Toeslagmateriaal voor beton*, NEN, Delft, 1 april 2008.
- NEN-EN 12697-42:2012 en *Bitumineuze mengsels: Beproevingmethoden voor warm bereid asfalt - Deel 42: Hoeveelheid aan vreemde deeltjes in asfaltgranulaat*, NEN, Delft, 1 december 2012.
- NEN-EN 13043:2003+C1: 2006 en *Toeslagmaterialen voor asfalt en oppervlakbehandeling voor wegen, vliegvelden en andere verkeersgebieden*, NEN, Delft, 1 juli 2006.
- NEN-EN 13055:2016 *Lichte toeslagmaterialen*, NEN, Delft, 1 mei 2016.
- NEN-EN 13108-8:2016 *Bitumineuze mengsels - Materiaalspecificaties - Deel 8: Asfaltgranulaat*, NEN, Delft, 1 juni 2016.
- NEN-EN 13139:2002+C1:2006 en *Toeslagmaterialen voor mortel*, NEN, Delft, 1 juni 2002.
- NEN-EN 13242:2003+A1:2008 en *Toeslagmaterialen voor ongebonden en hydraulisch gebonden materialen voor civieltechnische- en wegenbouw*, NEN, Delft, 1 januari 2008.
- NEN-EN 13285:2010 en *Ongebonden mengsels - Eisen*, NEN, Delft, 1 september 2010.



---

NEN-EN 13383-1:2002 +C1:2006 en	<i>Waterbouwsteen - Deel 1: Specificatie</i> , NEN, Delft, 1 juni 2002.
NEN-EN 13450:2003+C1:2006 en	<i>Toeslagmaterialen voor spoorwegballast</i> , NEN, Delft, 1 februari 2003.
NEN-EN 14227-2:2013 en	<i>Hydraulisch gebonden mengsels - Specificaties - Deel 2: Met slak gebonden mengsels van korrelvormige materialen</i> , NEN, Delft, 1 mei 2013.
NEN-EN-ISO/IEC 17020:2012	<i>Conformiteitsbeoordeling - Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren</i> , NEN, Delft, 1 maart 2012.
NEN-EN-ISO/IEC 17021-1:2015	<i>Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen leveren - Deel 1: Eisen</i> , NEN, Delft, 1 juli 2015.
NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005+ C1:2007	<i>Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria</i> , NEN, Delft, 1 januari 2007.
NEN-EN-ISO/IEC 17065:2012	<i>Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor certificatie-instellingen die certificaten toekennen aan producten, processen en diensten</i> . NEN, Delft, 1 september 2012.
NPR 6708: 2013	<i>Bevestiging van dakbedekkingen - Richtlijnen</i> , NEN, Delft, 1 april 2013.
Protocol 1002	<i>Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen</i> , SIKB, Gouda, 12 december 2013.
SC-540*	<i>Certificatieschema voor het Procescertificaat Asbestinventarisatie</i> , Staatscourant 2011, 11 december 2011.
SC-580*	<i>SCA-examineringsschema voor het SCA-Diploma Deskundig Asbest Acceptant DAA</i> , Stichting SCA, Bennekom, 2010.
Standaard RAW Bepalingen	<i>Standaard RAW Bepalingen 2015</i> , Stichting CROW, Ede, december 2014.

## BIJLAGE A. GEWOGEN GEHALTE AAN ASBEST

### *Onderwerp en toepassingsgebied*

Dit voorschrift heeft betrekking op de bepaling van het gewogen gehalte aan asbest in recyclinggranulaat in het kader van de productcontrole door de producent, en toelatings- en verificatieonderzoeken door de certificatie-instelling.

### *Monsterneming*

Monsterneming dient conform paragraaf 5.3.2 te worden uitgevoerd. Hierbij geldt het volgende:

- er wordt uitgegaan van de meest recente productie. Het is toegestaan grepen uit de productgroep of een gereede partij te nemen. Bij voorkeur wordt de partij gekozen waarop het samenstellingonderzoek volgens paragraaf 7.2 is uitgevoerd en waarbij asbest is aangetroffen;
- het monster dient uit ten minste 80 grepen te zijn samengesteld (voor een 0/31,5-product geeft dit een monstergrootte van circa 320 kg). Het is toegestaan om op één locatie binnen de partij of uit één laadschopbak maximaal 8 grepen te nemen. De greepgrootte dient in overeenstemming te zijn met paragraaf 5.3.2.2 (minimaal 3,9 kg voor een 0/31,5-product).

### *Vooronderzoek*

Het veldwerk moet worden uitgevoerd door een deskundig monsternemer. Het monster wordt als volgt onderzocht:

- zeef het monster over de zeef 16 mm;
- bepaal de massa van de fractie op zeef 16 mm van het totaalmonster ( $m_{w_{16+t}}$ );
- bepaal de massa van de totale fractie door zeef 16 mm van het totaalmonster ( $m_{w_{0/16_t}}$ );
- beoordeel de fractie op zeef 16 mm van het totaalmonster op het voorkomen van asbest; alle eventueel aanwezige asbestverdachte deeltjes moeten worden verzameld en aan een erkend laboratorium worden voorgelegd;
- bepaal van een deelmonster van de fractie op zeef 16 mm het vochtgehalte conform NEN-EN 1097-5 ( $w_{16+}$ );
- verdeel de fractie door zeef 16 mm conform NEN-EN 932-1 tot een deelmonster van ten minste 50 kg;
- zeef dit deelmonster af over zeven 4 en 8 mm;
- bepaal de massa van de fracties 4/8 en 8/16 mm van het deelmonster ( $m_{w_{4/8_d}}$  en  $m_{w_{8/16_d}}$ );
- bepaal de massa van de fractie door zeef 4 mm van het deelmonster ( $m_{w_{0/4_d}}$ );
- beoordeel de fracties 4/8 en 8/16 mm op het voorkomen van asbest; alle eventueel aanwezige asbestverdachte deeltjes moeten worden verzameld;
- bepaal van een deelmonster van de fracties 4/8 en 8/16 mm het vochtgehalte conform NEN-EN 1097-5 ( $w_{4/8}$  en  $w_{8/16}$ );
- bepaal van een deelmonster van de fractie door zeef 4 mm het vochtgehalte conform NEN-EN 1097-5 ( $w_{0/4}$ );
- karakteriseer de verzamelde asbestverdachte deeltjes conform NEN 5896. Indien dit niet wordt gedaan, moet ervan worden uitgegaan dat het om asbest gaat.

Indien er geen asbest wordt aangetroffen in de fracties 4/8 mm, 8/16 mm en op zeef 16 mm, kan de verdere bepaling van de vochtgehalten achterwege blijven. Indien wel asbest wordt aangetroffen, dienen alle verzamelde asbestverdachte deeltjes en minimaal 25 kg van de fractie 0/16 aan een daarvoor erkend laboratorium te worden aangeboden voor nader onderzoek.

### *Toelichting:*

De invloed van het gehalte aan asbest in de fractie < 0,5 mm is verwaarloosbaar ten opzichte van het gehalte in de grovere fractie. Het onderzoek kan daardoor worden beperkt tot de fracties 0,5/1 mm, 1/2 mm, 2/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm en > 16 mm.

### Analyse

Het laboratorium dient de volgende meetgegevens aan te leveren:

- de droge massa aan asbest in de deeltjes uit de fractie op zeef 16 mm, uitgedrukt in mg en onderverdeeld naar type asbest (chrysotiel, amosiet, crocidoliet, anthophylit, tremoliet en actinoliet) ( $m_{16+,i}$ );
- het gehalte aan asbest in het aangeboden deelmonster 8/16 mm, onderverdeeld naar type asbest ( $C_{8/16,i}$ ) en bepaald volgens NEN 5897, uitgedrukt in mg/kg d.s.;
- het gehalte aan asbest in het aangeboden deelmonster 4/8 mm, onderverdeeld naar type asbest ( $C_{4/8,i}$ ) en bepaald volgens NEN 5897, uitgedrukt in mg/kg d.s.;
- het gehalte aan asbest in het aangeboden deelmonster 0/4 mm, onderverdeeld naar type asbest ( $C_{0/4,i}$ ) en bepaald volgens NEN 5897, uitgedrukt in mg/kg d.s. In de berekening mag het gehalte aan asbest in de fractie < 0,5 mm bij benadering gelijk aan nul worden gesteld.

Toelichting:

De beschreven testmethode gaat ervan uit, dat de producent zelf het gewogen gehalte berekent op basis van de eigen onderzoeksgegevens en de door het extern laboratorium aangeleverde gegevens. Het is ook toegestaan de berekening of de gehele bepaling door het extern laboratorium te laten uitvoeren. Uiteraard moet de producent wel alle voor de berekening benodigde gegevens betreffende massa en vochtgehalte en/of monsters aan het laboratorium ter beschikking stellen.

### Berekening

Bereken het gehalte aan asbest als volgt:

- bereken de droge massa van de fractie op zeef 16 mm van het totaalmonster:

$$md_{16+t} = mw_{16+t} \cdot \frac{100}{(100 + w_{16+})} \quad (\text{A.1})$$

waarin:  $md_{16+t}$  = droge massa van de fractie op zeef 16 mm van het totaalmonster [kg];  
 $mw_{16+t}$  = veldvochtige massa van de fractie op zeef 16 mm van het totaalmonster [kg];  
 $w_{16+}$  = vochtgehalte van de fractie op zeef 16 mm [% m/m t.o.v. droog].

- bereken de droge massa van de fractie 8/16 mm van het totaalmonster:

$$md_{8/16t} = mw_{0/16t} \cdot \frac{mw_{8/16d}}{mw_{0/4d} + mw_{4/8d} + mw_{8/16d}} \cdot \frac{100}{(100 + w_{8/16})} \quad (\text{A.2})$$

waarin:  $md_{8/16t}$  = droge massa van de fractie 8/16 mm van het totaalmonster [kg];  
 $mw_{0/16t}$  = veldvochtige massa van de fractie 0/16 mm van het totaalmonster [kg];  
 $mw_{8/16d}$  = veldvochtige massa van de fractie 8/16 mm van het deelmonster [kg];  
 $mw_{4/8d}$  = veldvochtige massa van de fractie 4/8 mm van het deelmonster [kg];  
 $mw_{0/4d}$  = veldvochtige massa van de fractie 0/4 mm van het deelmonster [kg];  
 $w_{8/16}$  = vochtgehalte van de fractie 8/16 mm [% m/m t.o.v. droog].

- bereken de droge massa van de fractie 4/8 mm van het totaalmonster:

$$md_{4/8t} = mw_{0/16t} \cdot \frac{mw_{4/8d}}{mw_{0/4d} + mw_{4/8d} + mw_{8/16d}} \cdot \frac{100}{(100 + w_{4/8})} \quad (\text{A.3})$$

waarin:  $md_{4/8t}$  = droge massa van de fractie 4/8 mm van het totaalmonster [kg];  
 $mw_{0/16t}$  = veldvochtige massa van de fractie 0/16 mm van het totaalmonster [kg];  
 $mw_{8/16d}$  = veldvochtige massa van de fractie 8/16 mm van het deelmonster [kg];  
 $mw_{4/8d}$  = veldvochtige massa van de fractie 4/8 mm van het deelmonster [kg];  
 $mw_{0/4d}$  = veldvochtige massa van de fractie 0/4 mm van het deelmonster [kg];  
 $w_{4/8}$  = vochtgehalte van de fractie 4/8 mm [% m/m t.o.v. droog].

- bereken de droge massa van de fractie door zeef 4 mm van het totaalmonster:

$$md_{0/4t} = mw_{0/16t} \cdot \frac{mw_{0/4d}}{mw_{0/4d} + mw_{4/8d} + mw_{8/16d}} \cdot \frac{100}{(100 + w_{0/4})} \quad (\text{A.4})$$

- waarin:  $md_{0/4t}$  = droge massa van de fractie 0/4 mm van het totaalmonster [kg];  
 $mw_{0/16t}$  = veldvochtige massa van de fractie 0/16 mm van het totaalmonster [kg];  
 $mw_{8/16d}$  = veldvochtige massa van de fractie 8/16 mm van het deelmonster [kg];  
 $mw_{4/8d}$  = veldvochtige massa van de fractie 4/8 mm van het deelmonster [kg];  
 $mw_{0/4d}$  = veldvochtige massa van de fractie 0/4 mm van het deelmonster [kg];  
 $w_{0/4}$  = vochtgehalte van de fractie 0/4 mm [% m/m t.o.v. droog].

- bereken het gehalte aan asbest in de fractie op zeef 16 mm per type (i):

$$C_{16+,i} = \frac{m_{16+,i}}{md_{16+t}} \quad (\text{A.5})$$

- waarin:  $C_{16+,i}$  = gehalte aan asbest type  $i$  in de fractie op zeef 16 mm [mg/kg d.s.];  
 $m_{16+,i}$  = droge massa asbest type  $i$  in de deeltjes uit de fractie op zeef 16 mm [kg];  
 $md_{16+t}$  = droge massa van de fractie op zeef 16 mm van het totaalmonster [kg].

- bereken het gehalte aan asbest per asbesttype:

$$C_i = \frac{md_{0/4t} \cdot C_{0/4,i} + md_{4/8t} \cdot C_{4/8,i} + md_{8/16t} \cdot C_{8/16,i} + md_{16+t} \cdot C_{16+,i}}{md_{0/4t} + md_{4/8t} + md_{8/16t} + md_{16+t}} \quad (\text{A.6})$$

- waarin:  $C_i$  = gehalte aan asbest type  $i$  in het totaalmonster [mg/kg d.s.];  
 $md_{0/4t}$  = droge massa van de fractie 0/4 mm van het totaalmonster [kg];  
 $md_{4/8t}$  = droge massa van de fractie 4/8 mm van het totaalmonster [kg];  
 $md_{8/16t}$  = droge massa van de fractie 8/16 mm van het totaalmonster [kg];  
 $md_{16+t}$  = droge massa van de fractie op zeef 16 mm van het totaalmonster [kg];  
 $C_{0/4,i}$  = gehalte aan asbest type  $i$  in de fractie 0/4 mm [mg/kg d.s.];  
 $C_{4/8,i}$  = gehalte aan asbest type  $i$  in de fractie 4/8 mm [mg/kg d.s.];  
 $C_{8/16,i}$  = gehalte aan asbest type  $i$  in de fractie 8/16 mm [mg/kg d.s.];  
 $C_{16+,i}$  = gehalte aan asbest type  $i$  in de fractie op zeef 16 mm [mg/kg d.s.].

- bereken het gehalte aan serpentijnasbest:

$$C_{serpentina} = \sum C_i \quad (\text{A.7})$$

- waarin:  $C_{serpentina}$  = gehalte aan serpentijnasbest [mg/kg d.s.], waarbij  $i$  staat voor chrysotiel.

- bereken het gehalte aan amfiboolasbest:

$$C_{amfibool} = \sum C_i \quad (\text{A.8})$$

- waarin:  $C_{amfibool}$  = gehalte aan amfiboolasbest [mg/kg d.s.], waarbij  $i$  staat voor amosiet, crocidoliet, anthophylit, tremoliet en actinoliet.

- bereken het gewogen gehalte aan asbest:

$$C_{gewogen} = C_{serpentina} + 10 \cdot C_{amfibool} \quad (\text{A.9})$$

- waarin:  $C_{gewogen}$  = gewogen gehalte aan asbest [mg/kg d.s.];  
 $C_{serpentina}$  = gehalte aan serpentijnasbest [mg/kg d.s.];  
 $C_{amfibool}$  = gehalte aan amfiboolasbest [mg/kg d.s.].

## BIJLAGE B. TOEPASSINGEN EN EISEN

**Tabel B.1.** Eisen en testmethoden ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
betongranulaat 0/31,5	korrelgradering	0/31,5 G <sub>C75</sub>	NEN-EN 933-1
	gehalte fijn materiaal	UF <sub>7</sub>	NEN-EN 933-1
	gehalte grof materiaal	OC <sub>75</sub>	NEN-EN 933-1
	samenstelling <sup>1)</sup>	RC <sub>80</sub> Rcug <sub>90</sub> Rb <sub>10-</sub> Ra <sub>5-</sub> X <sub>1-</sub> FL <sub>10-</sub>	NEN-EN 933-11
	vreemde bestanddelen	geen vreemde bestanddelen	St. RAW 80.16.02
	vlakheidsindex	Fl <sub>20</sub>	NEN-EN 933-3
	CBR onmiddellijk na bereiding proefstukken (CBR <sub>0 dagen</sub> )	≥ 50 %	NEN-EN 14227-2 annex D
	CBR-toename bij 28 dagen ouderdom (CBR <sub>toename</sub> ) <sup>2), 3)</sup>	≥ 125 % van CBR <sub>0 dagen</sub>	NEN-EN 14227-2 annex D
	Los Angeles-coëfficiënt	LA <sub>60</sub>	NEN-EN 1097-2
	deeltjesdichtheid	geen eis	NEN-EN 1097-6
betongranulaat 0/16	korrelgradering	0/16 G <sub>C75</sub>	NEN-EN 933-1
	gehalte fijn materiaal	UF <sub>9</sub>	NEN-EN 933-1
	gehalte grof materiaal	OC <sub>75</sub>	NEN-EN 933-1
	samenstelling <sup>1)</sup>	RC <sub>80</sub> Rcug <sub>90</sub> Rb <sub>10-</sub> Ra <sub>5-</sub> Rg <sub>NIR</sub> X <sub>1-</sub> FL <sub>10-</sub>	NEN-EN 933-11
	vreemde bestanddelen	geen vreemde bestanddelen	St. RAW 80.16.02
	vlakheidsindex	Fl <sub>20</sub>	NEN-EN 933-3
	CBR onmiddellijk na bereiding proefstukken (CBR <sub>0 dagen</sub> )	≥ 50 %	NEN-EN 14227-2 annex D
	CBR-toename bij 28 dagen ouderdom (CBR <sub>toename</sub> ) <sup>2), 3)</sup>	≥ 125 % van CBR <sub>0 dagen</sub>	NEN-EN 14227-2 annex D
	Los Angeles-coëfficiënt	LA <sub>60</sub>	NEN-EN 1097-2
	deeltjesdichtheid	geen eis	NEN-EN 1097-6
menggranulaat 0/31,5	korrelgradering	0/31,5 G <sub>C75</sub>	NEN-EN 933-1
	gehalte fijn materiaal	UF <sub>7</sub>	NEN-EN 933-1
	gehalte grof materiaal	OC <sub>75</sub>	NEN-EN 933-1
	samenstelling <sup>1)</sup>	RC <sub>45declared</sub> Rcug <sub>50</sub> Rb <sub>50-</sub> Ra <sub>5-</sub>	NEN-EN 933-11

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
	vreemde bestanddelen vlakheidsindex CBR onmiddellijk na bereiding proefstukken ( $CBR_{0 \text{ dagen}}$ ) CBR-toename bij 28 dagen ouderdom ( $CBR_{\text{toename}}^{2), 3)}$ Los Angeles-coëfficiënt deeltjesdichtheid	$R_{gNR}$ $X_1$ - $FL_{10}$ - geen vreemde bestanddelen $Fl_{20}$ $\geq 50 \%$ $\geq 125 \%$ van $CBR_{0 \text{ dagen}}$ $LA_{60}$ geen eis	St. RAW 80.16.02 NEN-EN 933-3 NEN-EN 14227-2 annex D NEN-EN 14227-2 annex D NEN-EN 1097-2 NEN-EN 1097-6
menggranulaat 0/16	korrelgradering gehalte fijn materiaal gehalte grof materiaal samenstelling <sup>1)</sup>  vreemde bestanddelen vlakheidsindex CBR onmiddellijk na bereiding proefstukken ( $CBR_{0 \text{ dagen}}$ ) CBR-toename bij 28 dagen ouderdom ( $CBR_{\text{toename}}^{2), 3)}$ Los Angeles-coëfficiënt deeltjesdichtheid	0/16 $G_{C75}$ $UF_9$ $OC_{75}$ $RC_{45\text{declared}}$ $R_{cug50}$ $Rb_{50}$ - $Ra_5$ - $R_{gNR}$ $X_1$ - $FL_{10}$ - geen vreemde bestanddelen $Fl_{20}$ $\geq 50 \%$ $\geq 125 \%$ van $CBR_{0 \text{ dagen}}$ $LA_{60}$ geen eis	NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-11  St. RAW 80.16.02 NEN-EN 933-3 NEN-EN 14227-2 annex D NEN-EN 14227-2 annex D NEN-EN 1097-2 NEN-EN 1097-6
metselwerkgranulaat 0/31,5	korrelgradering gehalte fijn materiaal gehalte grof materiaal samenstelling <sup>1)</sup>  vreemde bestanddelen vlakheidsindex CBR onmiddellijk na bereiding proefstukken ( $CBR_{0 \text{ dagen}}$ ) Los Angeles-coëfficiënt deeltjesdichtheid	0/31,5 $G_{C75}$ $UF_7$ $OC_{75}$ $Rb_{85}$ $Ra_{10}$ - $X_1$ - $FL_{10}$ - geen vreemde bestanddelen $Fl_{20}$ $\geq 50 \%$ $LA_{60}$ geen eis	NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-11  St. RAW 80.16.02 NEN-EN 933-3 NEN-EN 14227-2 annex D NEN-EN 1097-2 NEN-EN 1097-6
metselwerkgranulaat 0/16	korrelgradering gehalte fijn materiaal gehalte grof materiaal samenstelling <sup>1)</sup>	0/16 $G_{C75}$ $UF_9$ $OC_{75}$ $Rb_{85}$ $Ra_{10}$ -	NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-11

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
	vreemde bestanddelen vlakheidsindex CBR onmiddellijk na bereiding proefstukken (CBR <sub>0 dagen</sub> ) Los Angeles-coëfficiënt deeltjesdichtheid	X <sub>1</sub> - FL <sub>10</sub> - geen vreemde bestanddelen F <sub>20</sub> ≥ 50% LA <sub>60</sub> geen eis	St. RAW 80.16.02 NEN-EN 933-3 NEN-EN 14227-2 annex D NEN-EN 1097-2 NEN-EN 1097-6
hydraulisch betongranulaat 0/45	63 mm % m/m door zeef 45 mm % m/m door zeef 16 mm % m/m door zeef 4 mm % m/m door zeef 2 mm % m/m door zeef gehalte hydraulische slak massa door zeef 11,2 van hydraulische slak samenstelling granulaat <sup>1)</sup>	100 90-100 60-90 30-60 15-40 5-20 % (m/m) 0-2 % (m/m)  R <sub>C80</sub> R <sub>Cug90</sub> R <sub>b10</sub> - R <sub>a5</sub> - R <sub>gNR</sub> X <sub>1</sub> - FL <sub>10</sub> -	NEN-EN 933-1     St. RAW 80.16.07 St. RAW 80.16.07  NEN-EN 933-11
	vreemde bestanddelen vlakheidsindex CBR onmiddellijk na bereiding proefstukken (CBR <sub>0 dagen</sub> ) CBR-toename bij 28 dagen ouderdom (CBR <sub>toename</sub> ) <sup>3)</sup> Los Angeles-coëfficiënt deeltjesdichtheid	geen vreemde bestanddelen F <sub>20</sub> ≥ 50 % ≥ 150 % van CBR <sub>0 dagen</sub> LA <sub>60</sub> geen eis	St. RAW 80.16.02 NEN-EN 933-3 NEN-EN 14227-2 annex D NEN-EN 14227-2 annex D NEN-EN 1097-2 NEN-EN 1097-6
hydraulisch betongranulaat 0/22,4	31,5 mm % m/m door zeef 22,4 mm % m/m door zeef 8 mm % m/m door zeef 2 mm % m/m door zeef gehalte hydraulische slak massa door zeef 11,2 van hydraulische slak samenstelling granulaat <sup>1)</sup>	100 90-100 55-85 30-55 5-20 % (m/m) 0-2 % (m/m)  R <sub>C80</sub> R <sub>Cug90</sub> R <sub>b10</sub> - R <sub>a5</sub> - R <sub>gNR</sub> X <sub>1</sub> - FL <sub>10</sub> -	NEN-EN 933-1     St. RAW 80.16.07 St. RAW 80.16.07  NEN-EN 933-11
	vreemde bestanddelen vlakheidsindex	geen vreemde bestanddelen F <sub>20</sub>	St. RAW 80.16.02 NEN-EN 933-3

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
	CBR onmiddellijk na bereiding proefstukken ( $CBR_{0 \text{ dagen}}$ ) CBR-toename bij 28 dagen ouderdom ( $CBR_{\text{toename}}^{(3)}$ ) Los Angeles-coëfficiënt deeltjesdichtheid	$\geq 50 \%$ $\geq 150 \%$ van $CBR_{0 \text{ dagen}}$ $LA_{60}$ geen eis	NEN-EN 14227-2 annex D NEN-EN 14227-2 annex D NEN-EN 1097-2 NEN-EN 1097-6
hydraulisch menggranulaat 0/45	63 mm % m/m door zeef 45 mm % m/m door zeef 16 mm % m/m door zeef 4 mm % m/m door zeef 2 mm % m/m door zeef gehalte hydraulische slak massa door zeef 11,2 van hydraulische slak samenstelling granulaat <sup>1)</sup>  vreemde bestanddelen vlakheidsindex CBR onmiddellijk na bereiding proefstukken ( $CBR_{0 \text{ dagen}}$ ) CBR-toename bij 28 dagen ouderdom ( $CBR_{\text{toename}}^{(3)}$ ) Los Angeles-coëfficiënt deeltjesdichtheid	100 90-100 60-90 30-60 15-40 5-20 % (m/m) 0-2 % (m/m)  $R_{C45\text{declared}}$ $R_{CUG50}$ $R_{b50-}$ $R_{a5-}$ $R_{gNR}$ $X_1-$ $FL_{10-}$  geen vreemde bestanddelen $Fl_{20}$ $\geq 50 \%$ $\geq 150 \%$ van $CBR_{0 \text{ dagen}}$ $LA_{60}$ geen eis	NEN-EN 933-1     St. RAW 80.16.07 St. RAW 80.16.07  NEN-EN 933-11     St. RAW 80.16.02 NEN-EN 933-3 NEN-EN 14227-2 annex D NEN-EN 14227-2 annex D NEN-EN 1097-2 NEN-EN 1097-6
hydraulisch menggranulaat 0/22,4	31,5 mm % m/m door zeef 22,4 mm % m/m door zeef 8 mm % m/m door zeef 2 mm % m/m door zeef gehalte hydraulische slak massa door zeef 11,2 van hydraulische slak samenstelling granulaat <sup>1)</sup>  vreemde bestanddelen vlakheidsindex CBR onmiddellijk na bereiding proefstukken ( $CBR_{0 \text{ dagen}}$ )	100 90-100 55-85 30-55 5-20 % (m/m) 0-2 % (m/m)  $R_{C45\text{declared}}$ $R_{CUG50}$ $R_{b50-}$ $R_{a5-}$ $R_{gNR}$ $X_1-$ $FL_{10-}$  geen vreemde bestanddelen $Fl_{20}$ $\geq 50 \%$	NEN-EN 933-1     St. RAW 80.16.07 St. RAW 80.16.07  NEN-EN 933-11     St. RAW 80.16.02 NEN-EN 933-3 NEN-EN 14227-2 annex D



type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
	CBR-toename bij 28 dagen ouderdom ( $CBR_{toename}^{3)}$ Los Angeles-coëfficiënt deeltjesdichtheid	$\geq 150$ % van $CBR_{0 \text{ dagen}}$ $LA_{60}$ geen eis	NEN-EN 14227-2 annex D NEN-EN 1097-2 NEN-EN 1097-6
asfaltgranulaat 0/31,5	korrelgradering gehalte fijn materiaal gehalte grof materiaal samenstelling <sup>1)</sup>  vreemde bestanddelen deeltjesdichtheid	0/31,5 $G_{A75}$ $UF_7$ $OC_{75}$ $R_{C5}$ $R_{cug5}$ $R_{b10-}$ $R_{a80}$ $X_1-$ $FL_{10-}$ geen vreemde bestanddelen geen eis	NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-11  St. RAW 80.16.02 NEN-EN 1097-6
asfaltgranulaat 0/16	korrelgradering gehalte fijn materiaal gehalte grof materiaal samenstelling <sup>1)</sup>  vreemde bestanddelen deeltjesdichtheid	0/16 $G_{A75}$ $UF_9$ $OC_{75}$ $R_{C5}$ $R_{cug5}$ $R_{b10-}$ $R_{a80}$ $X_1-$ $FL_{10-}$ geen vreemde bestanddelen geen eis	NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-1 NEN-EN 933-11  St. RAW 80.16.02 NEN-EN 1097-6

- <sup>1)</sup>  $R_c$  = beton, verharde betonmortel  
 $R_u$  = natuursteen, hoogovenslak, LD-slak, mijnsteen, overig steen  
 $R_b$  = metselwerksteen, keramiek, kalkzandsteen, lichtbeton, overige aan  $R_b$  gelijkwaardige steen  
 $R_a$  = bitumineus gebonden steenachtig materiaal  
 $R_g$  = glas  
 $X$  = verontreinigingen: klei, metalen, kunststof, rubber, overig niet-steenachtig, gips  
 $FL$  = overige drijvende bestanddelen < 1,0 Mg/m<sup>3</sup>: schuimbeton, cellenbeton, kunststoffen, hout, touw, papier, plantenresten enzovoort (in cm<sup>3</sup>/kg)
- <sup>2)</sup> Als  $CBR_{0 \text{ dagen}} \geq 100$  %, dan geldt de eis  $CBR_{28 \text{ dagen}} \geq CBR_{0 \text{ dagen}} + 15$ , in plaats van de eis  $CBR_{28 \text{ dagen}} \geq 125$  % van  $CBR_{0 \text{ dagen}}$
- <sup>3)</sup>  $CBR_{28 \text{ dagen}} / CBR_{0 \text{ dagen}} * 100$  %

**Tabel B.2.** Eisen en testmethoden zandbed

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
fijn granulaat 0/2	gehalte < 63 µm van de fractie < 2 mm	≤ 15 %	St. RAW proef 2 St. RAW proef 11
	gehalte < 20 µm <sup>1)</sup> van de fractie < 2 mm	≤ 3 %	St. RAW proef 12 St. RAW proef 11
	gloeiverlies	≤ 3 %	St. RAW proef 28 St. RAW proef 11

<sup>1)</sup> Van toepassing indien gehalte < 63 µm tussen 10 en 15 % is.

**Tabel B.3.** Eisen en testmethoden ophoging en aanvulling

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
fijn granulaat 0/2	gehalte fijn materiaal	≤ 50 %	St. RAW proef 2
	gehalte < 2 µm	≤ 8 %	St. RAW proef 1

**Tabel B.4.** Eisen en testmethoden gebonden funderingen in de wegenbouw

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
gebonden asfaltgranulaat type A1 en type A2	mengselontwerp en mengselsamenstelling: asfaltgranulaat, bindmiddel en water (bindmiddel kan zijn: cement of cement en bitumenemulsie)  druksterkte mengsel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• asfaltgranulaat A1 of A2: tabel B.5</li> <li>• cement: NEN-EN 197-1</li> <li>• bitumenemulsie : St. RAW artikel 80.26.05</li> <li>• water: NEN-EN 1008</li> <li>• op 7 dagen : ≥ 1,5 MPa</li> <li>• op 28 dagen : ≥ 2,0 MPa</li> </ul>	NEN-EN 197-1  NEN-EN 1008 St. RAW proef 32
gebonden fijn granulaat 0/D	mengselontwerp en mengselsamenstelling: natuurlijk zand en/of fijn granulaat 0/D, bindmiddel en water (bindmiddel is cement)  druksterkte mengsel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• natuurlijk zand: St. RAW artikel 80.26.01</li> <li>• fijn granulaat 0/D: tabel B.5</li> <li>• cement: NEN-EN 197-1</li> <li>• water: NEN-EN 1008</li> <li>• op 28 dagen : ≥ 5,0 MPa</li> </ul>	NEN-EN 197-1 NEN-EN 1008 St. RAW proef 17

**Tabel B.5.** Eisen en testmethoden toeslagmateriaal in gebonden funderingen

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
asfaltgranulaat type A1	korrelgradering <sup>1)</sup>  samenstelling  vreemde bestanddelen voor cementverharding schadelijke stoffen <sup>1)</sup>	St. RAW artikel 80.26.06, lid 03  St. RAW artikel 80.26.06, lid 01  geen vreemde bestanddelen  geen	NEN-EN 933-1  St. RAW proef 35  St. RAW 80.16.02 NEN-EN 1744-1, paragraaf 10, 12, 15.1, zo nodig 15.2 en bij twijfel 15.3
asfaltgranulaat type A2	korrelgradering <sup>1)</sup>  samenstelling  vreemde bestanddelen voor cementverharding schadelijke stoffen <sup>1)</sup>	St. RAW artikel 80.26.07, lid 03  St. RAW artikel 80.26.07, lid 01  geen vreemde bestanddelen  geen	NEN-EN 933-1  St. RAW proef 35  St. RAW 80.16.02 NEN-EN 1744-1, paragraaf 10, 12, 15.1, zo nodig 15.2 en bij twijfel 15.3
fijn granulaat 0/D	gehalte < 63 µm van de fractie < 2 mm  gehalte < 20 µm van de fractie < 2 mm <sup>2)</sup>  voor cementverharding schadelijke stoffen <sup>1)</sup>  gloeiverlies	≤ 15 %  ≤ 3 %  geen  ≤ 3 %	St. RAW proef 2  St. RAW proef 12  NEN-EN 1744-1, paragraaf 10, 12, 15.1, zo nodig 15.2 en bij twijfel 15.3 St. RAW proef 28

<sup>1)</sup> In plaats van proef 2 en proef 11.0 van de Standaard RAW Bepalingen dient NEN-EN 933-1 te worden gehanteerd.

<sup>2)</sup> Eis alleen van toepassing indien het bindmiddel (deels) uit cement bestaat.

Tabel B.6. Eisen en testmethoden toeslagmateriaal in beton

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
betongranulaat 4/32 type A1	korrelgradering	4/32 G <sub>c</sub> 90/15	NEN-EN 933-1
	63 mm % m/m door zeef	100	NEN-EN 933-1
	45 mm % m/m door zeef	98-100	
	31,5 mm % m/m door zeef	90-99	
	16 mm % m/m door zeef	25-70	
	4 mm % m/m door zeef	0-15	
	2 mm % m/m door zeef	0-5	
	gehalte zeer fijn materiaal	$f_4$	NEN-EN 933-1
	Los Angeles-coëfficiënt	$LA_{40}$	NEN-EN 1097-2
	vlakheidsindex	$Fl_{20}$	NEN-EN 933-3
	samenstelling <sup>1)</sup>	$RC_{90}$	NEN-EN 933-11
		$RCu_{95}$	
		$Rb_{10-}$	
		$Ra_{1-}$	
		$XRg_{1-}$	
		$FL_{2-}$	
	deeltjesdichtheid	$\geq 2,2 \text{ Mg/m}^3$	NEN-EN 1097-6
	schelpgehalte	$SC_{10}$	NEN-EN 933-7
	kwaliteit fijn materiaal	$MB_2$	NEN-EN 933-9
alkali-silicareactiviteit	CUR aanbeveling 89	CUR aanbeveling 89	
in water oplosbare sulfaten	$SS_{0,2}$	NEN-EN 1744-1	
invloed op de bindtijd van cement	$A_{40}$	NEN-EN 1744-1	
asbestgehalte <sup>2)</sup>	$\leq 100 \text{ mg/kg d.s.}$	bijlage A	
betongranulaat 4/32 type A2	korrelgradering	4/32 G <sub>c</sub> 90/15	NEN-EN 933-1
	63 mm % m/m door zeef	100	NEN-EN 933-1
	45 mm % m/m door zeef	98-100	
	31,5 mm % m/m door zeef	90-99	
	16 mm % m/m door zeef	25-70	
	4 mm % m/m door zeef	0-15	
	2 mm % m/m door zeef	0-5	
	gehalte zeer fijn materiaal	$f_4$	NEN-EN 933-1
	Los Angeles-coëfficiënt	$LA_{40}$	NEN-EN 1097-2
	vlakheidsindex	$Fl_{20}$	NEN-EN 933-3
	samenstelling <sup>1)</sup>	$RC_{90}$	NEN-EN 933-11
		$RCu_{95}$	
		$Rb_{10-}$	
		$Ra_{1-}$	
		$XRg_{1-}$	
		$FL_{2-}$	
	deeltjesdichtheid	$\geq 2,0 \text{ Mg/m}^3$	NEN-EN 1097-6
	schelpgehalte	$SC_{10}$	NEN-EN 933-7
	kwaliteit fijn materiaal	$MB_2$	NEN-EN 933-9
alkali-silicareactiviteit	CUR aanbeveling 89	CUR aanbeveling 89	
in water oplosbare sulfaten	$SS_{0,2}$	NEN-EN 1744-1	
invloed op de bindtijd van cement	$A_{40}$	NEN-EN 1744-1	

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
	asbestgehalte <sup>2)</sup>	≤ 100 mg/kg d.s.	bijlage A
betongranulaat 4/16 type A1	korrelgradering	4/16 G <sub>c</sub> 90/15	NEN-EN 933-1
	31,5 mm % m/m door zeef	100	NEN-EN 933-1
	22,4 mm % m/m door zeef	98-100	
	16 mm % m/m door zeef	90-99	
	8 mm % m/m door zeef	25-70	
	4 mm % m/m door zeef	0-15	
	2 mm % m/m door zeef	0-5	
	gehalte zeer fijn materiaal	$f_4$	NEN-EN 933-1
	Los Angeles-coëfficiënt	$LA_{40}$	NEN-EN 1097-2
	vlakheidsindex	$Fl_{20}$	NEN-EN 933-3
	samenstelling <sup>1)</sup>	$RC_{90}$	NEN-EN 933-11
		$RCU_{95}$	
		$Rb_{10-}$	
		$Ra_1-$	
		$XRg_{1-}$	
		$FL_2-$	
	deeltjesdichtheid	≥ 2,2 Mg/m <sup>3</sup>	NEN-EN 1097-6
schelpgehalte	SC <sub>10</sub>	NEN-EN 933-7	
kwaliteit fijn materiaal	MB <sub>2</sub>	NEN-EN 933-9	
alkali-silicareactiviteit	CUR aanbeveling 89	CUR aanbeveling 89	
in water oplosbare sulfaten	SS <sub>0,2</sub>	NEN-EN 1744-1	
invloed op de bindtijd van cement	A <sub>40</sub>	NEN-EN 1744-1	
asbestgehalte <sup>2)</sup>	≤ 100 mg/kg d.s.	bijlage A	
betongranulaat 4/16 type A2	korrelgradering	4/16 G <sub>c</sub> 90/15	NEN-EN 933-1
	31,5 mm % m/m door zeef	100	NEN-EN 933-1
	22,4 mm % m/m door zeef	98-100	
	16 mm % m/m door zeef	90-99	
	8 mm % m/m door zeef	25-70	
	4 mm % m/m door zeef	0-15	
	2 mm % m/m door zeef	0-5	
	gehalte zeer fijn materiaal	$f_4$	NEN-EN 933-1
	Los Angeles-coëfficiënt	$LA_{40}$	NEN-EN 1097-2
	vlakheidsindex	$Fl_{20}$	NEN-EN 933-3
	samenstelling <sup>1)</sup>	$RC_{90}$	NEN-EN 933-11
		$RCU_{95}$	
		$Rb_{10-}$	
		$Ra_1-$	
		$XRg_{1-}$	
		$FL_2-$	
	deeltjesdichtheid	≥ 2,0 Mg/m <sup>3</sup>	NEN-EN 1097-6
schelpgehalte	SC <sub>10</sub>	NEN-EN 933-7	
kwaliteit fijn materiaal	MB <sub>2</sub>	NEN-EN 933-9	
alkali-silicareactiviteit	CUR aanbeveling 89	CUR aanbeveling 89	
in water oplosbare sulfaten	SS <sub>0,2</sub>	NEN-EN 1744-1	
invloed op de bindtijd van cement	A <sub>40</sub>	NEN-EN 1744-1	
asbestgehalte <sup>2)</sup>	≤ 100 mg/kg d.s.	bijlage A	

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
menggranulaat 4/32 type B	korrelgradering	4/32 Gc90/15	NEN-EN 933-1
	63 mm % m/m door zeef	100	NEN-EN 933-1
	45 mm % m/m door zeef	98-100	
	31,5 mm % m/m door zeef	90-99	
	16 mm % m/m door zeef	25-70	
	4 mm % m/m door zeef	0-15	
	2 mm % m/m door zeef	0-5	
	gehalte zeer fijn materiaal	$f_4$	NEN-EN 933-1
	Los Angeles-coëfficiënt	$LA_{50}$	NEN-EN 1097-2
	vlakheidsindex	$Fl_{20}$	NEN-EN 933-3
	samenstelling <sup>1)</sup>	$RC_{50}$ $RCu_{70}$ $Rb_{30-}$ $Ra_5-$ $XRg_2-$ $FL_2-$	NEN-EN 933-11
	deeltjesdichtheid	$\geq 2,0 \text{ Mg/m}^3$	NEN-EN 1097-6
	schelpgehalte	$SC_{10}$	NEN-EN 933-7
	kwaliteit fijn materiaal	$MB_2$	NEN-EN 933-9
	alkali-silicareactiviteit	CUR aanbeveling 89	CUR aanbeveling 89
	in water oplosbare sulfaten	$SS_{0,2}$	NEN-EN 1744-1
	invloed op de bindtijd van cement	$A_{40}$	NEN-EN 1744-1
asbestgehalte <sup>2)</sup>	$\leq 100 \text{ mg/kg d.s.}$	bijlage A	
menggranulaat 4/16 type B	korrelgradering	4/16 Gc90/15	NEN-EN 933-1
	31,5 mm % m/m door zeef	100	NEN-EN 933-1
	22,4 mm % m/m door zeef	98-100	
	16 mm % m/m door zeef	90-99	
	8 mm % m/m door zeef	25-70	
	4 mm % m/m door zeef	0-15	
	2 mm % m/m door zeef	0-5	
	gehalte zeer fijn materiaal	$f_4$	NEN-EN 933-1
	Los Angeles-coëfficiënt	$LA_{50}$	NEN-EN 1097-2
	vlakheidsindex	$Fl_{20}$	NEN-EN 933-3
	samenstelling <sup>1)</sup>	$RC_{50}$ $RCu_{70}$ $Rb_{30-}$ $Ra_5-$ $XRg_2-$ $FL_2-$	NEN-EN 933-11
	deeltjesdichtheid	$\geq 2,0 \text{ Mg/m}^3$	NEN-EN 1097-6
	schelpgehalte	$SC_{10}$	NEN-EN 933-7
	kwaliteit fijn materiaal	$MB_2$	NEN-EN 933-9
	alkali-silicareactiviteit	CUR aanbeveling 89	CUR aanbeveling 89
	in water oplosbare sulfaten	$SS_{0,2}$	NEN-EN 1744-1
	invloed op de bindtijd van cement	$A_{40}$	NEN-EN 1744-1
asbestgehalte <sup>2)</sup>	$\leq 100 \text{ mg/kg d.s.}$	bijlage A	

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
metselwerkgranulaat 4/32 type C	korrelgradering	4/32 Gc90/15	NEN-EN 933-1
	63 mm % m/m door zeef	100	NEN-EN 933-1
	45 mm % m/m door zeef	98-100	
	31,5 mm % m/m door zeef	90-99	
	16 mm % m/m door zeef	25-70	
	4 mm % m/m door zeef	0-15	
	2 mm % m/m door zeef	0-5	
	gehalte zeer fijn materiaal	$f_4$	NEN-EN 933-1
	Los Angeles-coëfficiënt	$LA_{50}$	NEN-EN 1097-2
	vlakheidsindex	$Fl_{20}$	NEN-EN 933-3
	samenstelling <sup>1)</sup>	$Rb_{85}$ $Ra_5$ $XRg_2$ $FL_2$	NEN-EN 933-11
	deeltjesdichtheid	$\geq 1,5 \text{ Mg/m}^3$	NEN-EN 1097-6
	schelpgehalte	$SC_{10}$	NEN-EN 933-7
	kwaliteit fijn materiaal	$MB_2$	NEN-EN 933-9
	alkali-silicareactiviteit	CUR aanbeveling 89	CUR aanbeveling 89
in water oplosbare sulfaten	$SS_{0,2}$	NEN-EN 1744-1	
invloed op de bindtijd van cement	$A_{40}$	NEN-EN 1744-1	
asbestgehalte <sup>2)</sup>	$\leq 100 \text{ mg/kg d.s.}$	bijlage A	
metselwerkgranulaat 4/16 type C	korrelgradering	4/16 Gc90/15	NEN-EN 933-1
	31,5 mm % m/m door zeef	100	NEN-EN 933-1
	22,4 mm % m/m door zeef	98-100	
	16 mm % m/m door zeef	90-99	
	8 mm % m/m door zeef	25-70	
	4 mm % m/m door zeef	0-15	
	2 mm % m/m door zeef	0-5	
	gehalte zeer fijn materiaal	$f_4$	NEN-EN 933-1
	Los Angeles-coëfficiënt	$LA_{40}$	NEN-EN 1097-2
	vlakheidindex	$Fl_{20}$	NEN-EN 933-3
	samenstelling <sup>1)</sup>	$Rb_{85}$ $Ra_5$ $XRg_2$ $FL_2$	NEN-EN 933-11
	deeltjesdichtheid	$\geq 1,5 \text{ Mg/m}^3$	NEN-EN 1097-6
	schelpgehalte	$SC_{10}$	NEN-EN 933-7
	kwaliteit fijn materiaal	$MB_2$	NEN-EN 933-9
	alkali-silicareactiviteit	CUR aanbeveling 89	CUR aanbeveling 89
in water oplosbare sulfaten	$SS_{0,2}$	NEN-EN 1744-1	
invloed op de bindtijd van cement	$A_{40}$	NEN-EN 1744-1	
asbestgehalte <sup>2)</sup>	$\leq 100 \text{ mg/kg d.s.}$	bijlage A	
fijn granulaat 0/4	korrelgradering	0/4 Gf85	NEN-EN 933-1
	8 mm % m/m door zeef	100	NEN-EN 933-1
	5,6 mm % m/m door zeef	95-100	
	4 mm % m/m door zeef	85-99	
	gehalte zeer fijn materiaal	$f_{10}$	NEN-EN 933-1

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
	deeltjesdichtheid	geen eis	NEN-EN 1097-6
	kwaliteit fijn materiaal	$MB_2$	NEN-EN 933-9
	alkali-silicareactiviteit	CUR aanbeveling 89	CUR aanbeveling 89
	in water oplosbare sulfaten	$SS_{0,2}$	NEN-EN 1744-1
	invloed op de bindtijd van cement	$A_{40}$	NEN-EN 1744-1
	asbestgehalte <sup>2)</sup>	$\leq 100$ mg/kg d.s.	bijlage A

- <sup>1)</sup> *Rc* = beton, verharde betonmortel  
*Ru* = natuursteen, hoogovenslak, LD-slak, mijnsteen, overig steen  
*Rb* = metselwerksteen, keramiek, kalkzandsteen, lichtbeton, overige aan *Rb* gelijkwaardige steen  
*Ra* = bitumineus gebonden steenachtig materiaal  
*Rg* = glas  
*X* = verontreinigingen: klei, metalen, kunststof, rubber, overig niet-steenachtig, gips  
*FL* = overige drijvende bestanddelen < 1,0 Mg/m<sup>3</sup>: schuimbeton, cellenbeton, kunststoffen, hout, touw, papier, plantenresten enzovoort (in cm<sup>3</sup>/kg)
- <sup>2)</sup> Asbest uitgedrukt als de concentratie serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest.

**Tabel B.7.** Eisen en testmethoden toeslagmateriaal in asfalt

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
gerecycled grind/steenslag	korrelgradering samenstelling	NPR 6708 <i>Ru</i> <sub>97</sub> <i>Rcb</i> <sub>2-</sub> <i>XRg</i> <sub>1-</sub> <i>FL</i> <sub>2-</sub>	NPR 6708, bijlage G NEN-EN 933-11

**Tabel B.8.** Eisen en testmethoden ballastlagen op daken

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
gerecycled grind	korrelgradering samenstelling	NPR 6708 <i>Ru</i> <sub>97</sub> <i>Rcb</i> <sub>2-</sub> <i>XRg</i> <sub>1-</sub> <i>FL</i> <sub>2-</sub>	NPR 6708, bijlage G NEN-EN 933-11



Tabel B.9. Eisen en testmethoden drainagebed

type recyclinggranulaat	eigenschap	eis	testmethode
betongranulaat 4/32	korrelgradering	4/32 $G_c80/20$	NEN-EN 933-1
	63 mm % m/m door zeef	100	NEN-EN 933-1
	31,5 mm % m/m door zeef	80-99	
	4 mm % m/m door zeef	0-20	
	2 mm % m/m door zeef	0-5	
	samenstelling <sup>1)</sup>	$R_{C80}$ $R_{Cu90}$ $R_{b10-}$ $R_{a5-}$ $X_1-$ $FL_{10-}$	NEN-EN 933-11
	vreemde bestanddelen vlakheidsindex Los Angeles-coëfficiënt	geen vreemde bestanddelen $Fl_{20}$ $LA_{50}$	St. RAW 80.16.02 NEN-EN 933-3 NEN-EN 1097-2
menggranulaat 4/32	korrelgradering	4/32 $G_c80/20$	NEN-EN 933-1
	63 mm % m/m door zeef	100	NEN-EN 933-1
	31,5 mm % m/m door zeef	80-99	
	4 mm % m/m door zeef	0-20	
	2 mm % m/m door zeef	0-5	
	samenstelling <sup>1)</sup>	$R_{C45declared}$ $R_{Cu90}$ $R_{b50-}$ $R_{a5-}$ $R_{gNR}$ $X_1-$ $FL_{10-}$	NEN-EN 933-11
	vreemde bestanddelen vlakheidsindex Los Angeles-coëfficiënt	geen vreemde bestanddelen $Fl_{20}$ $LA_{50}$	St. RAW 80.16.02 NEN-EN 933-3 NEN-EN 1097-2
gerecycled grind/steenslag	korrelgradering	$G_c80/20$	NEN-EN 933-1
	63 mm % m/m door zeef	100	NEN-EN 933-1
	31,5 mm % m/m door zeef	80-99	
	4 mm % m/m door zeef	0-20	
	2 mm % m/m door zeef	0-5	
	samenstelling <sup>1)</sup>	$R_{U97}$ $R_{cb2-}$ $XR_{g1-}$ $R_{a5-}$ $FL_{2-}$	NEN-EN 933-11
	vreemde bestanddelen vlakheidsindex Los Angeles-coëfficiënt	geen vreemde bestanddelen $Fl_{20}$ $LA_{50}$	St. RAW 80.16.02 NEN-EN 933-3 NEN-EN 1097-2

- 1) *Rc* = beton, verharde betonmortel  
*Ru* = natuursteen, hoogovenslak, LD-slak, mijnsteen, overig steen  
*Rb* = metselwerksteen, keramiek, kalkzandsteen, lichtbeton, overige aan *Rb* gelijkwaardige steen  
*Ra* = bitumineus gebonden steenachtig materiaal  
*Rg* = glas  
*X* = verontreinigingen: klei, metalen, kunststof, rubber, overig niet-steenachtig, gips  
*FL* = overige drijvende bestanddelen < 1,0 Mg/m<sup>3</sup>: schuimbeton, cellenbeton, kunststoffen, hout, touw, papier, plantenresten enzovoort (in cm<sup>3</sup>/kg)

## BIJLAGE C. KEURINGSFREQUENTIES

**Tabel C.1.** Keuringsfrequenties voor ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel, zandbed, ophoging en aanvulling, toeslagmateriaal in gebonden funderingen, toeslagmateriaal in asfalt, ballastlagen op daken en drainagebed

eigenschap	verhoogd	standaard	verlaagd	minimaal
korrelverdeling	1× per 500 ton (maximaal 2× per productiedag), doch minimaal 1× per week	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag), doch minimaal 1× per week	1× per 2.500 ton (maximaal 2× per week), doch minimaal 1× per week	1× per week
gehalte fijn materiaal	1× per 500 ton (maximaal 2× per productiedag), doch minimaal 1× per week	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag), doch minimaal 1× per week	1× per 2.500 ton (maximaal 2× per week), doch minimaal 1× per week	1× per week
gehalte grof materiaal	1× per 500 ton (maximaal 2× per productiedag), doch minimaal 1× per week	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag), doch minimaal 1× per week	1× per 2.500 ton (maximaal 2× per week), doch minimaal 1× per week	1× per week
gehalte < 2 µm	1× per 500 ton (maximaal 2× per productiedag), doch minimaal 1× per week	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag), doch minimaal 1× per week	1× per 2.500 ton (maximaal 2× per week), doch minimaal 1× per week	1× per week
gehalte < 63 µm van de fractie < 2 mm	1× per 500 ton (maximaal 2× per productiedag), doch minimaal 1× per week	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag), doch minimaal 1× per week	1× per 2.500 ton (maximaal 2× per week), doch minimaal 1× per week	1× per week
gehalte < 20 µm van de fractie < 2 mm	1× per 500 ton (maximaal 2× per productiedag), doch minimaal 1× per week	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per productiedag), doch minimaal 1× per week	1× per 2.500 ton (maximaal 2× per week), doch minimaal 1× per week	1× per week
samenstelling	1× per 1.000 ton (maximaal 2× per week)	1× per 2.500 ton (maximaal 1× per week)	1× per 5.000 ton (maximaal 1× per 2 weken)	1× per 10.000 ton (maximaal 1× per maand)
vreemde bestanddelen	1× per 1.000 ton (maximaal 2× per week)	1× per 2.500 ton (maximaal 1× per week)	1× per 5.000 ton (maximaal 1× per 2 weken)	1× per 10.000 ton (maximaal 1× per maand)
cementverharding <sup>1)</sup>	1× per 2.500 ton (maximaal 2× per week), doch minimaal 1× per jaar	1× per 5.000 ton (maximaal 1× per week), doch minimaal 1× per jaar	1× per 10.000 ton (maximaal 1× per 2 weken), doch minimaal 1× per jaar	1× per 20.000 ton (maximaal 1× per maand), doch minimaal 1× per jaar
gloeiverlies	1× per 500 ton (maximaal 1× per week)	1× per 1.000 ton (maximaal 1× per 2 weken)	1× per 2.500 ton (maximaal 1× per maand)	1× per 5.000 ton (maximaal 4× per jaar)
vlakheidsindex	1× per 2 weken	1× per maand	2 × per jaar	1× per jaar
CBR <sub>0 dagen</sub>	1× per 5.000 ton <sup>2)</sup> (maximaal 1× per maand)	1× per 10.000 ton <sup>2)</sup> (maximaal 4× per jaar)	1× per 20.000 ton <sup>2)</sup> (maximaal 2× per jaar)	1× per jaar
CBR <sub>toename</sub>	1× per 5.000 ton <sup>2)</sup> (maximaal 1× per maand)	1× per 10.000 ton <sup>2)</sup> (maximaal 4× per jaar)	1× per 20.000 ton <sup>2)</sup> (maximaal 2× per jaar)	1× per jaar
Los Angeles-coëfficiënt	4× per jaar	2× per jaar	2× per jaar	2× per jaar
deeltjesdichtheid	1x per jaar	1x per jaar	1x per jaar	1x per jaar

<sup>1)</sup> Alleen van toepassing op toeslagmateriaal in gebonden recyclinggranulaat.

<sup>2)</sup> Deze keuringsfrequentie geldt voor hydraulisch menggranulaat en hydraulisch betongranulaat. Voor beton-, metselwerk- en menggranulaat is de verhoogde keuringsfrequentie vastgelegd op "2x per jaar" en de andere keuringsfrequenties op "1x per jaar".

**Tabel C.2.** Keuringsfrequenties voor gebonden funderingen in de wegenbouw

eigenschap	verhoogd	standaard	verlaagd	minimaal
mengselontwerp	eenmalig	eenmalig	eenmalig	eenmalig
mengselsamenstelling	1x per productiedag	1x per productiedag	1x per productiedag	1x per productiedag
druksterkte mengsel	1x per 250 ton (maximaal 4x per productiedag)	1x per 500 ton (maximaal 2x per productiedag)	1x per 1.000 ton (maximaal 1x per productiedag)	1x per 2.500 ton (maximaal 2x per week)
kwaliteit toeslagmateriaal	zie tabel C.1	zie tabel C.1	zie tabel C.1	zie tabel C.1
kwaliteit cement	iedere levering	iedere levering	iedere levering	iedere levering
kwaliteit bitumenemulsie	iedere levering	iedere levering	iedere levering	iedere levering
kwaliteit mengwater	indien drinkwater geen controle, anders 1x per 2 weken	indien drinkwater geen controle, anders 1x per maand	indien drinkwater geen controle, anders 4x per jaar	indien drinkwater geen controle, anders 2x per jaar

**Tabel C.3.** Keuringsfrequenties voor asfaltmengsels

eigenschap	verhoogd	standaard	verlaagd	minimaal
korrelverdeling en maximale korrelafmeting	1x per 500 ton (maximaal 2x per productiedag)	1x per 1.000 ton (maximaal 1x per productiedag)	1x per 2.500 ton (maximaal 2x per week)	1x per 5.000 ton (maximaal 1x per week)
vreemde bestanddelen	1x per 1.000 ton (maximaal 1x per productiedag)	1x per 2.500 ton (maximaal 2x per week)	1x per 5.000 ton (maximaal 1x per week)	1x per 10.000 ton (maximaal 1x per 2 weken)

**Tabel C.4.** Keuringsfrequenties voor toeslagmateriaal in beton

eigenschap	verhoogd	standaard	verlaagd	minimaal
korrelverdeling	1x per 500 ton, doch minimaal 1x per week	1x per 1.000 ton, doch minimaal 1x per week	1x per 2.500 ton, doch minimaal 1x per week	1x per 5.000 ton, doch minimaal 1x per week
gehalte zeer fijn materiaal	2x per week	1x per week	1x per week	1x per week
Los Angeles-coëfficiënt	4x per jaar	2x per jaar	2x per jaar	2x per jaar
vlakheidsindex	1x per 2 weken	1x per maand	2 x per jaar	1x per jaar
samenstelling	1x per 500 ton	1x per 1.000 ton	1x per 2.500 ton	1x per 5.000 ton
deeltjesdichtheid	1x per 500 ton, doch minimaal 1x per 2 weken	1x per 1.000 ton, doch minimaal 1x per maand	1x per 2.500 ton, doch minimaal 1x per maand	1x per 5.000 ton, doch minimaal 1x per maand
schelpgehalte	geen controle	geen controle	geen controle	geen controle
kwaliteit fijn materiaal	2x per week	1x per week	1x per week	1x per week
alkali-silicareactiviteit	bij twijfel of op verzoek van de afnemer	bij twijfel of op verzoek van de afnemer	bij twijfel of op verzoek van de afnemer	bij twijfel of op verzoek van de afnemer
in water oplosbare sulfaten	1x per 2.500 ton, doch minimaal 1x per 2 weken	1x per 5.000 ton, doch minimaal 1x per maand	1x per 10.000 ton, doch minimaal 2x per jaar	1x per 20.000 ton, doch minimaal 2x per jaar
invloed op de bindtijd van cement	1x per 2.500 ton, doch minimaal 4x per jaar	1x per 5.000 ton, doch minimaal 2x per jaar	1x per 10.000 ton, doch minimaal 2x per jaar	1x per 20.000 ton, doch minimaal 2x per jaar
asbestgehalte	1x per jaar	1x per jaar	1x per jaar	1x per jaar

## BIJLAGE D. CONTROLE DOOR DE CERTIFICATIE-INSTELLING

**Tabel D.1.** Aantal bepalingen voor ongebonden en hydraulisch gebonden verhardingslagen van steenmengsel, zandbed, ophoging en aanvulling, toeslagmateriaal in gebonden funderingen, toeslagmateriaal in asfalt, ballastlagen op daken en drainagebed

eigenschap	toelatings- onderzoek	verificatie- onderzoek <sup>3)</sup>	recyclinggranulaat <sup>1)</sup>							
			BG	MG	MWG	HG 4)	AG	FG 0/D	GG	GS
korrelverdeling	3x	2x per jaar	+	+	+	+	+		+	+
gehalte fijn materiaal	3x	2x per jaar	+	+	+	+	+	+		
gehalte grof materiaal	3x	2x per jaar	+	+	+	+	+			
gehalte < 2 µm	3x	2x per jaar							+	
gehalte < 63 µm van de fractie < 2 mm	3x	2x per jaar							+	
gehalte < 20 µm van de fractie < 2 mm	3x	2x per jaar							+	
samenstelling	3x	2x per jaar	+	+	+	+	+		+	+
vreemde bestanddelen	3x	2x per jaar	+	+	+	+	+		+	+
cementverharding <sup>2)</sup>	3x	2x per jaar					+	+		
gloeiverlies	3x	2x per jaar							+	
vlakheidsindex	1x	1x per jaar	+	+	+	+			+	+
CBR <sub>0 dagen</sub>	1x	geen controle	+	+	+	+				
CBR <sub>toename</sub>	1x	geen controle	+	+		+				
Los Angeles-coëfficiënt	1x	1x per jaar	+	+	+	+			+	+
deeltjesdichtheid	1x	geen controle	+	+	+	+	+			

- 1) BG = betongranulaat  
MG = menggranulaat  
MWG = metselwerkgranulaat  
HG = hydraulisch recyclinggranulaat  
AG = asfaltgranulaat  
FG0/D = fijn granulaat 0/D  
GG = gerecycled grind  
GS = gerecycled steenslag

2) Alleen van toepassing op toeslagmateriaal in gebonden recyclinggranulaat.

3) Dit is een standaardfrequentie. Deze kan verlaagd en verhoogd worden op basis van de criteria in paragraaf 8.1.4.

4) Voor hydraulisch recyclinggranulaat dat voldoet aan de eis van de aanvullende regeling in paragraaf 4.2 zijn alleen de korrelverdeling, de CBR<sub>0 dagen</sub> en de CBR<sub>toename</sub> van toepassing.

**Tabel D.2.** Aantal bepalingen voor gebonden funderingen in de wegenbouw

eigenschap	toelatings- onderzoek	verificatie- onderzoek	recyclinggranulaat <sup>1)</sup>	
			GAG	GFG
mengselontwerp	1x	n.v.t.	+	+
mengselsamenstelling	3x	3x per jaar	+	+
druksterkte mengsel	3x	3x per jaar	+	+
kwaliteit toeslagmateriaal	zie tabel D.1	zie tabel D.1	+	+
kwaliteit cement	controle leveringsbon	geen controle	+	+
kwaliteit bitumenemulsie	controle leveringsbon	geen controle	+	
kwaliteit mengwater	indien drinkwater geen controle, anders 1x	indien drinkwater geen controle, anders 1x per jaar	+	+

- 1) GAG = gebonden asfaltgranulaat  
GFG = gebonden fijn granulaat

**Tabel D.3.** Aantal bepalingen voor asfaltmengsels

eigenschap	toelatingsonderzoek	verificatieonderzoek <sup>1)</sup>
korrelverdeling en maximale korrelafmeting	3x	2x per jaar
vreemde bestanddelen	3x	2x per jaar

<sup>1)</sup> Dit is een standaardfrequentie. Deze kan verlaagd en verhoogd worden op basis van de criteria in paragraaf 8.1.4.

**Tabel D.4.** Aantal bepalingen voor toeslagmateriaal in beton

eigenschap	toelatings- onderzoek	verificatie- onderzoek <sup>2)</sup>	recyclinggranulaat <sup>1)</sup>			
			BG	MG	MWG	FG0/D
korrelverdeling	3x	2x per jaar	+	+	+	+
gehalte zeer fijn materiaal	3x	2x per jaar	+	+	+	+
Los Angeles-coëfficiënt	1x	1x per jaar	+	+	+	
vlakheidsindex	1x	1x per jaar	+	+	+	
samenstelling	3x	2x per jaar	+	+	+	
deeltjesdichtheid	3x	2x per jaar	+	+	+	+
schelpgehalte	geen controle	geen controle	+	+	+	
kwaliteit fijn materiaal	3x	1x per jaar	+	+	+	+
alkali-silicareactiviteit	geen controle	geen controle	+	+	+	+
in water oplosbare sulfaten	3x	1x per jaar	+	+	+	+
invloed op de bindtijd van cement	3x	1x per jaar	+	+	+	+
asbestgehalte	1x	1x per jaar	+	+	+	+

<sup>1)</sup> BG = betongranulaat

MWG = metselwerkgranulaat

MG = menggranulaat

FG0/D = fijn granulaat 0/D

<sup>2)</sup> Dit is een standaardfrequentie. Deze kan verlaagd en verhoogd worden op basis van de criteria in paragraaf 8.1.4.

## **BIJLAGE E. SANCTIEDOCUMENT**

De certificatie-instelling stelt tijdens de audits vast of er sprake is van afwijkingen of non-conformiteiten op basis van de eisen van de beoordelingsrichtlijn. Deze afwijkingen worden vastgelegd in het auditverslag. De terminologie van deze afwijkingen is vastgelegd in het certificatiereglement van de certificatie-instelling.

Er worden “ernstige” en “niet ernstige” afwijkingen onderscheiden. Bij een ernstige afwijking is de kwaliteit van het product in gevaar door een onvoldoende beheersing van het productieproces. De producent dient dan op korte termijn corrigerende maatregelen te nemen. Een minder ernstige afwijking dient ook te worden gevolgd door corrigerende maatregelen, maar de kwaliteit van het product is minder in gevaar. De termijn waarbinnen de corrigerende maatregelen moeten worden genomen, is daarom langer dan bij een ernstige afwijking.

De volgende afwijkingen beoordeelt elke certificatie-instelling als een “ernstige afwijking”:

1. het niet tijdig nemen van corrigerende maatregelen naar aanleiding van een “niet ernstige” afwijking;
2. bij constatering van 5 of meer “niet ernstige” afwijkingen tijdens een audit;
3. het niet functioneren van het acceptatiereglement (bijvoorbeeld vanwege de aanwezigheid van ontoelaatbare verontreinigingen in het geaccepteerde puin);
4. het niet melden van breekprojecten aan de certificatie-instelling indien het proces discontinu plaatsvindt;
5. nalatigheid met als gevolg het niet werkend hebben van het gps-systeem;
6. het uitleveren van producten in een verhoogd keuringsregime voor civieltechnische eigenschappen zonder deze producten vooraf te hebben goedgekeurd of de afnemer hiervan op de hoogte te hebben gesteld;
7. het niet nemen van monsters t.b.v. de productiecontrole;
8. het niet analyseren van monsters t.b.v. de productiecontrole;
9. het niet berekenen of niet binnen 1 week na ontvangst van de analyseresultaten berekenen van de keuringsfrequentie indien van toepassing;
10. een onvoldoende beheerst productieproces (zie paragraaf 5.3.1);
11. een afwijking van de eis in een tweede verificatiemonster nadat er corrigerende maatregelen zijn genomen naar aanleiding van afwijkingen in het eerste verificatiemonster;
12. het oneigenlijk gebruik van het keurmerk.

Indien de producent deze ernstige afwijking niet binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn (1 maand) oplost, volgt een schriftelijke waarschuwing, met daarin een gestelde termijn van 2 weken waarbinnen de producent alsnog kan reageren. Indien de producent niet adequaat reageert op deze schriftelijke waarschuwing, volgt een schorsing van het certificaat met een termijn van maximaal 3 maanden. Indien de producent na afloop van deze termijn nog niet adequaat heeft gereageerd, volgt intrekking van het certificaat.

Na het nemen van corrigerende maatregelen zal de certificatie-instelling eerst een herbeoordeling uitvoeren om vast te stellen dat de producent weer volledig aan de eisen voldoet voordat de schorsing wordt opgeheven.

In het geval van schorsing of intrekking van het certificaat mag de producent geen recyclinggranulaat onder dit certificaat produceren of leveren. Na opheffing van de schorsing kan weer gebruik worden gemaakt van het keurmerk.

## BIJLAGE F. WERKVOORSCHRIFT MONSTERNEMING BIJ VERIFICATIE- ONDERZOEK VOOR KORRELVERDELING EN SAMENSTELLING (INFORMATIEF)

Dit werkvoorschrift beschrijft een methode voor het nemen van monsters ten behoeve van het civieltechnische verificatieonderzoek door de producent in het bijzijn van de auditor.

De monsters worden uit het depot genomen en niet, zoals bij doorlopende productiecontrole, vanuit de stortstroom. Hierbij wordt uitgegaan van een maximale korrelgrootte ( $D_{95}$ ) van 32 mm.

### **Uitvoering monsterneming:**

1. Samen met de producent bepaalt de auditor waar het recent geproduceerde product is opgeslagen en stelt de auditor een partijgrootte vast van ca. 1.000 ton of één dagproductie. Dit komt overeen met een volume van ca. 600 m<sup>3</sup> (bijvoorbeeld 10 m x 20 m x 3 m);
2. De monsternemer bepaalt verspreid over deze partij 6 monsternemingspunten;
3. Op de aangewezen punten wordt de partij opengetrokken door de buitenste laag er af te schrapen met de laadschop en wordt er op 0,5 tot 1 m hoogte met behulp van een laadschop een volle bak met granulaat uitgenomen;
4. Het materiaal uit elke bak wordt apart op een schone en vlakke ondergrond gebracht. Dit gebeurt door de bak in één beweging leeg te maken zonder met de laadschop te rijden. Met behulp van de laadschop wordt deze hoeveelheid uitgespreid tot een hoogte van ca. 30 cm;
5. De producent neemt vervolgens met de monsternemingschep 4 grepen uit elke uitgespreide bak. Deze grepen worden samengevoegd tot één totaalmonster. Voor de grootte van de grepen wordt verwezen naar tabel 2;
6. Het totaalmonster wordt vervolgens gesplitst met een spleetverdeler of door kwarteren conform NEN-EN 932-1. Bij het kwarteren volgens NEN-EN 932-1 wordt de hoeveelheid monstermateriaal eerst 3x volledig omgezet met behulp van een schep. Daarna wordt de monsterhoop afgevlakt en in vier delen gedeeld door er met de schep een kruis op aan te brengen. De twee tegenovergelegen delen vormen dan één monster, de overige twee delen het andere monster. Zo wordt doorgedaan met kwarteren totdat er 2 analysemonsters overblijven. Voor een product met de algemene korrelgradering 0/31,5 zijn deze monsters elk ca. 20 kg;
7. De monsters worden in de emmers gebracht. Monster 1 wordt door de producent onderzocht op korrelverdeling en samenstelling. Dit monster kan in de emmer worden gebracht zonder verzegeling. Monster 2 wordt in een plastic zak in de emmer gebracht en verzegeld. Wanneer de producent niet beschikt over een eigen laboratorium kan monster 1 ook gebruikt worden als reservemonster. De auditor vermeldt de codes van de zegel in het audit-/verificatierapport;
8. De producent of de certificatie-instelling stuurt monster 2 op naar een extern laboratorium. Dit laboratorium moet aantoonbaar de proeven kunnen uitvoeren zoals vermeld in de beoordelingsrichtlijn;
9. Direct na het beschikbaar komen van de analyseresultaten van de interne controle meldt de producent deze aan de certificatie-instelling. De certificatie-instelling zorgt ervoor dat de analyseresultaten van monster 2 pas na het aanleveren van de analyseresultaten door de producent naar de producent worden gestuurd. Indien het laboratorium beschikt over een digitaal systeem waartoe de producent en de certificatie-instelling permanent toegang hebben, dan dienen de resultaten van de producent direct na het beschikbaar komen in het digitaal systeem te worden opgenomen.



## BIJLAGE G. NORMEN VOOR KORRELVORMIGE MATERIALEN (INFORMATIEF)

Korrelvormige materialen voor verschillende toepassing in bijvoorbeeld beton, asfalt, steenbestortingen of in wegfunderingen moeten zijn voorzien van CE-markering. Dit is een wettelijke verplichting. Deze markering heeft tot doel de vrije handel van producten binnen de Europese Unie te bevorderen door de technische handelsbelemmeringen weg te halen.

De CE-markering geeft aan dat de producten beproefd zijn volgens de Europese normen en beproevingsmethoden. De producent declareert daarbij een waarde voor de eigenschappen van de producten. Producenten van recyclinggranulaat zijn wettelijk verplicht om CE-markering aan te brengen bij hun producten. De afleverbon is daarvoor het meest geschikte document.

Er is een zevental geharmoniseerde Europese normen waaraan korrelvormige materialen, afhankelijk van het toepassingsgebied, dienen te voldoen. De verplichting voor CE-markering voor korrelvormige materialen geldt voor producten die worden geproduceerd en geleverd conform de volgende 7 normen:

NEN-EN 12620	toeslagmateriaal voor beton
NEN-EN 13043	toeslagmaterialen voor asfalt en oppervlakbehandeling voor wegen, vliegvelden en andere verkeersgebieden
NEN-EN 13383-1	waterbouwsteen
NEN-EN 13242	toeslagmaterialen voor ongebonden en hydraulisch gebonden materialen voor civieltechnische- en wegenbouw
NEN-EN 13139	toeslagmaterialen voor mortel
NEN-EN 13450	toeslagmaterialen voor spoorwegballast
NEN-EN 13055	lichte toeslagmaterialen

De volgende twee normen hebben een relatie met de genoemde normen voor toeslagmaterialen, maar bevatten geen Annex ZA. De producten die worden geproduceerd en geleverd conform deze normen kunnen op basis van deze normen niet worden voorzien van een CE-markering.

NEN-EN 13285	ongebonden mengsels
NEN-EN 14227-2	met slak gebonden mengsels