

**BRL 52250**  
20 maart 2012

## **Nationale Beoordelingsrichtlijn**

Voor het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat  
voor Kunststof leidingsystemen voor de berging  
en infiltratie van hemelwater

Vastgesteld door CvD (LSK) d.d. 11 november 2011

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de  
Stichting Bouwkwiteit d.d. 20 maart 2012



# Voorwoord Kiwa

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen Kunststofleidingsystemen voor afvoer en verwarming (LSK) van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van kunststof leidingsystemen voor de berging en infiltratie van hemelwater zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zonodig deze Nationale Beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze Nationale Beoordelingsrichtlijn sprake is van "College van Deskundigen" is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

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

Deze BRL is opgesteld op basis van de thans beschikbare (praktijk) kennis, voorschriften en regelgeving op het gebied van kunststof leidingsystemen voor de berging en infiltratie van hemelwater.

Voor het dimensioneren van een kunststof leidingsysteem voor de berging en infiltratie van hemelwater kan gebruikt gemaakt worden van:

- Voor infiltratiesystemen binnen de perceelgrens: ISSO-publicatie 70.1 (artikel 8.2).
- Voor infiltratiesystemen buiten de perceelgrens: Stichting RIONED, Leidraad Riolerings. Module B2200.

## **Bindend verklaring**

Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa bindend verklaard per 20 maart 2012.

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

Sir Winston Churchillaan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00  
Fax 070 414 44 20  
info@kiwa.nl  
www.kiwa.nl

© 2012 Kiwa N.V.

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

# Inhoud

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Algemeen  | 5         |
| 1.2      | Toepassingsgebied   | 6         |
| 1.3      | CE-markering  | 6         |
| 1.4      | Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten       | 6         |
| 1.5      | Attest-met-productcertificaat                                       | 7         |
| <b>2</b> | <b>Terminologie</b>   | <b>8</b>  |
| 2.1      | Definities  | 8         |
| <b>3</b> | <b>Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring</b>   | <b>10</b> |
| 3.1      | Toelatingsonderzoek   | 10        |
| 3.2      | Certificaatverlening  | 10        |
| <b>4</b> | <b>Systeemeisen</b>   | <b>11</b> |
| 4.1      | Algemeen  | 11        |
| 4.2      | Nuttige inhoud  | 11        |
| 4.3      | Geokunststof  | 11        |
| 4.4      | Kleur   | 11        |
| 4.5      | Doorlatendheid  | 11        |
| 4.6      | Verwerkingsrichtlijnen  | 11        |
| <b>5</b> | <b>Producteisen en bepalingmethoden</b>                             | <b>12</b> |
| 5.1      | Algemeen  | 12        |
| 5.2      | Producteisen inzamelpunten  | 12        |
| 5.2.1    | Algemeen  | 12        |
| 5.2.2    | Filterkolken, aanvullende eisen                                     | 12        |
| 5.2.3    | Hemelwater standleidingen, aanvullende eisen                        | 12        |
| 5.2.4    | Filter systemen, aanvullende eisen                                  | 12        |
| 5.3      | Producteisen transportleidingen                                     | 13        |
| 5.3.1    | Algemeen  | 13        |
| 5.3.2    | Buizen, aanvullende eis   | 13        |
| 5.3.3    | Merken, aanvullende eis   | 13        |
| 5.4      | Producteisen infiltratieleidingen, - kolken, - kratten, en - putten | 13        |
| 5.4.1    | Algemeen  | 13        |
| 5.4.2    | Infiltratiekolken, - leidingen en - putten, aanvullende eisen       | 13        |
| 5.4.3    | Merken, aanvullende eis   | 14        |
| 5.4.4    | Infiltratiekratten  | 14        |
| 5.4.5    | Producteisen geokunststoffen  | 16        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 5.5        | Producteisen overloopvoorzieningen                  | 18        |
| 5.5.1      | Algemeen  | 18        |
| 5.5.2      | Overstortkolken                                     | 18        |
| <b>6</b>   | <b>Eisen aan het kwaliteitssysteem</b>              | <b>19</b> |
| 6.1        | Algemeen  | 19        |
| 6.2        | Beheerder van het kwaliteitssysteem                 | 19        |
| 6.3        | Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan           | 19        |
| 6.4        | Procedures en werkinstructies                       | 19        |
| <b>7</b>   | <b>Samenvatting onderzoek en controle</b>           | <b>20</b> |
| 7.1        | Onderzoeksmatrix                                    | 20        |
| <b>8</b>   | <b>Eisen aan de certificatie-instelling</b>         | <b>21</b> |
| 8.1        | Algemeen  | 21        |
| 8.2        | Certificatiepersoneel                               | 21        |
| 8.2.1      | Kwalificatie-eisen                                  | 21        |
| 8.2.2      | Kwalificatie  | 22        |
| 8.3        | Rapport toelatingsonderzoek                         | 22        |
| 8.4        | Beslissing over certificaatverlening                | 22        |
| 8.5        | Aard en frequentie van externe controles            | 22        |
| 8.6        | Rapportage aan College van Deskundigen              | 23        |
| 8.7        | Interpretatie van eisen                             | 23        |
| <b>9</b>   | <b>Lijst van vermelde documenten</b>                | <b>24</b> |
| 9.1        | Normen / normatieve documenten:                     | 24        |
| <b>I</b>   | <b>Tekening waaier op GY deksel</b>                 | <b>27</b> |
| <b>II</b>  | <b>Gebruik van niet-nieuw PP- materiaal</b>         | <b>28</b> |
| 1.         | Materiaalkarakteristiek van niet-nieuw PP-materiaal | 28        |
| <b>III</b> | <b>Evaluatie langeduureigenschappen</b>             | <b>29</b> |
| 1.         | Testen die moeten worden uitgevoerd                 | 29        |
| 2.         | Eisen hellingshoek en knik-punt                     | 29        |
| 3.         | Referentie curven                                   | 29        |
| <b>IV</b>  | <b>Korte duur belastingtest</b>                     | <b>31</b> |
| 1          | Principe  | 31        |
| 1.1        | Algemeen principe van de test                       | 31        |
| 1.2        | Constante snelheid (methode A)                      | 31        |
| 1.3        | Constante belasting (methode B)                     | 31        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 2          | Test apparatuur   | 31        |
| 2.1        | Drukbank  | 31        |
| 2.2        | Platen  | 31        |
| 2.3        | Meetapparatuur  | 31        |
| 2.4        | Tijdregistratie   | 31        |
| 3          | Proefstuk voorbereiding                                     | 32        |
| 3.1        | Omschrijving proefstuk en testmethode                       | 32        |
| 3.2        | Leeftijd krat   | 32        |
| 3.3        | Testcondities   | 32        |
| 4          | Testprocedure   | 32        |
| 4.1        | Temperatuur   | 32        |
| 4.2        | Meetgegevens  | 32        |
| 4.3        | Testprocedure   | 32        |
| 5          | Testrapportage  | 32        |
| 5.1        | Calculatie van de resultaten                                | 32        |
| 5.2        | Test rapport  | 34        |
| <b>V</b>   | <b>Testopstelling beproeving infiltratiekratten</b>         | <b>35</b> |
| <b>VI</b>  | <b>Model IKB-schema</b>                                     | <b>36</b> |
| <b>VII</b> | <b>Model KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat</b> | <b>37</b> |

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een attest-met-productcertificaat voor .

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

Het techniekgebied van de BRL is: F3: Kunststof opslag-, transport en afvoersystemen.

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

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

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL52250 d.d. 15 februari 2005. De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven blijven geldig.

De belangrijkste wijzigingen zijn:

1. Er zijn nieuwe materiaal eisen, voor de infiltratiekratten, opgenomen in 5.4.4.3. Deze eisen zijn gebaseerd op document CEN TC155 WG26 AHG2 DOC 11-07 en 11-08. Deze eisen maken de toepassing van niet nieuw PP materiaal mogelijk.
2. Er zijn nieuwe belasting eisen voor de kratten opgenomen in 5.4.4.4. De statische testbelasting is verlaagd van 200 naar 100 kN/m<sup>2</sup>. De reden van deze wijziging is dat deze eis beter aansluit bij de toepassing van kratten in Nederland.
3. Er is een nieuwe kratten testmethode opgenomen in bijlage IV gebaseerd op CEN TC155 WG26 AHG1 Doc. N35.
4. Er is in de markt onduidelijkheid of gesleufde buizen die met KOMO zijn gemerkt ook daadwerkelijk een KOMO merk dragen. Daarom zijn er eisen opgenomen voor het KOMO merken (merken met "BRL 52250") van de groene transportbuis en infiltratiebuis. Dit maakt het noodzakelijk om KOMO certificaten af te geven op losse infiltratiebuis, als onderdeel van een KOMO infiltratiesysteem.

De eisen voor geokunststoffen zijn samengevoegd in tabel 3, blz. 17, en in lijn gebracht met de geldende EN normen voor geokunststoffen.

Voor het deugdelijk functioneren van het infiltratiesysteem moet het systeem tenminste bestaan uit de volgende vier componenten en de daarbij behorende producten:

1. Inzamelpunten voor hemelwater van daken en verharde oppervlakken (H 5.2).
  - a. Hemelwaterafvoersysteem;
  - b. Filterkolken en -putten;
  - c. Gootsystemen.
2. Transportleiding (H 5.3).
3. Infiltratievoorziening (H 5.4):
  - a. Infiltratieleiding en/of;
  - b. Infiltratiekratten en/of;
  - c. Infiltratiekolk, -put.
4. Overloop-, onlast- en ontluchtingsvoorziening (H 5.5):

Andere voorzieningen voor bijvoorbeeld inspectie en onderhoud kunnen zijn:

- Inspectieputten;
- Bezinkputten;

In deze BRL zijn functionele eisen opgenomen voor het hemelwater infiltratiesysteem als geheel alsmede producteisen voor de afzonderlijke producten die in het hemelwater infiltratiesysteem worden toegepast.

## 1.2 Toepassingsgebied

De producten in het infiltratiesysteem zijn bestemd voor de berging, het transport, eventueel zuivering en infiltratie van hemelwater in de bodem. Hierdoor kan de afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewater worden beperkt of voorkomen en wordt het water ter infiltratie in de bodem vastgehouden.

### Opmerking:

Een infiltratiesysteem is herkenbaar, ter plaatse van de inzamelpunten, aan de roosters/deksels van de kolken met het opschrift: "Infiltratie regenwater" en/of waaier motief (zie bijlage I).

## 1.3 CE-markering

Relatie Bouwbesluit en Europese Richtlijn Bouwproducten (CPD 89/106/EEC):  
Op een deel van de producten vallende onder deze beoordelingsrichtlijn is de geharmoniseerde Europese norm NEN-EN13252 van toepassing. Deze producten dienen te zijn voorzien van CE-markering zoals beschreven in de desbetreffende norm.

## 1.4 Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten

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

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

De instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten.



Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze BRL vereiste onderzoek. Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het desbetreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

### **1.5 Attest-met-productcertificaat**

De modeltekst van het voorblad van het op basis van deze BRL af te geven KOMO® attest-met-productcertificaat is te vinden in bijlage VII.

## 2 Terminologie

### 2.1 Definities

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Blad- en loofafscheider:   | Een bovengrondse filter voorziening in een standleiding waardoor het hemelwater het infiltratiesysteem instroomt en dat materiaal zoals takken en bladeren uit het systeem houdt.   |
| Filterkolk/- put:          | Straatkolk of put met een extra filtervoorziening die vaste delen uit het hemelwater filtert.   |
| Filter:                    | Voorziening aangebracht in hemelwaterstandleidingen, kolken en putten voor het scheiden van meegevoerde vaste delen in het hemelwater.  |
| Geokunststof:              | Een omhulling (in doekvorm) aangebracht om de buizen en infiltratiekratten ter voorkoming van de instroming van omliggende grond in het infiltratiesysteem;   |
| Hergeformuleerd materiaal: | Recycled materiaal waaraan de additieven zijn toegevoegd voor de verwerking en toepassing.  |
| Hemelwater:                | Regenwater en smeltwater dat van daken van gebouwen, straten en andere verharde oppervlakken tot afstroming is gekomen.   |
| IKB-schema:                | Een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem.  |
| Infiltratie:               | Het in de bodem brengen van hemelwater.   |
| Infiltratiekolk:           | Kolk, eventueel omwikkelt met geokunststof, voor de inzameling, berging, filtering en de afgifte van regenwater aan de omliggende bodem.  |
| Infiltratiekrat:           | Een rechthoekige open kunststof constructie die horizontaal en vertikaal modulair uitbreidbaar is ontworpen om:<br>a. Een ruimte te creëren in de bodem voor de opslag van hemelwater met als doel opslag of infiltratie van hemelwater.<br>b. Weerstand te kunnen bieden aan de belasting veroorzaakt door de omringende grond en verkeer. |
| Infiltratieleiding:        | Fabrieksmatig van perforaties of sleuven voorziene leiding, al of niet, omwikkeld met geokunststof die dienen voor transport, opslag en het afgeven van regenwater aan de omliggende bodem.   |
| Infiltratieput:            | Fabrieksmatig van perforaties of sleuven voorziene put, al of niet, omwikkeld met geokunststof die dienen voor transport, opslag en het afgeven van regenwater aan de omliggende bodem.   |
| Inzamelpunt:               | Plaats waar hemelwater van daken en verharde oppervlakken het infiltratiesysteem binnengaat.  |
| Leverancier:               | De partij die er voor verantwoordelijk is dat het ontwerp van producten bij voortdurend voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen.  |
| Nieuw materiaal:           | Kunststof materiaal in de vorm van granulaat dat alleen bewerkingen heeft ondergaan benodigd voor de vervaardiging daarvan en waaraan geen eigen of extern herverwerkbaar materiaal of recyclebaar materiaal is toegevoegd.   |

|                     |   |
|---------------------|---|
| Nuttige inhoud:     | De maximale inhoud van een infiltratiekrat (volume krat - volume materiaal).  |
| Overloop:           | Voorziening in het infiltratiesysteem, die hemelwater afvoert wat niet door het infiltratiesysteem kan worden opgenomen.  |
| Recycled materiaal: | Gegranuleerd schoongemaakt kunststof materiaal van gebruikte producten.   |
| Regeneraat:         | Intern: Materiaal afkomstig van afgekeurde en niet gebruikte producten en proefproducties daarvan, waarvan de specificaties bekend zijn, bedoeld voor herverwerking in dezelfde productieplaats als waar het product oorspronkelijk middels extrusie of spuitgieten is vervaardigd.<br>Extern: Materiaal van afgekeurde en niet gebruikte producten, waarvan de specificaties bekend zijn bedoeld voor hergebruik in een andere productieplaats dan de productieplaats. |
| Transportleidingen: | De leidingen die hemelwater transporteren in het infiltratiesysteem.  |
| Waaierdeksel:       | Gietijzeren deksel voorzien van een waaiermotief dat aangeeft dat een kolk of put is aangesloten op een infiltratiesysteem.   |

# 3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

## 3.1 Toelatingsonderzoek

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

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

## 3.2 Certificaatverlening

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

## 4 Systeemeisen

### 4.1 Algemeen

Kunststof leidingsystemen voor de berging en infiltratie van hemelwater moeten het hemelwater in voldoende mate afvoeren. De opvang van hemelwater en de hemelwaterinfiltratie zelf vinden plaats op een vastgestelde locatie.

### 4.2 Nuttige inhoud

De nuttige inhoud van de verschillende onderdelen van het bergings- of infiltratiesysteem moeten zijn opgegeven door de leverancier.

### 4.3 Geokunststof

De doorlatendheid van de geokunststof dient groter te zijn dan de doorlatendheid van de omringende grond. Het geokunststof moet onder andere bestand zijn tegen de optredende gronddruk en voldoen aan de eisen in 5.4.5.

### 4.4 Kleur

De buizen die ondergronds worden toegepast zijn groen van kleur met een richtwaarde overeenkomstig RAL 6024.

### 4.5 Doorlatendheid

Alle zijden van de infiltratiekratten moeten zijn voorzien van openingen en de openingen moeten gelijkmatig over het gehele oppervlak zijn verdeeld. Het gatenpatroon van de buizen moet gelijkmatig zijn aangebracht zodat de doorlatendheid is gewaarborgd.

### 4.6 Verwerkingsrichtlijnen

Ten aanzien van de verwerking, installatie en inspectie van de producten dient de leverancier te beschikken over richtlijnen waarin ondermeer aanwijzingen zijn opgenomen voor:

- het graven van de sleuf;
- het plaatsen en aanvullen van de producten;
- het maken van de verbindingen en aansluitingen (inlaten);
- het plaatsen van filters;
- het plaatsen van de overloopvoorzieningen;
- het uitvoeren van inspecties en onderhoud.

# 5 Producteisen en bepalingsmethoden

## 5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn afwijkende en/of aanvullende eisen opgenomen voor de producten die toegepast worden in kunststof leidingsystemen voor de berging en infiltratie van hemelwater voor zover naar BRL's of normen kan worden verwezen. Voorts zijn specificaties opgenomen met aanvullende beproevingsmethoden voor die producten die specifiek in kunststof leidingsystemen voor de berging en infiltratie van hemelwater worden toegepast.

## 5.2 Producteisen inzamelpunten

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

### 5.2.1 Algemeen

De functionele eisen voor zover van toepassing te stellen aan de producten zijn vastgelegd in:

| <b>Nummer</b>  | <b>Titel</b>  |
|----------------|---|
| BRL 2011: 1988 | PVC-buizen voor hemelwaterafvoer                        |
| BRL 2012: 1988 | PVC-hulpstukken voor hemelwaterafvoer                   |
| BRL 2017: 2007 | Kunststof putten voor rioolstelsels                     |
| BRL 2021: 1988 | Kolken, samengesteld uit onderdelen van kunststof.      |
| BRL 2036: 2008 | Kunststof gootsystemen voor de reiniging van hemelwater |

### 5.2.2 Filterkolken, aanvullende eisen

De roosters en deksels dienen te zijn voorzien van de aanduiding "Infiltratie regenwater" en/of een waaiermotief (zie bijlage I) en dienen minimaal te voldoen aan NEN-EN 124 klasse B.

De filterkolken zijn voorzien van een filter (zie 5.2.4) om vaste stoffen te scheiden van het regenwater.

De minimum doorlaat, van het rooster met waaiermotief, moet tenminste 15% zijn van het totale oppervlak van het rooster.

### 5.2.3 Hemelwater standleidingen, aanvullende eisen

De hemelwater standleiding kan zijn voorzien van blad- en loofafscheiders om materiaal, zoals takken en bladeren, uit het infiltratiesysteem te houden.

### 5.2.4 Filter systemen, aanvullende eisen

De filters moeten zodanig zijn uitgevoerd dat deze tijdens gebruik zijn te inspecteren en reinigen.

De producent dient ter beoordeling de volgende specificaties op te geven aan de certificerings instantie:

- Tekening van het systeem en het filter.
- De minimale deeltjesgrootte bij een gegeven stroomsnelheid of debiet.
- Het maximale debiet van het door het filter stromende water in m/s of lt/s.

## 5.3 Producteisen transportleidingen

### 5.3.1 Algemeen

De functionele eisen te stellen aan de producten zijn vastgelegd in:

| Nummer          | Titel   |
|-----------------|---|
| BRL 2017: 2007  | Thermoplastische kunststof putten voor rioolstelsels  |
| BRL 2022: 1994  | PVC-aansluitstukken voor buitenriolering onder vrij verval                                    |
| BRL 9208: 1998  | Buizen en hulpstukken met gestructureerde wand bestemd voor buitenriolering onder vrij verval |
| BRL 52200: 2000 | Kunststofleidingssystemen voor vrij verval buitenriolering – PVC-U                            |

### 5.3.2 Buizen, aanvullende eis

De buizen zijn aan de buiten- en binnenzijde groen ingekleurd, richtwaarde RAL 6024.

### 5.3.3 Merken, aanvullende eis

Op de buizen moeten in aanvulling op de eisen zoals genoemd onder 5.3.1 op iedere buis de volgende extra merken op een duidelijke en duurzame wijze zijn aangebracht:

- Beoordelingsrichtlijn: BRL 52250.

## 5.4 Producteisen infiltratieleidingen, - kolken, - kratten, en - putten

### 5.4.1 Algemeen

De eisen te stellen aan de producten zijn vastgelegd in:

| Nummer          | Titel  |
|-----------------|--|
| BRL 2017: 2007  | Thermoplastische kunststof putten voor rioolstelsels   |
| BRL 2022: 1994  | PVC-aansluitstukken voor buitenriolering onder vrij verval   |
| BRL 2023: 1997  | PVC-buizen en hulpstukken met gestructureerde wand voor buiten- en binnenriolering   |
| BRL 52200: 2000 | Kunststofleidingssystemen voor vrij verval buitenriolering – PVC-U   |
| BRL 9208: 1998  | Buizen en hulpstukken met gestructureerde wand vervaardigd uit polyolefinen bestemd voor buitenriolering onder vrij verval |

### 5.4.2 Infiltratiekolken, - leidingen en - putten, aanvullende eisen

De kunststof buizen voor de infiltratieleiding, moeten zijn voorzien van fabrieksmatig aangebrachte openingen gelijkmatig verdeeld over zowel de omtrek als de lengterichting van de buis, conform de opgave van de producent. Deze geperforeerde of gesleufde buizen moeten de volgende stijfheidsklasse hebben:

- Buizen < 500 mm: SN8;
- Buizen ≥ 500 mm: SN4 of SN8.

De buizen zijn groen ingekleurd, richtwaarde RAL 6024.

De buizen kunnen al of niet zijn omhuld met geokunststof volgens 5.4.5 in overeenstemming met de richtlijnen van de leverancier.

De schacht en/of bodem van de infiltratiekolken of - putten moeten zijn voorzien van fabrieksmatig aangebrachte openingen, conform de opgave van de producent.

### 5.4.3 *Merken, aanvullende eis*

Op de infiltratiebuizen, -kolken en -putten moeten in aanvulling op de eisen zoals genoemd onder 5.4.1 op ieder product de volgende extra merken op een duidelijke en duurzame wijze zijn aangebracht:

- Beoordelingsrichtlijn: BRL 52250.

### 5.4.4 *Infiltratiekratten*

#### 5.4.4.1 *Algemeen*

Voor een gelijkmatige overdracht van de belasting moeten de infiltratiekratten deugdelijk horizontaal en/of verticaal met elkaar kunnen worden verbonden. De constructie van de infiltratiekrat moet zijn vastgelegd op tekeningen. De leverancier dient deze tekeningen te overleggen aan de certificerende instantie. De infiltratiekratten kunnen omhuld zijn met geokunststof (volgens 5.4.5), overeenkomstig de richtlijnen van de systeem leverancier.

De infiltratiekratten moeten gelijkmatig zijn ingekleurd.

De infiltratiekratten moeten een voorziening hebben voor het aansluiten van de transport- en infiltratieleidingen.

De infiltratiekratten kunnen zijn voorzien van tunnels voor (camera) inspectie.

#### 5.4.4.2 *Toepassingsgebied*

Het toepassingsgebied is afhankelijk van de ontwerp parameters ter plaatse en dient te worden bepaald met berekeningen, en vastgesteld door de leverancier.

#### 5.4.4.3 *Materiaal*

De infiltratiekrat dient te zijn vervaardigd uit polypropreen (PP) en de benodigde additieven.

Het PP-materiaal kan zijn:

1. Nieuw-materiaal (volgens tabel 1);
2. Nieuw-materiaal dat niet voldoet aan tabel 1 (volgens tabel 2);
3. Niet-nieuw materiaal zoals (volgens tabel 2):
  - gerecycled materiaal;
  - intern regeneraat;
  - extern regeneraat.

Nieuw materiaal mag worden aangevuld met maximaal 10% eigen regeneraat.

Niet nieuw materiaal dient vrij te zijn van verontreinigingen en is toegestaan tot 100% van de totale samenstelling (exclusief hulpstoffen).

De herkomst, het verwerkingsproces en de kwaliteitscontrole van niet nieuw materiaal dient te worden vastgelegd en overlegd aan de certificerende instantie.

In bijlage II en III zijn de eisen opgenomen voor de materiaalkarakteristiek en de evaluatie van de langedureigenschappen van:

- Nieuw-materiaal dat niet voldoet aan tabel 1;
- Niet-nieuw materiaal.



Tabel 1 – Eisen: Nieuw materiaal.

| Aspect   | Eis                              | Test parameter  | Test methode  |
|--|----------------------------------|---|---|
| Nominale dichtheid <sup>1)</sup>   | ≥890 kg/m <sup>3</sup>           | Overeenkomstig ISO 3477:1981  | ISO 3477:1981   |
| MFR <sup>1)</sup>  | Declaratie van de gemeten waarde | Temperatuur / massa   | 230 °C / 2,16 kg  |
| Thermische stabiliteit (OIT) <sup>1)</sup>   | ≥ 8 min                          | Temperatuur   | 200 °C  |
| Weerstand tegen inwendige waterdruk <sup>2)</sup>  |                                  | Eindkappen:<br>Soort beproeving:<br>Watertemperatuur:<br>Aantal proefstukken:<br>Tangentiële wandspanning<br>Beproevingstijd: | Type a water in water<br>95°C<br>3<br>2,5 MPa<br>1000 uur |
| 1) De eisen gelden voor de gemeten waarden op het granulaat en het eindproduct.<br>2) Uitgevoerd op uit nieuw materiaal spuitgegoten volle wand buisstukken. |                                  |   |   |

Tabel 2 – Eisen: Niet-nieuw materiaal en nieuw-materiaal dat niet voldoet aan tabel 1.

| Aspect  | Eis         | Test parameter  | Test methode  |
|---|-------------|---|---|
| Vaststellen materiaalkarakteristiek   | Bijlage II  | Bijlage II<br>EN 15345  | Bijlage II<br>EN 15345                                      |
| Evaluatie langeduur eigenschappen   | Bijlage III | Bijlage III   | ISO 1167  |
| Nominale dichtheid <sup>1)</sup>  | Bijlage II  | ISO 3477:1981   | ISO 3477:1981   |
| MFR <sup>1)</sup>   | Bijlage II  | Temperatuur / massa   | 230 °C / 2,16 kg  |
| Thermische stabiliteit (OIT) <sup>1)</sup>  | ≥ 8 min     | Temperatuur   | 200 °C  |
| Weerstand tegen inwendige waterdruk <sup>2)</sup>   |             | Eindkappen:<br>Soort beproeving:<br>Watertemperatuur:<br>Aantal proefstukken:<br>Tangentiële wandspanning<br>Beproevingstijd: | Type a Water in water<br>95°C<br>3<br>≥ 1,0 MPa<br>1000 uur |
| 1) De eisen gelden voor de gemeten waarden op het granulaat en het eindproduct.<br>2) Uitgevoerd op uit niet-nieuw- of nieuw materiaal spuitgegoten volle wand buisstukken. |             |   |   |

#### 5.4.4.4 Weerstand tegen belasting

##### **Korte duur belastingtest:**

Via een korte-duur belastingtest volgens bijlage III moet de korte duur sterkte van de infiltratiekrat worden bepaald. Deze korte duur sterkte vormt de technische specificatie van de infiltratiekrat die in overleg met de certificerende instantie zal worden gehanteerd voor reguliere interne en externe testen.

##### **Lange duur belastingtest:**

Op drie afzonderlijke infiltratiekratten moeten de volgende statische testbelastingen worden uitgevoerd, volgens NEN 7057 artikel 8.3:

- a. Een testbelasting in de y-richting op de twee horizontale vlakken: 100 kN/m<sup>2</sup> gedurende 72 uur.
- b. Een testbelasting in de x-richting op de twee verticale vlakken: 25 kN/m<sup>2</sup> gedurende 72 uur.

c. Een testbelasting in de z- richting op de twee verticale vlakken: 25 kN/m<sup>2</sup> gedurende 72 uur.

Tijdens de beproeving mogen zich geen scheuren en/of breuk voordoen.

Na de beproevingsijd mag de horizontale en verticale deformatie, van de infiltratiekrat, niet meer bedragen dan 6% in belaste toestand.

**Toelichting beproeving statische testbelasting:**

De beproeving op statische testbelasting wordt uitgevoerd in een vrijstaande opstelling. Een voorbeeld voor een proefopstelling is opgenomen in bijlage V. Voor de beproeving op sterkte is een drukbank nodig die uitgerust is met een vlak stempel. De belasting moet gelijkmatig binnen 5 minuten worden aangebracht zodanig dat de infiltratiekrat geheel wordt belast. Voor het goed overbrengen van de belasting moet een drukverdelende laag worden aangebracht tussen het stempel en de infiltratiekrat.

**5.4.4.5 Merken**

Op de infiltratiekratten moeten de volgende merken op een duidelijke en duurzame wijze zijn aangebracht:

- Naam producent of handelsmerk;
- KOMO;
- Productiedatum of -code;
- Materiaal: herverwerkingsymbool met daarin het getal 5 (PP) .

**5.4.5 Producteisen geokunststoffen**

De geokunststoffen zijn bedoeld om te worden toegepast in combinatie met infiltratieproducten zoals bijvoorbeeld infiltratiebuizen, knevelinlaten of infiltratiekratten in aanvulzand (\*).

De geokunststoffen zijn opgebouwd uit wovens of non-wovens en moeten voldoen aan de gestelde eisen in tabel 3.

(\*) In verband met het binnenstromen van zand in het infiltratiesysteem moet aanvulzand met de juiste korrelgrootte, in relatie tot de poriegrootte van de geokunststof, worden toegepast.

Tabel 3 – Eisen voor geokunststoffen van wovens en non wovens.

| Aspect  | Eis  | Test parameter                    | Test methode  |
|---|--|-----------------------------------|---|
| Uiterlijk   | Regelmatig zonder scheuren, gaten of andere beschadigingen                       | Gelijkmatigheid en beschadigingen | Visuele beoordeling   |
| Lengte en breedte   | Opgave fabrikant   | Dimensies                         | Met gekalibreerd meetinstrument                             |
| Massa per oppervlakte eenheid                                     | +/- 10% van de nominale waarde (1)   | Gewicht                           | NEN-EN-ISO 9864   |
| Treksterkte in kettingrichting en slagrichting                    | $\geq 25$ kN/m   | Breksterkte                       | NEN-EN-ISO 10319<br>Proefstukken volgens NEN-EN 963 (2,3,4) |
| Rek bij nominale treksterkte in kettingrichting en inslagrichting | $\geq 20$ %  | Lengteverandering bij breuk       | NEN-EN-ISO 10319<br>Proefstukken volgens NEN-EN 963 (2,3,4) |
| Statische doorpanssterkte (CBR proef)                             | $\geq 3$ kN  | Breksterkte                       | NEN-EN-ISO 12236  |
| Dynamische perforatie bestandheid (conusvalproef)                 | $\leq 14$ mm   | Mate van doordringbaarheid        | NEN-EN-ISO 13433  |
| Karakteristieke openingsmaat (5)                                  | Opgave fabrikant<br>$O_{90}/d_{90} \leq 2$                                       | Dimensies                         | NEN-EN-ISO 12956 (6)  |
| Waterdoorlatendheid   | $\geq 34 \cdot 10^{-3}$ m/s  | Tijd                              | NEN-EN-ISO 11058  |
| Duurzaamheid  | $\geq 25$ jaar in natuurlijke grond $4 < \text{pH} < 9$ bij $< 25^\circ\text{C}$ | Veroudering                       | NEN-EN-ISO 13252, annex B                                   |
| Bestandheid tegen verwerking                                      | $\geq 20\%$ reststerkte  | Breksterkte                       | NEN-EN 12224  |

- (1) Bepaald uit het rekenkundige gemiddelde van 10 gemeten proefstukken.
- (2) Bepaald uit het rekenkundige gemiddelde van 5 proefstukken.
- (3) Proefstukken nemen uit monster  $\geq 5$  m<sup>2</sup>
- (4) Breedte proefstuk  $200 \pm 1$  mm, inspanlengte  $100 \pm 1$  mm, reksnelheid  $20 \pm 5$  mm/s.
- (5) In de praktijk komen bij geokunststoffen poriegroottes ( $O_{90}$  getal) tussen  $150 \mu\text{m}$  en  $250 \mu\text{m}$  momenteel het meeste voor
- (6) De  $d_{90}$  is de korrelgrootte van aanvulzand volgens NEN-EN 1610.

#### Merken:

Op het woven moeten minimaal op iedere rol de volgende merken op een duidelijke en duurzame wijze zijn aangebracht:

- fabrieksnaam of gedeponerd handelsmerk;
- type-aanduiding (de door de producent zelf gehanteerde code of naam);
- het jaar van productie;

Op het non woven moeten minimaal op iedere rol de volgende merken op een duidelijke en duurzame wijze zijn aangebracht (met duurzaam wordt hier bedoeld: ten minste aanwezig en leesbaar tot en met de bouwfase):

- fabrieksnaam of gedeponerd handelsmerk;
- type-aanduiding (de door de producent zelf gehanteerde code of naam);
- het jaar van productie;

Op de verpakking van het woven of non woven moeten op iedere rol de hieronder genoemde merken zijn aangebracht. Hierbij dient gebruik te worden gemaakt van een weerbestendig label.

- fabrieksnaam of gedeponeerd handelsmerk;
- type-aanduiding (de door de producent zelf gehanteerde code of naam);
- KOMO-merk;
- het materiaal (PE, PP, PA of PET);
- productiedatum (dag, maand en jaar) of rolnummer;
- aanbeveling met betrekking tot afscherming tegen zonlicht (\*).

Op het woven of non woven moet de merken zijn aangebracht volgens de van toepassing zijnde EN norm.

(\*) Een gangbare methode is dat de producten verpakt worden aangeleverd op de bouwplaats. Op de bouwplaats mogen de producten onbeschermd maximaal twee weken worden opgeslagen.

## 5.5 Producteisen overloopvoorzieningen

### 5.5.1 Algemeen

Het infiltratiesysteem moet overloopvoorzieningen hebben die voldoende capaciteit hebben om de hoeveelheid water die wordt aangevoerd te verwerken. Mogelijke overloopvoorzieningen\* zijn:

- Bladscheiders die bij een geheel gevuld systeem functioneren als overloop.
- Een put of een kolk met een hoger gelegen aansluiting welke functioneert als overloop naar een andere rioolstreng of open water.
- Een put voorzien van een overstortwand.
- Een aansluiting op de (infiltratie)buizen.

De eisen te stellen aan de producten zijn vastgelegd in:

| Nummer         | Titel  |
|----------------|--|
| BRL 2017: 2007 | Thermoplastische kunststof putten voor rioelstelsels                               |
| BRL 2021: 1988 | Kolken, samengesteld uit onderdelen van kunststof (inclusief wijzigingsblad: 2001) |

### 5.5.2 Overstortkolken

De overstortkolken moeten voldoen aan de eisen vermeld in BRL 2021. De roosters en deksels dienen te zijn voorzien van de aanduiding "Infiltratie regenwater" en/of een waaiermotief (zie bijlage I) en dienen te voldoen aan NEN-EN 124 klasse B.

#### \* Opmerking:

Bij aansluiting van een overloopvoorziening op een vuilwater- of een gemengd rioelstelsel moet de terugstroom van vuilwater in het infiltratiesysteem worden voorkomen door middel van een terugslagbeveiliging.

# 6 Eisen aan het kwaliteitssysteem

## 6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan het kwaliteitssysteem van de leverancier moet voldoen.

## 6.2 Beheerder van het kwaliteitssysteem

Binnen de organisatiestructuur moet een functionaris zijn aangewezen die belast is met het beheer van het kwaliteitssysteem.

## 6.3 Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan

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

In dit IKB-schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

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

Dit IKB-schema moet een afgeleide zijn van het in bijlage VI vermelde model IKB-schema, en zodanig zijn uitgewerkt dat het de CI voldoende vertrouwen geeft dat bij voortduring aan de in deze Beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.

Voor afgifte van het certificaat dient dit schema ten minste 2 maanden te functioneren.

## 6.4 Procedures en werkinstructies

De leverancier moet kunnen overleggen:

- procedures voor:
  - de behandeling van producten met afwijkingen;
  - corrigerende maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen;
  - de behandeling van klachten over geleverde producten en/of diensten;
- de gehanteerde werkinstructies en controleformulieren.

# 7 Samenvatting onderzoek en controle

## 7.1 Onderzoeksmatrix

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

- **Toelatingsonderzoek:** het onderzoek om vast te stellen dat aan alle in de BRL gestelde eisen wordt voldaan;
- **Controleonderzoek:** het onderzoek dat na certificaatverlening wordt uitgevoerd om vast te stellen dat de gecertificeerde producten bij voortdurend aan de in de BRL gestelde eisen voldoen; daarbij is tevens aangegeven met welke frequentie controleonderzoek door de certificatie-instelling (CI) moet worden uitgevoerd;
- **Controle op het kwaliteitssysteem:** controle op de naleving van het IKB-schema en de procedures.

| Omschrijving eis                          | Artikel BRL | Onderzoek in het kader van |  |              |
|---|-------------|----------------------------|--|--------------|
|   |             | Toelatingsonderzoek        | Toezicht door CI na Certificaatverlening |              |
|   |             |                            | Controle                                 | Frequentie * |
| Systeemeisen                              | 4           | X                          | X  | 4 x jaar     |
| Filterkolken                              | 5.2.2       | X                          | X  | 4 x jaar     |
| Hemelwater standleidingen                 | 5.2.3       | X                          | X  | 4 x jaar     |
| Filter systemen                           | 5.2.4       | X                          | X  | 4 x jaar     |
| Producteisen Transportleidingen           | 5.3         | X                          | X  | 4 x jaar     |
| Infiltratiekolken - leidingen, en -putten | 5.4         | X                          | X  | 4 x jaar     |
| Infiltratiekratten                        | 5.4.4       | X                          | X  | 4 x jaar     |
| Geokunststoffen                           | 5.4.5       | X                          | X  | 4 x jaar     |
| Overstortkolken                           | 5.5         | X                          | X  | 4 x jaar     |

**\* Opmerking:**

Het betreft hier de maximale frequentie voor regulier toezicht door de CI. Indien de leverancier ISO gecertificeerd is dan kan de inspectiefrequentie worden gehalveerd. Het ISO certificaat moet zijn verleend door een certificatie-instelling volgens artikel 8.1.

# 8 Eisen aan de certificatie-instelling

## 8.1 Algemeen

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

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

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

## 8.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

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

### 8.2.1 Kwalificatie-eisen

De kwalificatie-eisen zijn opgebouwd uit:

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

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

|                               | <b>Auditor/<br/>certificatie-deskundige</b>   | <b>Inspecteur</b>   | <b>Beslisser</b>   |
|-------------------------------|---|---|--|
| <b>Opleiding<br/>Algemeen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• HBO denk- en werk niveau in één van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Technisch</li> </ul> </li> <li>• Basistraining auditing</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MBO denk- en werkniveau in een van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Technisch</li> </ul> </li> <li>Basistraining auditing</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• HBO denk- en werkniveau</li> <li>• Training auditvaardigheden</li> </ul>    |
| <b>Ervaring<br/>Algemeen</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 jaar relevante werkervaring</li> <li>• deelname aan minimaal vier initiële beoordelingen en één beoordeling zelfstandig uitgevoerd onder supervisie.</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 jaar in de industrie waarin minimaal aan 4 inspectiebezoeken werd deelgenomen terwijl minimaal 1 inspectiebezoek zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie</li> </ul> |

### 8.2.2 *Kwalificatie*

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

De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

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

### 8.3 **Rapport toelatingsonderzoek**

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

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

### 8.4 **Beslissing over certificaatverlening**

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

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

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

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

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

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



## **8.6 Rapportage aan College van Deskundigen**

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

- Mutaties in aantal certificaten (nieuw/vervallen);
- Aantal uitgevoerde controles in relatie tot de vastgestelde frequentie;
- Resultaten van de controles;
- Opgelegde maatregelen bij tekortkomingen;
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

## **8.7 Interpretatie van eisen**

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

## 9 Lijst van vermelde documenten

### 9.1 Normen/ normatieve documenten:

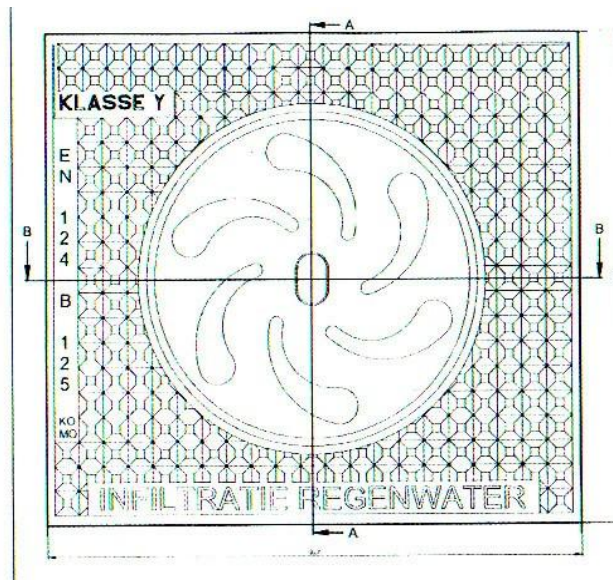
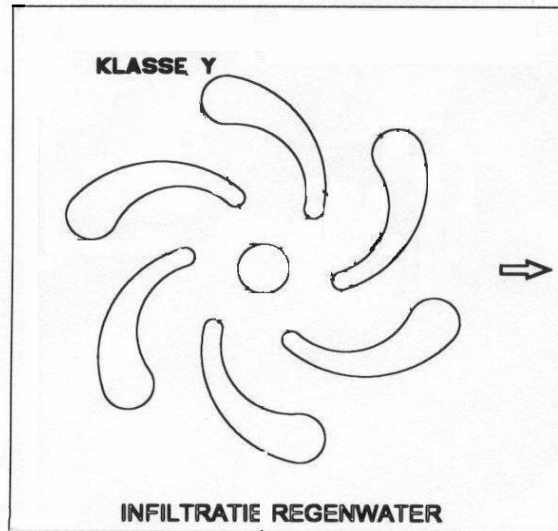
| Nummer                        | Titel  |
|-------------------------------|--|
| BRL 2011: 1988                | PVC-buizen voor hemelwaterafvoer (inclusief wijzigingsblad: 2004)  |
| BRL 2012: 1988                | PVC-hulpstukken voor hemelwaterafvoer (inclusief wijzigingsblad: 2004)   |
| BRL 2017: 2007                | Kunststof putten voor rioolstelsels  |
| BRL 2021: 1988                | Kolken, samengesteld uit onderdelen van kunststof (inclusief wijzigingsblad: 2001)   |
| BRL 2022: 1994                | PVC-aansluitstukken voor buitenriolering onder vrij verval (inclusief wijzigingsblad: 2003)  |
| BRL 2023: 1997                | PVC-buizen en hulpstukken met gestructureerde wand voor buiten- en binnenriolering (inclusief wijzigingsblad: 2004)                                      |
| BRL 2036: 2008                | Kunststof gootsystemen voor de reiniging van hemelwater  |
| BRL 9208: 1998                | Buizen en hulpstukken met gestructureerde wand bestemd voor buitenriolering onder vrij verval (inclusief wijzigingsblad: 2003)                           |
| BRL 52200: 2000               | Kunststofleidingssystemen voor vrij verval buitenriolering - PVC-U (inclusief wijzigingsblad: 2003)  |
| CEN TC155 WG26 AHG1 - DOC N35 | Annex A - Normative Short term compression test  |
| CEN TC155 WG26 AHG2 DOC 11-07 | Proposal enclosure for EN infiltration units (PP)  |
| CEN TC155 WG26 AHG2 DOC 11-08 | Estimation of correction factor  |
| DIN 8078: 2008                | Rohre aus Polypropylen (PP) – PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT – Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung   |
| ISO 3477: 1981                | Polypropylene (PP) pipes and fittings - Density - Determination and specification  |
| ISO 11357-6: 2008             | Determination of oxidation induction time isothermal OIT) and oxidation induction temperature (dynamic OIT)  |
| ISO 15853: 1999               | Thermoplastics materials – Preparation of tubular test pieces for the determination of the hydrostatic strength of materials used for injection moulding |
| ISSO-publicatie 70.1: 2011    | Omgaan met hemelwater binnen de perceelgrens   |
| NEN 7057: 1986                | Kolken, samengesteld uit onderdelen van kunststof en andere materialen: Eisen en beproevingsmethoden   |
| NEN 7067:1982                 | Kolken - Definities, nominale afmetingen en functionele eisen  |
| NEN-EN 124: 1994              | Roosters en deksels voor putten en kolken voor verkeersgebieden; Eisen, typebeproeving, markering en kwaliteitsbeheersing                                |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| NEN-EN 728: 1997        | Plastics piping and ducting systems - Polyolefin pipes and fittings - Determination of oxidation induction time  |
| NEN-EN 963: 1995        | Geotextielen en soortgelijke producten; Monsterneming en voorbereiding van proefstukken  |
| NEN-EN 1610: 1998       | Buitenriolering-Aanleg en beproeving van leidingsystemen   |
| NEN-EN 12099: 1997      | Kunststofleidingsystemen-Materialen en onderdelen van leidingen van polytheen - Bepaling van het gehalte aan vluchtige bestanddelen.                     |
| NEN-EN 12224: 2000      | Geotextiel en soortgelijke producten; Bepaling van de bestandheid tegen verwerking.  |
| NEN-EN 12956: 1999      | Wandbekleding op rollen - Bepaling van de afmetingen, de rechtheid, de watervastheid en de afwasbaarheid   |
| NEN-EN 13252: 2001      | Geotextiel en aan geotextiel verwante producten; Vereiste eigenschappen voor toepassing in drainagesystemen  |
| NEN-EN 15345: 2007      | Plastics - Recycled Plastics - Characterisation of Polypropylene (PP) recyclates   |
| NEN-EN 45011: 1998      | General requirements for bodies operating product certification systems  |
| NEN-EN-ISO 178: 2003    | Plastics - Determination of flexural properties  |
| NEN-EN-ISO 527: 1996    | Kunststoffen: Bepaling van de trekeigenschappen. Deel 1: Algemene beginselen. Deel 2: Beproevingomstandigheden.  |
| NEN-EN-ISO 1133: 2005   | Plastics - Determination of melt mass-flow rate (MFR) and the melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics  |
| NEN-EN-ISO 1167: 2006   | Thermoplastische buizen, hulpstukken en assemblages voor het transport van vloeistoffen en gassen - Bepaling van de weerstand tegen inwendige druk       |
| NEN-EN-ISO 1183: 2004   | Plastics - Methods for determining the density of non-cellular plastics - Part 1: Immersion method, liquid pycnometer method and titration method        |
| NEN-EN-ISO 3451-1: 2008 | Plastics - Determination of ash - Part 1: General methods  |
| NEN-EN-ISO 9080: 2003   | Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Bepaling van de langeduur hydrostatische sterkte van thermoplastische materialen in buisvorm door extrapolatie |
| NEN-EN-ISO 9864: 2005   | Geokunststoffen - Beproevingmethode voor de bepaling van de massa per oppervlakte-eenheid van geotextiel en verwante producten                           |
| NEN-EN-ISO 10319: 1996  | Geotextiel; Trekproef op brede stroken   |
| NEN-EN-ISO 11058: 2008  | Geotextiel en soortgelijke producten; Bepaling van waterdoorlatende eigenschappen loodrecht op het vlak, zonder belasting                                |
| NEN-EN-ISO 12236: 1996  | Geotextiel en soortgelijke producten; Statische doorpingsproef (CBR-proef)   |
| NEN-EN-ISO 12956: 2008  | Geotextiel en soortgelijke producten; Bepaling van de karakteristieke openingsmaat   |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| NEN-EN ISO 13433: 2006     | Geokunststoffen - Dynamische perforatieproef (conusvalproef)   |
| NEN-EN-ISO 15494: 2003     | Kunststofleidingssystemen voor industriële toepassingen - Polybuteen (PB), polyetheen (PE) en polypropeen (PP) - Specificaties voor onderdelen en leidingssystemen - Metrische reeks |
| NEN-EN-ISO 15874: 2010     | Kunststofleidingssystemen voor warm- en koudwaterinstallaties - Polypropeen (PP)   |
| NEN-EN-ISO/IEC 17020: 2004 | General criteria for the operation of various types of bodies performing inspection  |
| NEN-EN ISO/IEC 17021: 2011 | Conformity assessment - Requirements for bodies providing audit and certification of management systems  |
| NEN-EN-ISO/IEC 17024: 2003 | Conformity assessment - General requirements for bodies operating certification of persons   |
| NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2005 | Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria   |
| NEN-ISO 3213: 2009         | Polypropeen (PP) buizen - Gevolgen van de tijd en temperatuur op de verwachte sterkte  |
| Sitichting RIONED: 2008    | Leidraad Riolering. Module B2200. Functioneel ontwerp: inzameling en transport van regenwater.   |

# I Tekening waaier op GY deksel

Voorbeelden van afbeeldingen van het waaiermotief op gietijzeren deksels.



## II Gebruik van niet-nieuw PP- materiaal

### 1. Materiaalkarakteristiek van niet-nieuw PP-materiaal

Een enkele batch is de hoeveelheid niet-nieuw materiaal met homogene eigenschappen volgens de gespecificeerde toleranties. De materiaalkarakteristieken van niet nieuw materiaal in tabel 1 worden opgesplitst in de volgende twee typen:

- De materiaalkarakteristieken om van elke batch te bepalen.
- De aanvullende materiaalkarakteristieken.

De materiaalkarakteristieken zullen worden bepaald volgens de testmethoden in tabel 1. De producent moet informatie over de herkomst van het niet-nieuwe materiaal vastleggen.

Een meetrapport met de meetresultaten en de herkomst van elke batch moet met de batch worden meegestuurd naar de kratten producent. De testgegevens in het meetrapport moeten voldoen aan de materiaal eisen van de krat (zie 5.4.4.3).

Tabel 1: Eisen voor niet-nieuw materiaal.

| Aspect  | Eis                          | Test parameter      |                | Test methode                  |
|---|------------------------------|---------------------|----------------|-------------------------------|
| Herkomst van het materiaal  | 1)                           | -                   | -              | -                             |
| Dichtheid (kg/m <sup>3</sup> )  | 1) $X \pm 25 \text{ kg/m}^3$ | Temperatuur         | 23 °C          | EN ISO 1183-1 of 2            |
| Treksterkte bij vloeï   | 1)                           | Snelheid            | 50 mm/min      | ISO 527-1,2                   |
| Rek bij breuk   | 1)                           | Snelheid            | 50 mm/min      | ISO 527-1,2                   |
| MFR   | 1,2) $X \pm 20\%$            | Temperatuur / massa | 230°C / 2,16kg | NEN-EN-ISO 1133               |
| As gehalte (%)  | 1) $X \pm 10\%$              | -                   | -              | EN ISO 3451-1                 |
| Vreemde polymeren   | 1) De typen en hoeveelheden  | -                   | -              | Infrarood Analyse, DSC of TGA |
| Verontreiniging   | 1)                           | Zeeffmaat           | mm             | Zeeff de gesmolten polymeer   |
| Pigment type en toelagstoffen   | 1)                           | -                   | -              | Analyse                       |
| Vluchtige stoffen en vocht  | $\leq 350$                   | Hoeveelheid         | mg/kg          | EN 12099                      |
| OIT 3)  | $\geq 8$                     | Temperatuur         | 200 °C         | NEN-EN 728                    |
| E-modulus   | 1)                           | Snelheid            | 2 mm/min       | ISO 178                       |
| 1) Declareren wat is overeengekomen.<br>2) De eisen gelden voor de gemeten waarden op het ingangsmateriaal en het eindproduct.<br>3) De eisen gelden voor de gemeten waarden op het granulaat en het eindproduct. |                              |                     |                |                               |

# III Evaluatie langeduureigenschappen

## 1. Testen die moeten worden uitgevoerd

|                      |  |
|----------------------|--|
| Test methode:        | EN ISO 1167  |
| Proefstukken:        | S spuitgegoten buisstukken volgens ISO 15853   |
| Materiaal:           | Basis polymeer inclusief alle additieven   |
| Eindkap:             | Zonder trekstang   |
| Conditie:            | Water in water   |
| Temperatuur:         | De temperaturen moeten zijn 20°C en 95°C.  |
| Aantal proefstukken: | Minimaal 12 proefstukken tot breuk, per temperatuur curve die zijn getest bij tenminste 5 verschillende sigma's.   |
| Breuk tijden:        | Meer dan 1000 uur voor tenminste 3 punten per curve.<br>100 - 1000 uur voor tenminste 4 punten per curve.<br>10 - 100 uur voor tenminste 5 punten per curve. |

## 2. Eisen hellingshoek en knik-punt

Nadat de gevonden punten zijn uitgezet in onderstaande grafiek per temperatuur, dienen de twee curven van 20°C en 95°C beide parallel te lopen onder de zelfde hellingshoek als de referentie curven beschreven in grafiek 1.

Indien de 95°C curve een knik vertoont dan is het materiaal ongeschikt voor de genoemde toepassing. Tenzij het knikpunt zich manifesteert na 8760 uur

## 3. Referentie curven

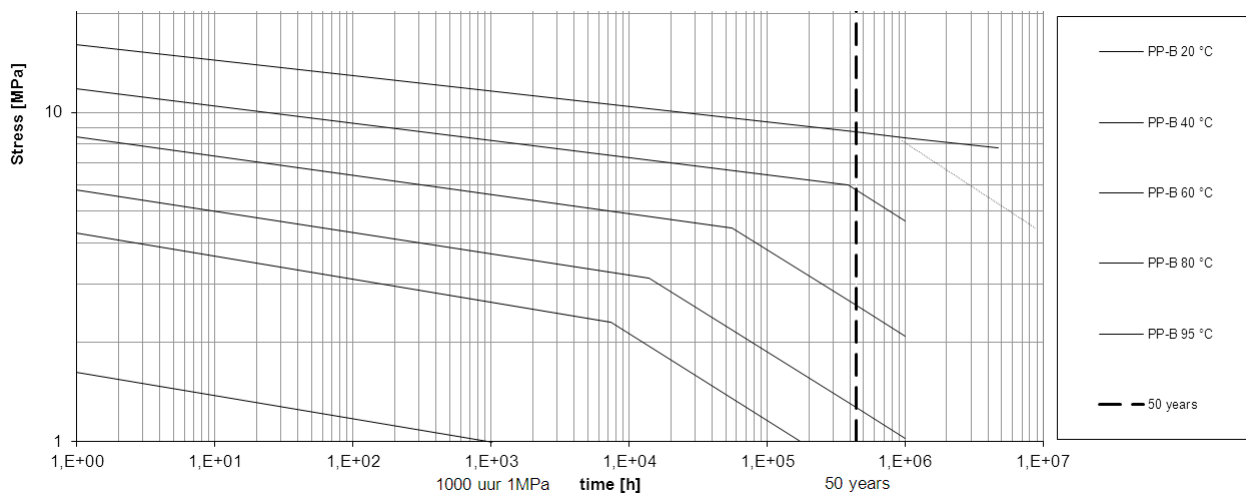
Regressie curven zoals gepresenteerd in diverse normen kunnen worden gebruikt als referentie. De curven voor PP-B in de volgende normen zijn identiek: ISO 15874, DIN 8078, ISO 3213, ISO 15494. In de normen kunnen ook de coëfficiënten van de lijnen worden gevonden (zie grafiek 1).

Omdat er geen knik in de lijn is bij 20°C moet de lijn worden geschat met een vastgestelde hulplijn. Deze vastgestelde hulplijn ligt tussen:

Sigma 2 MPa met een tijd van 3.000 uur;  
Sigma 10 MPa met een tijd van 2.000.000 uur.

De waarde van de 20°C referentielijn bij de 50 jaars lijn is waarde 1. Waarde 1 is 8,7 MPa voor de referentielijn (zie grafiek 1).

Grafiek 1: Referentielijnen voor PP-B zoals vermeld in NEN-EN-ISO 9080.



**Opmerking:** De lijnen zijn gebaseerd op PP-B materiaal dat wordt gebruikt voor buizen en dit heeft een andere MFI. Het zijn echter de beste referentie data die momenteel beschikbaar zijn.



# IV Korte duur belastingtest

## 1 Principe

### 1.1 Algemeen principe van de test

De krat wordt samengedrukt in één richting tussen twee parallelle, onvervormbare, stijve platen zonder zijdelingse steun op een van de volgende twee manieren:

- a. Met een constante snelheid (methode A);
  - b. Met een constante belastingstoename per seconde (methode B).
- Met de meetgegevens wordt een grafiek samengesteld die bestaat uit de belasting als functie van de deformatie.

### 1.2 Constante snelheid (methode A)

Een krat wordt onderworpen aan een loodrechte samendrukking (zonder zijdelingse steun) tussen twee platen die met een constante snelheid bewegen tot een maximum sterkte of maximum verplaatsing van 6% is bereikt.

### 1.3 Constante belasting (methode B)

Een krat wordt onderworpen aan een loodrechte samendrukking (zonder zijdelingse steun) tussen twee platen met een constante belasting toename tot de maximum sterkte of een maximum verplaatsing van 6% is bereikt.

## 2 Test apparatuur

### 2.1 Drukbank

De drukbank moet in staat zijn om de benodigde kracht aan te brengen en vast te houden via platen met een nauwkeurigheid van 1%. De belasting mag direct of indirect worden aangebracht door de toepassing van een hefboom. De belasting moet homogeen worden aangebracht. De samendrukkracht en vervorming van de krat in de richting van de kracht moeten continu worden gemeten and vastgelegd.

### 2.2 Platen

Met twee platen wordt de drukbelasting aangebracht. Deze platen moeten vlak, glad en schoon zijn. Tijdens de test mogen de platen niet vervormen tot een afwijking die het testresultaat beïnvloed. De vervorming van de platen moet lager zijn dan 1 mm gedurende de test. De lengte en breedte van de platen moet groter of gelijk zijn dan de afmetingen van de te testen krat. Tussen de krat en de platen moet een drukverdelende laag worden aangebracht volgens NEN 7067.

### 2.3 Meetapparatuur

De vervorming van de platen moet worden gemeten met een nauwkeurigheid van 0,1 mm. De afmetingen van de proefstukken moeten worden gemeten met een nauwkeurigheid van 1 mm.

### 2.4 Tijdregistratie

De tijd moet met een nauwkeurigheid van 0,1 % worden geregistreerd.

### **3 Proefstuk voorbereiding**

#### **3.1 Omschrijving proefstuk en testmethode**

Het proefstuk en de testmethode A of B moeten worden vastgelegd.

#### **3.2 Leeftijd krat**

De krat moet tenminste 24 uur oud zijn.

#### **3.3 Testcondities**

De krat moet worden geconditioneerd bij  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  gedurende minimaal 12 uur.

Opmerking: Als deze temperatuur omstandigheid niet kan worden gehaald dan moet de producent een correlatie grafiek maken om de testresultaten te kunnen vergelijken met de referentiesterkte bij één week.

### **4 Testprocedure**

#### **4.1 Temperatuur**

De test moet worden uitgevoerd bij  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  en de temperatuur moet tijdens de test worden geregistreerd.

Opmerking: Als deze temperatuur omstandigheid niet kan worden gehaald dan moet de producent een correlatie grafiek maken om de testresultaten te kunnen vergelijken. De testtemperatuur voor de conditionering kan hierdoor dezelfde zijn als de testtemperatuur.

#### **4.2 Meetgegevens**

De volgende meetgegevens moeten worden vastgelegd:

- hoogte, lengte en breedte met een nauwkeurigheid van 1 mm.

#### **4.3 Testprocedure**

a. Breng een voorbelasting aan van  $2 \text{ kN/m}^2$  gedurende 5 min.

b. Bepaal de samendrukkingsmethode:

- een constante snelheid van  $(5 \pm 1) \text{ mm/min}$ .

- of een constante spanningstoename van  $30 \pm 0,3 \text{ kPa/min}$  (dit is  $0,5 \text{ kN/m}^2$  per seconde).

c. Breng de krat onder druk en registreer continu de kracht en verplaatsing tot aan bezwijken.

d. Voer de test uit op 3 kratten.

### **5 Testrapportage**

#### **5.1 Calculatie van de resultaten**

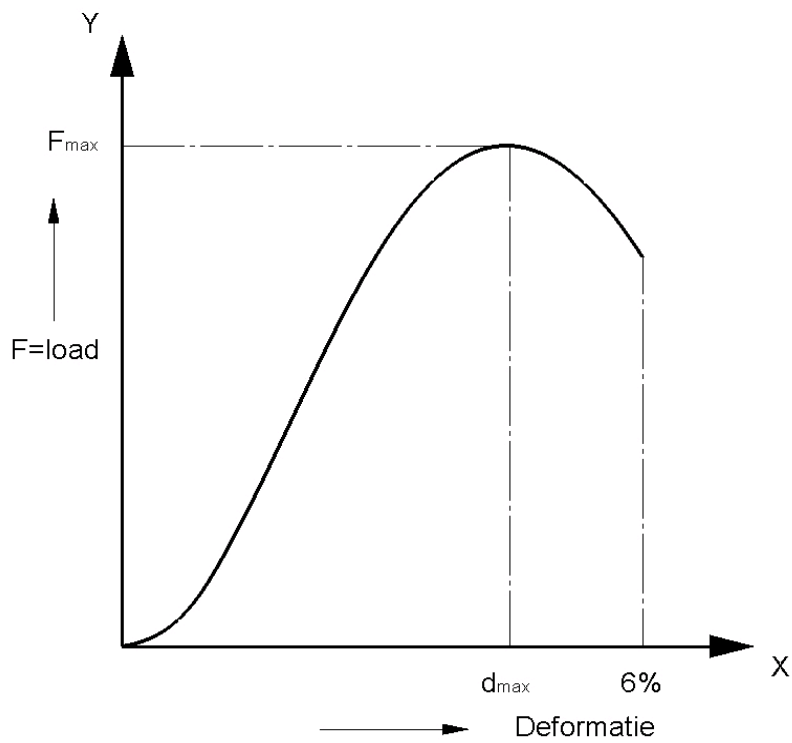
De rek moet worden berekend met de volgende formule:

$$\varepsilon = (H - H_0) / H$$

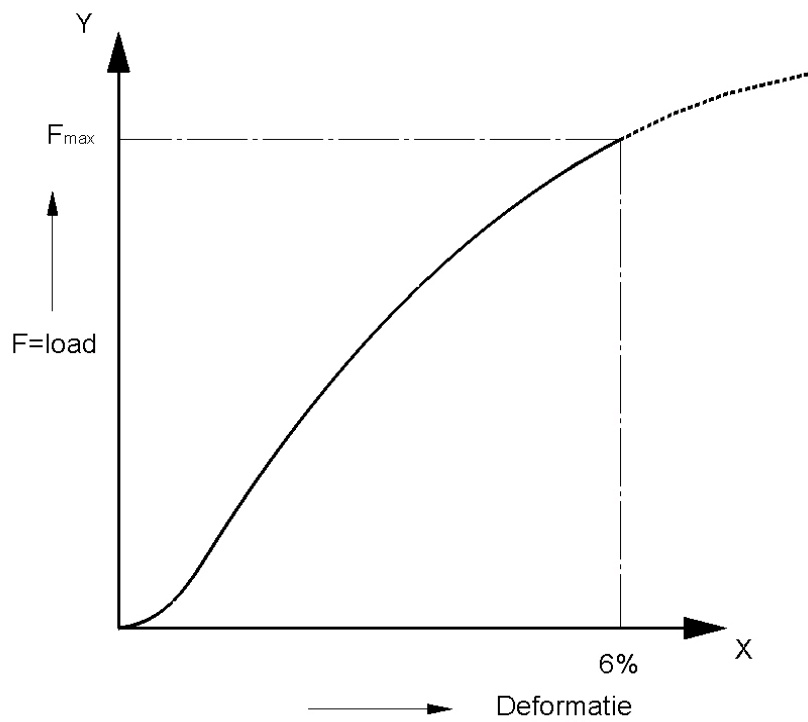
H = de hoogte van de krat

H<sub>0</sub> = de hoogte van de krat na de voorbelasting

De testresultaten moeten, na de test, in de vorm van grafiek 1 of 2 worden vastgelegd.



Grafiek 1: Krat met een maximum sterkte voor 6% deformatie



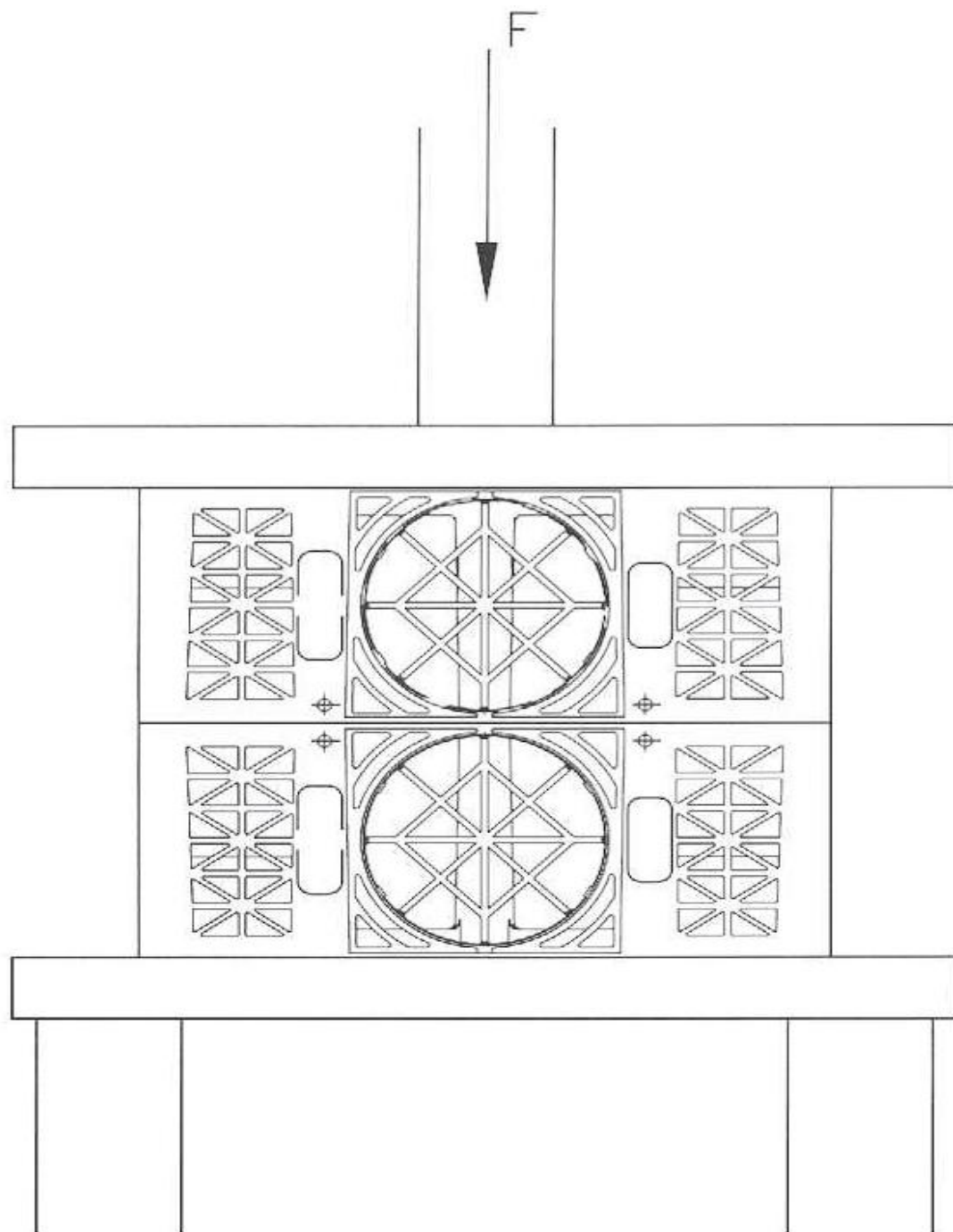
Grafiek 2: Krat met een maximum sterkte na 6% deformatie

## 5.2 Test rapport

Het testrapport moet de volgende gegevens bevatten:

- BRL 52250;
- Afmetingen krat;
- Materiaal type en productiedatum;
- Testrichting;
- Testmethode A of B;
- De conditioneringstijd en -temperatuur;
- Testtemperatuur;
- Testgrafiek;
- De maximum sterkte  $\sigma_M$  in kPa uitgedrukt als een gemiddelde van de drie testen en bijbehorende vervormingen. Of de samendrukkingskracht bij 6% vervorming en de relatieve vervorming.
- Testdatum.

## V Testopstelling beproeving infiltratiekratten



## VI Model IKB-schema

| Controleonderwerpen   | Controleaspecten  | Controlemethode   | Controlefrequentie   | Controleregistratie                                   |
|---|---|---|--|---|
| Grondstoffen c.q. toegeleverde materialen:<br>-receptuurbladen<br><br>-ingangscntrole grondstoffen                          | -receptuur volgens bijlage IKB schema<br>-smeltindex<br>-vochtgehalte<br>-thermische stabiliteit (PE) | Vergelijking toelev. certificaat met overeenkomst<br>- NEN-EN-ISO 1133      | Elke levering<br><br>Elke levering                             | Ingangscontrole-document                              |
| Productieproces, productieapparatuur, materieel:<br>-procedures<br>-werkinstructies<br>-apparatuur<br><br>-vrijgave product | -instelparameters<br><br>-onderhoudsaspecten<br>-afmetingen<br>-gaafheid                              | -instellingen machine<br>-onderhoudsschema<br>-meten<br>-visueel beoordelen | -doorlopend<br><br>-doorlopend<br><br>-opstarten nieuw product | -"digitaal"<br><br>-werkblad<br><br>-controledocument |
| Eindproducten   | -gaafheid<br>-afmetingen  | -visueel<br>-meten  | -doorlopend<br>-elke 3 uur<br>-per dag per product per machine | -eindcontroledocument                                 |
| Meet- en beproevingsmiddelen<br>- Meetmiddelen<br>- Calibratie  | -goede werking<br>-nauwkeurigheid binnen het werkgebied   | -tijdens gebruik<br>-afwijkingen vastleggen                                 | -doorlopend<br>-1x jaar  | -eindcontrole document<br>-calibratiedocument         |
| Logistiek<br>-intern transport<br>-opslag<br>-conservering<br><br>-verpakking<br>-identificatie                             | -praktijkomstandigheden<br><br>-vergelijking met opdracht   | -vergelijking met procedure<br><br>-visuele inspectie                       | -doorlopend  | -logistieke procedures actueel houden                 |

# VII Model KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat

## Modeltekst KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat, private kwaliteitseisen

### Verklaring van (naam CI)

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL (nummer en datum) [titel BRL]<sup>1</sup> (inclusief eventueel wijzigingsblad (datum))<sup>2</sup> afgegeven conform het (naam CI) Reglement voor yyyyyyy (door CI in te vullen)

### (Naam CI) verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat (de/het) door de (producent vervaardigde/certificaathouder geleverde)<sup>4</sup> (naam product(en)) bij (voortdurende/aflevering)<sup>5</sup> voldoe(t/n) aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie(s), mits (naam product) voorzien (is/zijn) van het KOMO<sup>®</sup>-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- (de/het) (met deze (naam product(en)) samengestelde)<sup>2</sup> bouwde(e)l(en) prestaties lever(t)en die in dit attest-met-productcertificaat zijn beschreven, mits
  - de vervaardiging van (het bouwproduct) geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.
  - wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde toepassingsvoorwaarden

(Naam CI) verklaart dat voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van (het/de bouwde(e)l(en)), noch op de vervaardiging van (het/de bouwde(e)l(en)).

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

### N.B.

**1. afwijking van de in deze modeltekst opgenomen verklaring is alleen en bij uitzondering toegestaan met instemming van Stichting KOMO**

<sup>1</sup> facultatief

<sup>2</sup> invullen en toevoegen indien van toepassing

<sup>4</sup> keuze certificatie instelling

<sup>5</sup> keuze certificatie instelling / moet nader per onderwerp worden bepaald