

**BRL 2042**  
1 september 2017

## **Beoordelingsrichtlijn**

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

Kunststofleidingssystemen voor binnenrioleringen  
onder vrij verval – polypropeen (PP)



Vastgesteld door CvD LSK d.d. 16 juni 2016

Aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en  
Toetsingscommissie d.d. 26 april 2017

**Trust  
Quality  
Progress**

# Voorwoord Kiwa

Deze beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen (LSK) van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van kunststofleidingsystemen voor binnenrioleringen onder vrij verval – polypropeen (PP) zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zo nodig deze beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze beoordelingsrichtlijn sprake is van “College van Deskundigen” is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

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

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

Sir Winston Churchilllaan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK

Tel. +31 (0)88 998 44 00  
Fax +31 (0)88 998 44 20  
info@kiwa.nl  
www.kiwa.nl

© 2017 Kiwa Nederland B.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 deze Beoordelingsrichtlijn door de Kwaliteits- en Toetsingscommissie van Stichting KOMO 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

1	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Algemeen	4
1.2	Toepassingsgebied	4
1.3	Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)	4
1.4	Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten	5
1.5	Productcertificaat	5
2	<b>Terminologie</b>	<b>6</b>
2.1	Algemene terminologie en definities	6
2.2	Afkortingen	6
3	<b>Procedure voor het verkrijgen van een productcertificaat</b>	<b>7</b>
3.1	Toelatingsonderzoek	7
3.2	Beoordeling kwaliteitssysteem	7
3.3	Verlening productcertificaat	7
4	<b>Producteisen en bepalingsmethoden</b>	<b>8</b>
4.1	Algemeen	8
4.2	Producteisen en bepalingsmethoden	8
4.3	Afwijkende en/of aanvullende producteisen	8
4.4	Certificatiemerken	13
5	<b>Eisen aan het kwaliteitssysteem</b>	<b>14</b>
5.1	Algemeen	14
5.2	Beheerder van het kwaliteitssysteem	14
5.3	Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan	14
5.4	Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur	14
5.5	Procedures en werkinstructies	14
5.6	Overige eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem	14
6	<b>Samenvatting onderzoek en controle</b>	<b>15</b>
6.1	Onderzoeksmatrix	15
6.2	Controle op het kwaliteitssysteem	15

<b>7</b>	<b>Eisen aan de certificatie-instelling</b>	<b>16</b>
7.1	Algemeen	16
7.2	Certificatiepersoneel	16
7.3	Rapport toelatingsonderzoek	17
7.4	Beslissing over certificaatverlening	18
7.5	Aard en frequentie van externe controles	18
7.6	Rapportage aan College van Deskundigen	18
7.7	Interpretatie van eisen	18
7.8	Sanctiebeleid	18
<b>8</b>	<b>Lijst van vermelde documenten</b>	<b>19</b>
8.1	Normen / normatieve documenten:	19
<b>I</b>	<b>Voorbeeld IKB-schema fabrikant</b>	<b>21</b>
<b>II</b>	<b>Zicht buizen en hulpstukken</b>	<b>26</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 en die daarvoor een licentieovereenkomst met de Stichting KOMO hebben, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een productcertificaat voor kunststofleidingsystemen voor binnenrioleringen onder vrij verval – polypropreen (PP).

De af te geven kwaliteitsverklaringen worden aangeduid als KOMO-productcertificaat.

Het techniekgebied van de BRL is: F2 leidingsystemen.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 2042 d.d. 15 mei 2010.

De productcertificaten die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen hun geldigheid op 1 oktober 2018.

Bij de uitvoering van certificatiwerkzaamheden zijn de certificatie-instellingen gebonden aan de eisen die in het hoofdstuk “Eisen aan certificatie-instellingen” zijn vastgelegd.

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.

## 1.2 Toepassingsgebied

De buizen en/of hulpstukken worden toegepast in een vrij verval binnenriolering leidingsysteem; verder worden deze producten met een nominale buitenmiddellijn van 110 mm tot en met 200 mm ook gebruikt in ondergrondse buitenriolering (lichtere belasting). Voor deze diameters, 110 mm tot en met 200 mm, is in deze beoordelingsrichtlijn uitsluitend de BD toepassing zoals genoemd in NEN-EN 1451-1 (en de daaraan gekoppelde eisen) geldig; de B-uitvoering valt voor deze diameters niet onder deze beoordelingsrichtlijn, uitgenomen de wanddikte voor hulpstukken. Producten overeenkomstig de BD toepassing zijn geschikt voor een belasting met heet water in combinatie met grondkrachten.

Vanwege de in Nederland gebruikelijke installatietemperaturen is het gebruik van de in NEN-EN 1451-1 aangegeven slagvastheidsklasse \* (sneeuwvlok) niet zinvol.

### Code voor voor het toepassingsgebied:

B: (building) code voor het toepassingsgebied binnen het gebouw en boven de grond;

D: (drainage) code voor het toepassingsgebied onder het gebouw, in de grond en tot 1 meter buiten het gebouw;

BD: code voor de toepassing beide in code B en D toepassingsgebieden. Grondkrachten vanuit de omgeving en heet waterlozingen zijn van invloed.

### Zicht buizen en hulpstukken

Zicht producten mogen in het algemeen niet worden toegepast ingestort in beton wegens de dunne wanddikte. Deze producten zijn overigens ook wegens de beoogde toepassing niet bedoeld om in te storten. Meer bijzonderheden in bijlage A.2.

## 1.3 Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)

Op de producten die behoren tot de scope van deze beoordelingsrichtlijn is geen geharmoniseerde Europese norm van toepassing.

#### **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 17020 voor inspectie-instellingen;
- NEN-EN-ISO/IEC 17021-1 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria;
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 voor certificatie-instellingen die producten certificeren.

Toelichting

NEN-EN-ISO/IEC 17021-1 is op 1 juli 2015 gepubliceerd en heeft NEN-EN-ISO/IEC 17021 vervangen. Hierbij geldt een overgangstermijn van 2 jaar.

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 Productcertificaat**

Op basis van de KOMO-systematiek die van toepassing is op deze beoordelingsrichtlijn wordt afgegeven een KOMO<sup>®</sup>:

- Productcertificaat voor de PP-buizen en/of hulpstukken voor binnenriolering. In het productcertificaat worden de producten vermeld die voldoen aan de eisen in hoofdstuk 4 en 5 van deze beoordelingsrichtlijn.

Op de website van de Stichting KOMO ([www.komo.nl](http://www.komo.nl)) staat het model productcertificaat vermeld die voor deze beoordelingsrichtlijn van toepassing is. Het af te geven productcertificaat moet hiermee overeenkomen.

## 2 Terminologie

Voor begrippen die samenhangen met certificatie wordt verwezen naar de website van de Stichting KOMO ([www.komo.nl](http://www.komo.nl)) en het reglement van de certificerende instelling.

### 2.1 Algemene terminologie en definities

#### 2.1.1 *Leverancier*

De partij die er voor verantwoordelijk is dat het ontwerp van producten bij voortduring voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen.

#### 2.1.2 *IKB-schema*

Een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem.

### 2.2 Afkortingen

CI	Certificatie instelling
DN	nominale afmeting
DN/OD	nominale afmeting gerelateerd aan de buitendiameter

## 3 Procedure voor het verkrijgen van een productcertificaat

### 3.1 Toelatingsonderzoek

Ten behoeve van het verkrijgen van het KOMO productcertificaat voert de certificatie-instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Controle in de productie en aan het gereed product om vast te stellen of het product voldoet aan de in hoofdstuk 4 van deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen;
- Bepaling van de productkenmerken (van de samenstellende producten) zoals opgenomen in deze beoordelingsrichtlijn;
- Beoordeling van de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.

### 3.2 Beoordeling kwaliteitssysteem

Ten behoeve van het verkrijgen van het KOMO productcertificaat voert de certificatie-instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Beoordeling van het productieproces;
- Beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema;
- Toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures.

Vastgesteld moet worden in hoeverre het kwaliteitssysteem in overeenstemming is met de eisen zoals die zijn vastgelegd in hoofdstuk 5 en 6 van deze beoordelingsrichtlijn.

### 3.3 Verlening productcertificaat

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



# 4 Producteisen en bepalingmethoden

## 4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de overige producteisen opgenomen, waaraan voor binnenrioleringen (lage en hoge temperatuur) - Polypropeen (PP) moeten voldoen, evenals de bepalingmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan. Bij het vaststellen van de eisen is rekening gehouden met meetnauwkeurigheden. Deze hoeven daarom bij het trekken van conclusies over het wel of niet voldoen aan de eisen niet meer te worden meegenomen.

## 4.2 Producteisen en bepalingmethoden

De eisen te stellen aan het product zijn vastgelegd in:

NEN-EN 1451-1 "Kunststofleidingsystemen voor binnenrioleringen (lage en hoge temperatuur) - Polypropeen (PP) – Deel 1: Eisen voor buizen, hulpstukken en het systeem",

en

aanvullend of afwijkend hierop in paragraaf 4.3 van deze BRL.

## 4.3 Afwijkende en/of aanvullende producteisen

**In afwijking van NEN-EN 1451-1 geldt het volgende:**

### Nominale afmetingen

Overeenkomstig NEN 3215 met de daaruit afgeleide NTR 3216 gelden uitsluitend de volgende buitenmiddellijnen: 32, 40, 50, 75, 90, 110, 125, 160 en 200 mm.

### Wanddikte buizen

De wanddikte van buizen moet voldoen aan tabel 1. Klasse S20 is voor buizen (zoals vermeld in tabel 3 van NEN-EN 1451-1) in deze BRL *niet* toegestaan. De minimum wanddikte van buizen (met kleine diameters) is gesteld op 3,0 mm\*.

\*Noot: gelet op de Nederlandse installatie praktijk en de hoge temperaturen die bij instorten in beton kunnen voorkomen geldt deze minimum dikte van 3,0 mm voor buizen. Hiermee wordt een extra veiligheidsfactor verkregen en wordt de kans op vervorming onder invloed van (vloeibaar) beton verkleind.

Tabel 1 – wanddikte voor buizen

Nominale buiten-middellijn (mm)	Wanddikte (mm)			
	S16 (SN4)		S14 (SN 6,3)	
	$e_{min}$	$e_{m,max}$	$e_{min}$	$e_{m,max}$
32	3,0	3,5	3,0	3,5
40	3,0	3,5	3,0	3,5
50	3,0	3,5	3,0	3,5
75	3,0	3,5	3,0	3,5
90	3,0	3,5	3,1	3,7
110	3,4	4,0	3,8	4,4
125	3,9	4,5	4,3	5,0
160	4,9	5,6	5,5	6,3
200	6,2	7,1	-	-

### Wanddikte hulpstukken

Voor de wanddikte van hulpstukken gelden onverminderd de wanddikten overeenkomstig NEN-EN 1451-1 (anders dan bij buizen) inclusief S20 en zonder de ondergrens van 3,0 mm, met een minimum wanddikte overeenkomstig NEN-EN 1451-1.

Noot 1: hulpstukken overeenkomstig deze BRL zijn vanwege hun geometrie en ondersteuning door buis minder gevoelig voor instorten in beton. (Merk op dat dus ook S20 hulpstukken in de overlap, van Ø 110 mm tot en met Ø 200 mm, mogen worden gebruikt). Scherpe overgangen van de verbinding met buis (lashedstukken) worden voorkomen door dit af te schaven.

Noot 2: Daar waar van 'wanddikte van hulpstukken' wordt gesproken, wordt in principe de wanddikte van de stam van het hulpstuk bedoeld, tenzij anders aangegeven.

### Insteekdiepten

Voor hulpstukken met rubberring verbindingen met nominale middellijnen van 110 mm tot en met 200 mm gelden de volgende minimum insteekdiepten:

Tabel 2 - insteekdiepten

Middellijn mm	Minimum insteekdiepte voor rubberring verbindingen mm
110	40
125	43
160	50
200	58

Noot: deze waarden komen overeen met NEN-EN 1852 en met M lengte van NEN-EN 1329-1

### Buigproef

Buizen en hulpstukken in de maten Ø 110 mm tot en met Ø 200 mm (zoals bedoeld in deze BRL) kunnen ook in buitenriolering worden toegepast. Deze producten moeten weerstand bieden aan de in de Nederlandse praktijkomstandigheden daarop uitgeoefende invloeden. Richtlijnen hiervoor zijn vastgelegd in NEN-EN 1610. De hulpstukken en aan buis gevormde moffen moeten voldoen aan de eisen overeenkomstig NEN 7146 "Buigproef voor thermoplastische kunststoffen".

### Afdichtingsringen

Rubber- en TPE afdichtingsringen dienen te voldoen aan de eisen in respectievelijk BRL 2013 of BRL 2020. De producent dient de nominale hardheid van de rubberringen op te geven.

### Fixering afdichtingsringen

Elke afdichtingsring moet op een deugdelijke wijze in de mof zijn gefixeerd. De fixering moet zodanig zijn dat deze bestand is tegen krachten die bij het in- en uitschuiven van buizen in de praktijk zijn te verwachten. De moffen worden geacht aan deze eis te voldoen, indien bij de onderstaande beproeving:

- de fixering van de afdichtingsring niet wordt verbroken;
- de afdichting niet zodanig wordt uitgerekt dat deze voorbij de kamer (waar de ring moet afdichten) komt te zitten.

Beproevingmethode:

De beoordeling van de fixering geschiedt door inschuiven van een buis in de mof. Het buiseinde dat in de mof zal komen te zitten, mag niet zijn afgeschuind. Bij het inschuiven van de buis in de mof, mogen geen voorzieningen ten aanzien van de centrering worden getroffen. Beide proeven moeten op een met de praktijk overeenkomende wijze, met een koevoet of dergelijke, worden uitgevoerd. De snelheid van inschuiving moet eveneens gelijk zijn aan de in de praktijk gebruikelijke montage-snelheid.

Op het buiseinde en de rubberring mag geen glijmiddel zijn aangebracht. Indien bij deze proef het afdichtingselement uit de groef wordt gedrukt, wordt aangenomen dat de fixering niet aan de gestelde eis voldoet.

Ingeval het afdichtingselement op haar plaats blijft, doch de buis bij een normale kracht niet in de mof kan worden geschoven, dient een tweede proef te worden uitgevoerd. Bij de tweede proef mag op het spieënde van de buis en in de mof een weinig glijmiddel worden aangebracht. Om aan de eis te kunnen voldoen, moet daarna de buis in de mof, respectievelijk de mof op de buis kunnen worden geschoven zonder dat het afdichtingselement uit de groef wordt gedrukt.

Voor de controle op de ligging van het afdichtingselement na de eerste, zowel als de tweede proef, moet de mof direct achter de opsluitkamer worden doorgezaagd.

## In aanvulling op NEN-EN 1451-1 geldt het volgende:

### Valproef hulpstukken 0° C

De valproef moet worden uitgevoerd conform NEN-EN 12061 met de volgende valhoogte. De proef moet op een dusdanige wijze worden uitgevoerd dat het hulpstuk in verschillende posities de grond raakt.

Tabel 3 - valproef op hulpstukken bij 0°C

Afmetingen	Valhoogte
32 t/m 75 mm	2000 mm
90 t/m 125 mm	1000 mm
160 en 200 mm	500 mm

### Lasverbindingen

Indien de verbinding door een las tot stand komt gelden de lasvoorschriften van de producent.

#### Lasvoorschriften:

Om een deugdelijke verbinding te kunnen waarborgen dient de producent lasvoorschriften, bij voorkeur in de Nederlandse taal, beschikbaar te stellen.

#### Eis stuiklasverbindingen:

De verbinding moet onderstaande trekproef doorstaan zonder breuk of losschieten.

#### Beproevingsmethode weerstand tegen trekkrachten:

Voor de beproeving is een trekbank vereist waarmee de proefstukken bij een temperatuur van  $(23 \pm 2)$  °C, in axiale richting aan een geleidelijk op te voeren en daarna constant te houden trekkracht kunnen worden onderworpen.

#### Werkwijze:

Voor de beproeving zijn 2 proefstukken nodig. Een proefstuk bestaat uit een hulpstuk waar aan beide zijden een buis is gelast. De totale lengte van het gelaste proefstuk moet minimaal 500 mm bedragen.

Omgevingstemperatuur dient  $(23 \pm 2)$  °C te zijn. Voer de trekkracht in circa 30 seconden tot de vereiste waarde op. De waarde van de trekkracht (K) moet worden berekend met de formule;

$$K = 0,25\sigma \times \pi(d_e^2 - d_i^2)$$

K = trekkracht in Newton

$\sigma = 4,5 \text{ N/mm}^2$

$d_e$  = de nominale buitenmiddellijn van de bijbehorende PP-buis

$d_i$  = de nominale binnenmiddellijn van de bijbehorende PP-buis

### Dichtheid van verbindingen

In tabel 4 staan de eisen voor de dichtheid van de verbindingen zoals die worden gesteld in NEN-EN 1451-1. Voor deze BRL gelden alleen de eisen in de rechter kolom. De tabel dient als vergelijk van NEN-EN 1451-1 met NEN 3215 en dient ervoor om te laten zien dat de eisen in NEN 3215 zijn afgedekt. Voor deze BRL gelden alleen de eisen in de rechter kolom.

Tabel 4 - eisen te stellen aan lekdichtheid van verbindingen

Eis NEN 3215	Eis deze BRL 2042 (conform NEN-EN 1451-1)
luchtdichtheid: drukverlies < 50 Pa/15 min of drukverlies < 200 Pa/60 min	NEN-EN 1053 waterdichtheid 50 kPa gedurende 15 min: geen lekkage
	NEN-EN 1054, combinatie lucht/water 10 kPa gedurende 5 minuten: geen lekkage dan met hoekverdraaiing gedurende 1 minuut (4 richtingen): geen lekkage
	*NEN-EN 7039, cyclische temperatuurproef 1500 cycli 15°C en 93°C: geen lekkage
	NEN-EN 1277 deformatie of hoekverdraaiing water, 5 kPa of 50 kPa, 15 min: geen lekkage lucht, -30 kPa, 15 min: einddruk $\leq$ -27 kPa

Noot bij tabel 4: 100 kPa komt overeen met 1 bar

\*Voor en na het uitvoeren van de cyclische temperatuurproef dient de proefopstelling met lucht te worden getest op een overdruk van 4 kPa gedurende 5 minuten. In deze tijd mag de overdruk niet verder zijn afgenomen dan een waarde van 2,75 kPa. Indien hier niet aan voldaan wordt mag in 15 minuten de overdruk niet verder zijn afgenomen dan een waarde van 2,5 kPa.

### Veroudering ten gevolge van (hoofdzakelijk) UV-straling (geldt niet voor zwarte PP-buizen)

De trekslagsterkte, te bepalen overeenkomstig NEN-EN-ISO 8256, van verouderd wit en grijs PP-buismateriaal mag na een expositie overeenkomstig het onderstaande niet minder bedragen dan 75% van de initiële trekslagsterkte.

De expositie kan ook plaatsvinden als zogenaamde buitenexpositie. De expositie dient te beginnen in de maand april en wordt beëindigd nadat de producten een globaalstralingsdosis van 2 GJ/m<sup>2</sup> hebben ontvangen. In geval van twijfel is de buitenexpositie maatgevend.

### Methode voor versnelde UV-veroudering

De UV-expositie vindt plaats overeenkomstig de hieronder staande methode, met gebruikmaking van een Weather-Ometer.

#### Proefstukken :

Benodigd is een gladwandige buis van circa 1 meter lengte. De wanddikte van de buis is bij voorkeur (3 ± 0,2) mm of (4 ± 0,2) mm. Uit de buis worden 12 proefstukken genomen waarvan 6 worden verouderd. De lengterichting van de proefstukken moet samenvallen met de extrusierichting. De proefstukken krijgen de afmetingen overeenkomstig NEN-EN-ISO 8256.

Plaats de proefstukken met de te belichten zijde naar de lichtbron gekeerd in de Weather-Ometer.

De hierna volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- a. Als optisch filteringsysteem rond de Xenonlamp wordt voor zowel het binnenfilter als het buitenfilter Type "S" High Borate Borosilicate toegepast.
- b. De tijdgemiddelde intensiteit tussen 280 en 400 nm dient  $(57 \pm 0,5) \text{ W/m}^2$  te bedragen. Deze intensiteit dient te worden gewaarborgd door continue meting van de intensiteit bij 340 nm gedurende de gehele expositieduur. Deze intensiteit bij 340 nm dient op  $0,50 \text{ W/m}^2$  te worden geregeld door middel van de in het apparaat aanwezige automatische intensiteitsregeling van de Xenonlamp.
- c. Xenonlamp en filtersysteem dienen periodiek te worden vervangen conform opgave van de fabrikant van de apparatuur.
- d. De zwartestandaardtemperatuur dient aan het einde van het drooginterval van de beregeningscyclus (zie onder g.)  $(65 \pm 0,3) \text{ }^\circ\text{C}$  te bedragen.
- e. De ruimtetemperatuur dient te worden geregeld op  $(40 \pm 0,5) \text{ }^\circ\text{C}$ .
- f. De relatieve luchtvochtigheid gedurende het drooginterval dient te worden geregeld op  $(50 \pm 5)\%$ .
- g. De beregeningscyclus dient te zijn opgebouwd uit 18 minuten sproeien met gedemineraliseerd water en een drooginterval van 102 minuten.

Toelichting:

De gemiddelde jaarlijkse globaalstralingsdosis voor natuurlijke verwerking in een gematigd klimaat is gesteld op  $4 \text{ GJ/m}^2$ . Bij de kunstmatige verouderingsproef is met name het spectrale deel tot circa 400 nm (d.i. het ultraviolette deel) van belang. Dit is ongeveer 6% van de totale spectrale energieverdeling van het zonlicht. Een tweede correctiefactor van 67% moet worden toegepast vanwege het feit dat niet al deze straling het aardoppervlak treft bij hoog zomerse temperaturen, maar dat een deel hiervan bij (veel) lagere temperaturen het aardoppervlak bereikt, waardoor het verouderings-effect hiervan relatief gering blijft. In deze tweede factor is het effect van het temperatuurverschil tussen het materiaal oppervlak tijdens de versnelde veroudering en die tijdens de natuurlijke veroudering verdisconteerd.

Om een half jaar natuurlijke verwerking in het apparaat na te bootsen moeten de proefstukken worden blootgesteld aan een stralingsdosis van  $2,0 \times 0,061 \times 0,67 = 0,0817 \text{ GJ/m}^2$  tussen 280 en 400 nm. De expositieduur (t) wordt berekend met het onderstaande waarbij I de intensiteit gemeten tussen 280 en 400 nm voorstelt:

$$t = 0,106 \times 10^9 / I \times 3600 \quad \text{in uren}$$

Bij een intensiteit van  $57 \text{ W/m}^2$  is de expositietijd in het apparaat ongeveer **400** uren voor een half jaar praktijk.

De gebruikte Weather-Ometer apparatuur dient op alle bovengenoemde onderdelen van de voorwaarden te voldoen aan ISO 4892-1 en ISO 4892-2, met name ten aanzien van de spectraalenergieverdeling van het Xenonlicht ten behoeve van kunstmatige verwerking (Methode A van ISO 4892-2) en van de automatische intensiteitsregeling van het Xenonlicht, en ten aanzien van de gestelde eisen aan de temperatuursensoren. Op grond hiervan kan de apparatuur tevens worden geacht te voldoen aan de desbetreffende eisen in NEN-EN 513.

Opmerking 1

Indien de producent de deugdelijkheid van zijn product op een andere wijze (lees: met gebruik van een andere apparatuur) zou willen aantonen omdat Europese normen dit toelaten, dan bestaat nog steeds de mogelijkheid dat het certificeringsinstituut bij nadere evaluatie van deze resultaten de deugdelijkheid van het product alsnog erkent. Als regel dient echter de bovengenoemde Weather-Ometer als preferente apparatuur te worden gebruikt.

#### Opmerking 2

De vorengenoemde berekeningsmethode voor de expositieduur vertegenwoordigt een zeer globale manier van berekenen. Het geeft echter de eisen wel enige logische basis als in gedachte wordt gehouden dat natuurlijke verwerking zelf een zeer variabel fenomeen is dat afhangt van locatie, aspect, beschutting enzovoort.

## 4.4 Certificatiemerk


### Buizen

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

De uitvoering van dit merk is als volgt: onuitwisbare in- of opdruk.

Plaats van het merk: tenminste één keer per twee meter buislengte.

Verplichte aanduidingen:

- KOMO woord- of beeldmerk ;
- certificaatnummer;
- fabrieksnaam of handelsmerk;
- materiaalaanduiding;
- klasse-aanduiding, voor Ø 110 mm t/m Ø 200 mm;
- nominale buitendiameter;
- productieperiode of productiecode.

Het merken met BRL 2042 is optioneel.

Opmerking: voor zichtbuizen, zie bijlage A, kunnen afwijkende klassen worden gebruikt.

Noot: betreffende klasse aanduiding: buizen met een nominale buitenmiddellijn kleiner dan 110 mm worden bij voorkeur gemerkt met 'wanddikte x diameter' in plaats van de klasse. Want deze BRL wijkt af van de S-klassen van NEN-EN 1451-1 voor de kleinere maten, gelet op de minimale wanddikte van 3,0 mm voor buizen. Dit geldt niet voor hulpstukken waar met wanddikte of met SN-klasse kan worden gemerkt.

### Hulpstukken

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

De uitvoering van dit merk is als volgt: onuitwisbare in- of opdruk.

Verplichte aanduidingen:

- KOMO woord- of beeldmerk ;
- certificaatnummer\*;
- fabrieksnaam of handelsmerk\*;
- materiaalaanduiding\*;
- klasse-aanduiding;
- nominale afmetingen gebaseerd op de nominale buitendiameter van bijbehorende buis;
- hoek in het hulpstuk indien van toepassing\*;
- productieperiode of productiecode.

Het merken met BRL 2042 is optioneel.

\* Indien de beschikbare ruimte op de produkten gering is mogen deze merken ook op de kleinste verpakkingseenheid worden aangebracht.

Opmerking: voor zichthulpstukken, zie bijlage A, kunnen afwijkende klassen worden gebruikt.

# 5 Eisen aan het kwaliteitssysteem

## 5.1 Algemeen

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

## 5.2 Beheerder van het kwaliteitssysteem

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

## 5.3 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:

- gebruikte materialen voor het product;
- 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 de bijlage vermelde model IKB-schema, en zodanig zijn uitgewerkt dat het CI voldoende vertrouwen geeft dat bij voortdurende aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.

## 5.4 Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur

De leverancier moet vaststellen welke laboratorium- en meetapparatuur er op basis van deze BRL nodig is om aan te tonen dat het product aan de gestelde eisen voldoet.

Wanneer nodig moet de laboratorium- en meetapparatuur met gespecificeerde tussenpozen zijn gekalibreerd.

De leverancier moet de geldigheid van de voorgaande meetresultaten beoordelen en registreren, wanneer bij de kalibratie blijkt dat de laboratorium- en meetapparatuur niet correct functioneert.

De betreffende meetapparatuur dient voorzien te zijn van een identificatie waarmee de kalibratiestatus te bepalen is.

De leverancier dient de resultaten van de kalibraties te registreren.

## 5.5 Procedures en werkinstructies

De leverancier moet procedures kunnen overleggen voor:

- opslag van gebruikte materialen en gereed product;
- de behandeling van producten met afwijkingen;
- corrigerende maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen;
- de behandeling van klachten over geleverde producten en/of diensten;
- de beheersing van de gehanteerde werkinstructies en controleformulieren.

## 5.6 Overige eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem

Indien een leverancier over een gecertificeerd NEN-EN-ISO 9001 systeem beschikt dan mag dit gecombineerd worden met het IKB schema.

## 6 Samenvatting onderzoek en controle

### 6.1 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 verlening van het productcertificaat 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 / NEN-EN 1451-1	Onderzoek in kader van <sup>1), 2)</sup>		
		Toelatings onderzoek	Toezicht door CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie (minimaal)
<b>Producteisen</b>				
Afmetingen	4.3 BRL	X <sup>3)</sup>	X <sup>3)</sup>	1
Buigproef		X <sup>3)</sup>	X <sup>3)</sup>	1
Afdichtingsringen		X	X	1
Fixering afdichtingsringen		X	X	1
Valproef hulpstukken		X	X	1
Lasverbindingen		X	X	1
Veroudering door UV		X	X	1 x p. 4 jr. voor PP Copolymeer
Gebruik van herverwerkbaar materiaal	4.2 EN	X	X	1
Melt mass-flow rate (MFR) compound/buis	4.3	X	X	1
Thermische stabiliteit (OIT)	4.4	X	X	1
Impact op buis	7.1	X	X	1
Invloed van verwarming	8.1, 8.2	X	X	1
Waterdichtheid	9	X	X	1
Cyclische test	9	X	X	1 xp. 2 jr.
Kwaliteitssysteem	6 BRL	X	X	4

Voor onderzoek wordt aselekt de monsterneming verricht.

- <sup>1)</sup> Bij significante wijzigingen van het product of productieproces dienen de prestatie-eisen opnieuw te worden vastgesteld.
- <sup>2)</sup> Door de inspecteur of door de leverancier in aanwezigheid van de inspecteur worden alle producteigenschappen bepaald die binnen de bezoektijd (maximaal 1 dag) kunnen worden uitgevoerd. Indien dit niet mogelijk is zullen voor dit aspect tussen CI en leverancier afspraken worden gemaakt op welke wijze controle plaats zal vinden.
- <sup>3)</sup> Deze eis wordt gecontroleerd op de voor deze eis vastgestelde controle parameters tijdens de IKB inspectie (indirect door direct gerelateerde parameters).

### 6.2 Controle op het kwaliteitssysteem

Tijdens elke inspectie wordt het kwaliteitssysteem bij de leverancier gecontroleerd en beoordeeld.



# 7 Eisen aan de certificatie-instelling

## 7.1 Algemeen

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

## 7.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Certificatie assessor (Certification assessor)/ Reviewers: belast met het uitvoeren van ontwerp en documentatiebeoordelingen, toelatingen, beoordelen van aanvragen en het reviewen van de conformiteitsbeoordelingen;
- Locatie assessor (Site assessor): belast met de uitvoering van de externe controle bij de leverancier;
- Beslissers (Decision maker): belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles.

### 7.2.1 Competentie-eisen

De competentie-eisen zijn opgebouwd uit:

- Competentie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die voldoen aan de in NEN-EN-ISO/IEC 17065 gestelde eisen;
- Competentie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL.

De competenties van het betrokken certificatiepersoneel moeten aantoonbaar zijn vastgelegd.

	<b>Certificatie assessor / Reviewer</b>	<b>Locatie assessor</b>	<b>Beslisser</b>
<b>Algemene competentie</b>			
Kennis niveau	• HBO	• MBO technisch	• HBO
Kennis van de bedrijfsprocessen Competent voor professionele beoordeling	• 1 jaar werkervaring	• 2 jaar werkervaring • audittraining	• 5 jaar werkervaring waarvan 1 jaar in certificatie
<b>Technische competentie</b>			
Kennis van de BRL	• kennis van BRL op detail niveau op de specifieke BRL of op BRL's die aan elkaar verwant zijn	• witness inspectie • Kennis van de BRL hoofdstukken die betrekking hebben op het kwaliteitssysteem en testen	• nvt
Relevante kennis van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De technologie voor de fabricage van de te inspecteren producten, de uitvoering van processen en de verlening van diensten;</li> <li>• De wijze waarop producten worden toegepast, processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend;</li> <li>• Elk gebrek wat kan voorkomen tijdens het gebruik van het product, elke fout in de uitvoering van processen en elke onvolkomenheid in de verlening van diensten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevant Techn. HBO werk- en denkniveau</li> <li>• Minimum van 1 jaar ervaring in productie, testen, inspectie en/of in installatiewereld, inclusief: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x inspecties onder begeleiding</li> </ul> </li> <li>• Of intern trainingsprogramma inclusief: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x inspecties onder begeleiding</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Techn. MBO werk en denkniveau</li> <li>• Minimum van 1 jaar ervaring in productie, testen, inspectie en/of in installatiewereld, inclusief: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3x inspecties onder begeleiding</li> <li>- 1x onafhankelijke inspectie</li> </ul> </li> <li>• Of intern trainingsprogramma inclusief: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3x inspecties onder begeleiding</li> <li>- 1x onafhankelijke inspectie</li> </ul> </li> </ul>	• nvt

### 7.2.2 Kwalificatie

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van kennis en kunde aan bovenvermelde eisen.

De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij het management van de certificatie-instelling.

### 7.3 Rapport toelatingsonderzoek

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

- Volledigheid: het rapport doet een uitspraak over alle in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen;
- Traceerbaarheid: de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd.

De beslisser over certificaatverlening moet zijn beslissing kunnen baseren op de in het rapport vastgelegde bevindingen.

#### **7.4 Beslissing over certificaatverlening**

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

#### **7.5 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.

Indien de leverancier een gecertificeerd NEN-EN-ISO 9001 systeem heeft dan is de frequentie vastgesteld op 2 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.

#### **7.6 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.

#### **7.7 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.

#### **7.8 Sanctiebeleid**

Het sanctiebeleid en de weging van tekortkomingen is beschikbaar via de dienstenpagina op de website van de certificatie-instelling die deze beoordelingsrichtlijn heeft opgesteld.

## 8 Lijst van vermelde documenten

### 8.1 Normen / normatieve documenten:

NEN-EN 513: 1999	Profielen van ongeplasteerd polyvinylchloride (PVC-U) voor de vervaardiging van ramen en deuren - Bepaling van de weerstand tegen kunstmatige veroudering
NEN-EN 1053:1995	Kunststofleidingsystemen van thermoplasten voor drukloze toepassingen – Beproevingmethode voor de waterdichtheid
NEN-EN 1054:1995	Kunststofleidingsystemen van thermoplasten voor binnenrielingen – Beproevingmethode voor de luchtdichtheid van verbindingen
NEN-EN 1277:2004	Kunststofleidingsystemen – Thermoplastische leidingsystemen voor ondergrondse drukloze toepassingen – Beproevingmethoden voor de lekdichtheid van verbindingen met ringafdichtingen van elastomeren
NEN-EN 1451-1:1999	Kunststofleidingsystemen voor binnenrielingen (lage en hoge temperatuur) – Polypropreen (PP)
BRL 2013: 12-10-2016	Rubberringen en flenspakkingen
BRL 2020 deel 1 en 2: 25-10-2016	TPE pipe joint seals for non-pressure waste water: - Deel 1: Material - Deel 2: Seals
NEN-EN 1329-1:2014	Kunststofleidingsystemen voor binnenrielingen (lage en hoge temperatuur) – Ongeplasteerd polyvinylchloride (PVC-U)
NEN-EN 1610: 2015	Buitenrieling – Aanleg en beproeving van leidingsystemen
NEN-EN 1852-1:2009	Kunststofleidingsystemen voor drukloze buitenrielingen – Polypropreen (PP)
NEN 3215:2011/C1:2014	Gebouwrieling en buitenrieling binnen de perceelgrenzen - Bepalingmethoden voor de afvoercapaciteit, water- en luchtdichtheid en afstand van dakuitmondungen
NTR 3216:2012	Binnenrieling – Richtlijnen voor ontwerp en uitvoering
NEN-EN-ISO 4892-1:2016	Kunststoffen - Methoden om monsters aan laboratoriumlichtbronnen bloot te stellen
NEN-EN-ISO 4892-2:2013	Kunststoffen – Blootstellingsmethode aan laboratoriumlichtbronnen bloot te stellen – Deel 2: Xenon booglampen
NEN-EN-ISO 8256:2004	Plastics – Determination of tensile impact strength
NEN-EN-ISO 9001:2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen

NEN 7039:2003	Buizen en hulpstukken van kunststof voor binnenrielingen – Cyclische temperatuur-proef – Luchtdichtheidsbeproeving
NEN 7146:2001	Kunststofleidingsystemen - Buigproef voor thermoplastische hulpstukken - Eisen en beproevingsmethode
NEN-EN 12061:1999	Kunststofleidingsystemen – Hulpstukken van thermoplasten - Beproevingmethode voor de slagweerstand
NEN-EN-ISO/IEC 17020: 2012	Conformiteitsbeoordeling - Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17021-1: 2015	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen uitvoeren - Deel 1: Eisen
NEN-EN-ISO/IEC 17024: 2012	Conformiteitsbeoordeling - Algemene eisen voor instellingen die certificatie van personen uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2005 +C1:2007	Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria
NEN-EN-ISO/IEC 17065: 2012	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor certificatie-instellingen die certificaten toekennen aan producten, processen en diensten

# I Voorbeeld IKB-schema fabrikant

<b><u>IKB-schema</u></b>  <b><u>INTERN KWALITEITSPLAN</u></b>	Producent / leverancier : Adres productielocatie :	Aantal bijlagen:
<u>Toepassingsgebied(en)</u>  <u>Volgens beoordelingsrichtlijn(en)</u>		
<u>Aantal (productie)ploegen per dag:</u>	<u>Kwaliteitshandboek, procedures en werkinstructies</u>	
<u>Kwaliteitscontrole</u> Aantal werknemers in kwaliteitsdienst : Aantal kwaliteits-operators per ploeg :  In geval er gedurende de nachtploegen geen kwaliteitsinspecties worden uitgevoerd, welke kwaliteitsprocedure(s)/instructie(s) worden dan gevolgd: , vastgelegd in:	Is het kwaliteitsmanagementsysteem gecertificeerd conform ISO 9001 <sup>1)</sup> ? Indien ja, door welke certificerende instelling: Indien ja, is de betrokken certificerende instelling geaccrediteerd voor het specifieke toepassingsgebied?  In geval het kwaliteitsmanagement systeem <b>niet</b> conform ISO 9001 is gecertificeerd: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkinstructies, beproevingsinstructies en procedures zijn als volgt gedocumenteerd:</li> <li>• De volgende procedure voor de <u>afhandeling van klachten</u> is van toepassing:</li> <li>• De volgende procedure voor de <u>beoordeling van afwijkingen</u> is van toepassing:</li> </ul>	
<u>Inspectie- en beproevingsdossiers</u> Alle dossiers worden voor een periode van minimaal                    jaar bewaard.		
Bijzondere afspraken/opmerkingen/toelichtingen:	Ondertekening door de producent/leverancier:  Datum:	

<sup>1)</sup> Indien het kwaliteitsmanagementsysteem van toepassing op de afgegeven product certificaten is gecertificeerd conform ISO 9001, dan is verwijzing naar de van toepassing zijnde procedure(s) op de volgende bladzijden voldoende en hoeven de tabellen A t/m F niet nader te worden ingevuld met uitzondering van opgave van de frequentie van beproevingen/inspecties (na goedkeuring CI) in de tabellen B, C en D.

<b>A. Beproeving- en meetapparatuur</b> Van toepassing zijnde procedure(s) nr(s):				
Apparatuur	Kalibratie aspect	Kalibratie methode	Kalibratie frequentie	Kalibratie dossier (naam en locatie)

<b>B. Grond- en hulpstoffen</b> Van toepassing zijnde procedure(s) nr(s):				
<b>B.1 Ontvangst</b> Per levering worden gegevens ten aanzien van datum, producent, type en hoeveelheid op de volgende wijze vastgelegd:				
<b>B.2 Ingangscontrolle</b>				
Type grondstof	Inspectie aspect	Inspectie methode	Inspectie frequentie	Registratie dossier (naam en locatie)

<b>C. Partij vrijgave testen per machine (inclusief controle tijdens productie en eindcontrole gereed product)</b> Van toepassing zijnde procedure(s) nr(s): Productie proces(sen):				
Type product	Type test	Test methode	Test frequentie	Registratie dossier (naam en locatie)

Bijzondere afspraken/opmerkingen/toelichtingen:



<b>D. Proces verificatie testen</b> Van toepassing zijnde procedure(s) nr(s):				
Type product	Type test	Test methode	Test frequentie	Registratie dossier (naam en locatie)

<b>E. Inspectie m.b.t. verwerking afgekeurde producten en controle op producten met afwijkingen</b> Van toepassing zijnde procedure(s) nr(s):				
<b>E.1 Methode van registratie</b>				
<b>E.2 Methode van identificatie</b>				
<b>E.3 Methode van beoordeling van afwijkingen en verdere afhandeling</b>				

<b>F. Inspectie m.b.t. verpakking, opslag en transport van het eindproduct</b> Van toepassing zijnde procedure(s) nr(s):			
Inspectie aspecten	Inspectie methode	Inspectie frequentie	Registratie dossier (naam en locatie)
<b>F.1 Verpakking/opslag/ transport etc.</b>			

Bijzondere afspraken/opmerkingen/toelichtingen:

<b>Overzicht van grondstoffen</b> (deze bijlage hoeft niet ingevuld te worden als verwezen kan worden naar het ATA-deel van de certificatie-overeenkomst)		<b>Bijlage I</b> Datum: .....
<b>I.1</b>	<p>Het product is opgebouwd uit de volgende grondstoffen:</p> <p>a) In geval de producten vervaardigd zijn van kant-en-klare grondstof(fen): opgave van naam en/of unieke code van deze grondstof(fen);</p> <p>b) In geval de producten vervaardigd zijn van door de producent zelf samengestelde (gemengde) grondstof mengsels: verwijzing naar door CI (bijv. door de inspecteur) gewaarmerkte receptuurbladen die op de productieplaats aanwezig moeten zijn;</p> <p>c) In geval van samengestelde producten (bijv. kunststof fitting, met aparte kunststof moer, klemring en rubberen afdichtingsring): van ieder onderdeel een aparte specificatie conform a) of b) (welke van toepassing is).</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	

<b>Overzicht van technische tekeningen</b>			<b>Bijlage II</b> Datum:.....
Benaming en nummer tekening	Datum tekening	Benaming en nummer tekening	Datum tekening

## II Zicht buizen en hulpstukken

### A.1. Inleiding

Zicht buizen en hulpstukken, zoals bedoeld in deze bijlage, worden zichtbaar aan de muur gemonteerd. Bij zicht leidingen kunnen zich hulpstukken aan de binnenkant van de buis bevinden, waardoor het hulpstuk eigenlijk als spie, en de buis als mof fungeert. Zicht leidingen zijn optisch gladder dan gebruikelijke mof-buis verbindingen met een mof aan de buitenkant om de buis. Overigens kan ook bij zicht leidingen een mof aan de buitenkant worden toegepast.

### Maatvoering (inleidend)

De buizen hebben afmetingen overeenkomstig OD van NEN-EN 1451-1 met een diameter-reeks van 40 tot en met 110 mm zie A.3.2 'Afmetingen'. Anders dan hoofdstuk 1 en 2 van deze BRL geldt voor zicht buizen dat de maatvoering volgens S16 voor de hele diameterreeks overeenkomstig NEN-EN 1451-1 wel is toegestaan. De tolerantie op de binnendiameter van de zicht buizen ligt vast met de eisen voor de wanddikte hiervan overeenkomstig NEN-EN 1451-1. De maatvoering van de hulpstukken is overeenkomstig A.3.2.

### A.2 Toepassingsgebied

Zicht producten mogen niet worden ingestort in beton. Dit geldt indien:

de wanddikte van buizen met nominale buitendiameter  $\leq 90$  mm kleiner is dan 3,0 mm en als klasse S20 wordt gebruikt. Een uitzondering hierop geldt indien klasse S16 of S14 wordt toegepast, dan geldt dat (in ieder geval) de buis met diameter 110 mm ingestort mag worden.

Afgezien hiervan zijn deze producten bedoeld om in zicht te plaatsten.

De afmetingen in deze bijlage A zijn gebaseerd op het gebruik van OD buizen klasse S16, zie A.3.2

Vanwege het type verbinding met een inwendig hulpstuk (doorgaans met afdichtingsring), wordt een buismaat groter toegepast dan de gebruikelijke maatvoering. Bijvoorbeeld: 32 mm wordt 40 mm.

Opmerking over de hydraulische eigenschappen: vanwege de vorm van inwendige hulpstukken zullen de hydraulische eigenschappen ter plaatse van dit hulpstuk niet nadelig worden beïnvloed ten opzichte van hulpstukken met uitwendige moffen.

### A.3 Eisen te stellen aan zicht buizen en hulpstukken

#### A.3.1 Producteisen

De eisen te stellen aan zicht producten zijn vastgelegd in: paragraaf 2.2 en 2.3 van deze beoordelingsrichtlijn (BRL).

en; aanvullend of afwijkend hierop in onderstaande A.3.2.

#### A.3.2 Afwijkende en / of aanvullende producteisen

In afwijking van 2.2 en 2.3 van deze BRL geldt het volgende:

#### Afmetingen

##### Nominale afmetingen en wanddikte van buizen voor zicht producten

De diameterreeks is 40, 50, 75 en 110 mm.

##### Afmetingen van de buis

De buisafmetingen zijn overeenkomstig serie S16 overeenkomstig navolgende tabel en overeenkomstig NEN-EN 1451-1, waarop ook afmetingen voor hulpstukken zijn gebaseerd. Opmerking: S-serie S20 en S14 voor buizen is toegestaan voor zicht systemen; in dat geval dienen de afmetingen voor inwendige hulpstukken overeenkomstig opgave van de fabrikant door de keurende instantie gecontroleerd en goedgekeurd te worden en eventueel zal deze BRL uitgebreid worden met de andere maatvoering.

### Buisafmetingen overeenkomstig NEN-EN 1451-1

Nominale buismaat DN/OD	Gemiddelde buitendiameter van buis of spie		Wanddikte buis serie S16	
	$d_{em,min}$	$d_{em,max}$	$e_{min}$	$e_{m,max}$
40	40,0	40,3	1,8	2,2
50	50,0	50,3	1,8	2,2
75	75,0	75,4	2,3	2,8
110	110,0	110,4	3,4	4,0

### Afmetingen van inwendige hulpstukken

De wanddikte, diameter en insteekdiepte zijn overeenkomstig onderstaande tabel.

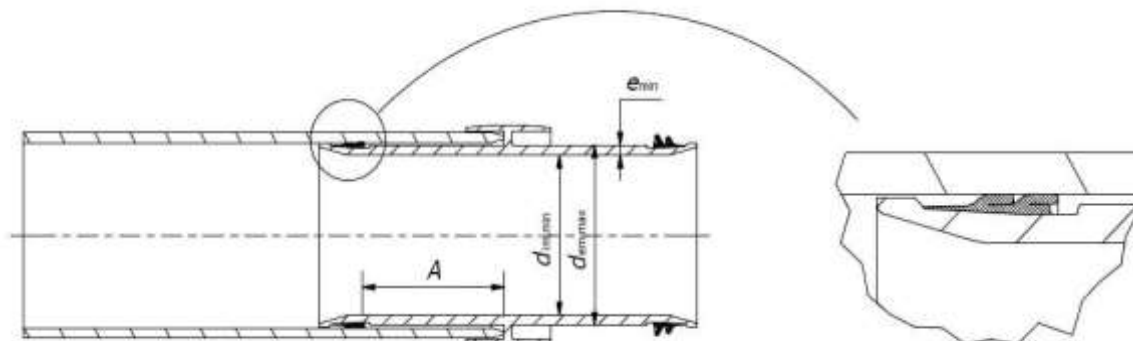
Wanddikte,  $d_{em,max}$ ,  $d_{im,min}$ ,  $A_{,min}$ , alles in mm. Hierbij is  $d_{im, min}$  van belang in verband met de minimale doorstroombopening.

Noot: door de vorm van inwendige hulpstukken worden de hydraulische eigenschappen niet nadelig beïnvloed.

Afmetingen inwendige hulpstukken (bij toepassing S16 buis): wanddikte  $e$ , diameter  $d$  en insteekdiepte  $A$

DN/OD van aansluitende buis	$e_{min}$	$d_{em,max}$	$d_{im,min}$	$A_{,min}$
40	1,6	35,7	30,8	26
50	1,6	45,7	40,2	28
75	2,1	69,5	61,6	33
110	3,1	102,1	90,8	36

De spie-lengte  $L$  en diepte van sealing zone  $C$  zijn overeenkomstig tabel 5 van NEN-EN 1451-1.



A: insteekdiepte inwendig hulpstuk  
 $d_{im,min}$ : gemiddelde binnendiameter  
 $d_{em,max}$ : gemiddelde buitendiameter  
 $e_{min}$ : minimale wanddikte

Figuur A.3.2 – doorsnede van inwendig hulpstuk

### Buigproef

Deze test is niet van toepassing op de zicht producten.