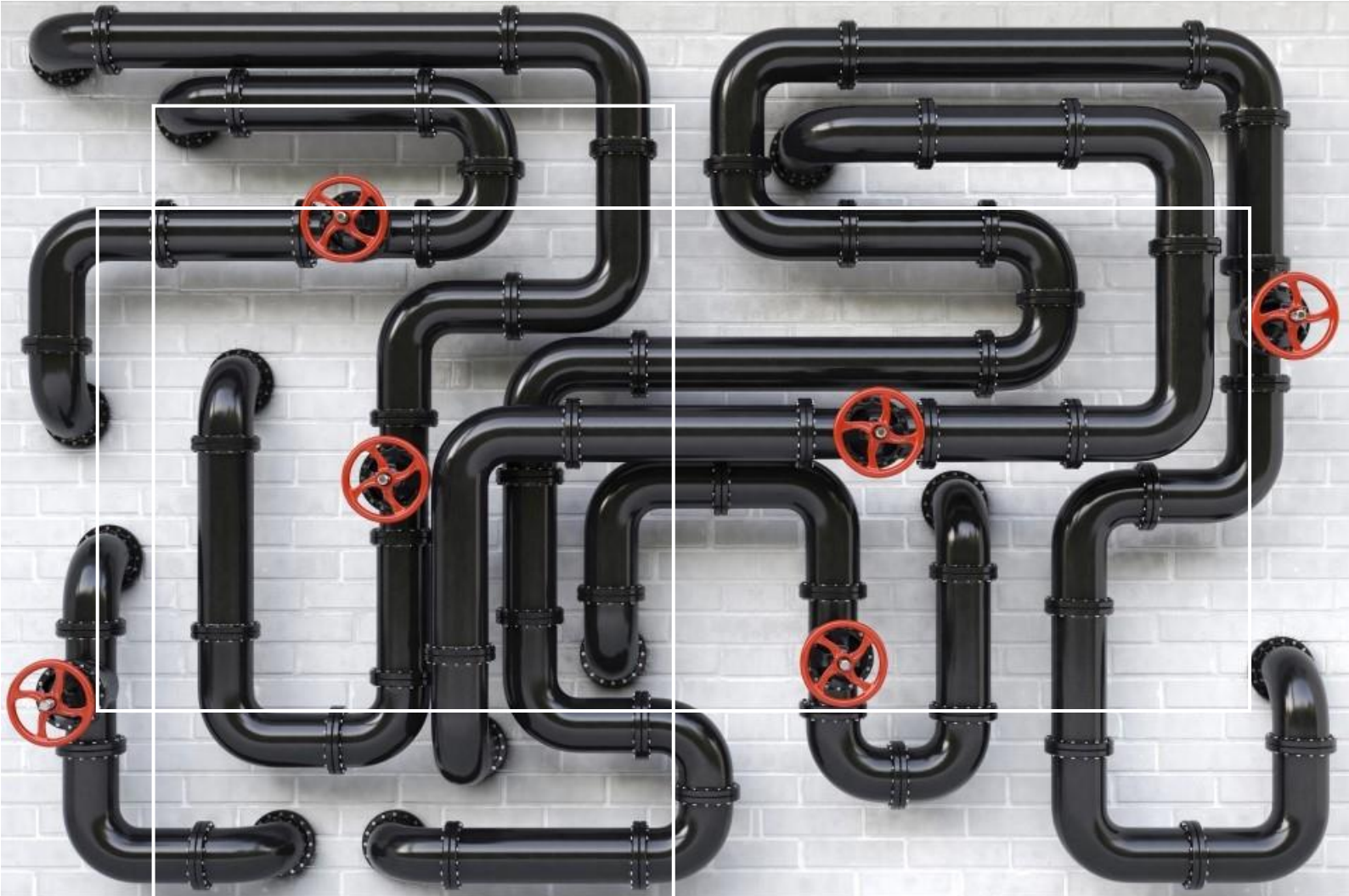




BRL 2023

17-09-2025

Beoordelingsrichtlijn

Voor het KOMO® productcertificaat voor
Buizen met gestructureerde wand voor binnenriolering
onder vrij verval vervaardigd van PVC-U of PP
– Specifieke eisen

kiwa



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

BRL 2023

Gepubliceerd d.d. 17-09-2025

**BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET KOMO- PRODUCTCERTIFICAAT VOOR
BUIZEN MET GESTRUCTUREERDE WAND VOOR BINNENRIOLERING ONDER VRIJ
VERVAL VERVAARDIGD VAN PVC-U OF PP
- SPECIFIEKE EISEN**

Vastgesteld door het CvD LSK d.d. 01-04-2025

Aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. 22-08-2025



Voorwoord

Deze beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door het College van Deskundigen “Leidingsystemen van Kunststof” (LSK), waarin belanghebbende partijen op het gebied van deze BRL zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van de certificatie op basis van deze BRL en stelt deze zo nodig bij. Waar in deze BRL sprake is van “College van Deskundigen” of CvD is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze BRL zal samen met BRL 6300 ‘Algemene eisen voor producten toegepast in kunststofleidingsystemen’ worden gehanteerd door certificatie-instellingen, die hiervoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, in samenhang met hun vastgelegde procedures voor certificatie. In BRL 6300 en de eventuele aanvullende en/of afwijkende eisen, zoals beschreven in deze BRL, is vastgelegd aan welke eisen een aanvrager of houder van een KOMO-certificaat moet voldoen en de wijze waarop de certificatie-instelling dit beoordeelt. In haar vastgelegde certificatie procedures is de werkwijze vastgelegd zoals die door de certificatie-instelling wordt gehanteerd bij de uitvoering van:

- Het onderzoek voor de verlening en verlenging van een KOMO-certificaat.
- De periodieke beoordelingen ten behoeve van de instandhouding van een afgegeven KOMO-certificaat.

In de BRL zijn de volgende onderdelen gewijzigd:

- Voor de algemene eisen wordt verwezen naar BRL 6300;
- Redactionele wijzigingen a.d.h.v. de nieuwe KOMO template;
- De BRL is herschreven om zoveel mogelijk aan te sluiten bij NEN-EN 13476-1 & 2 en NEN-EN 1453-1 betreffende de dimensies, aangezien er geen EN norm bestaat voor de PP 3-lagen buis voor binnen riolering zijn de teksten zoveel mogelijk overgenomen in deze BRL.

Uitgever(s):

Kiwa Nederland B.V.

Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

© 2025 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 KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie berusten alle rechten bij Kiwa Nederland B.V. Het gebruik van de beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa Nederland B.V. is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.



Inhoudsopgave

Voorwoord	2
1 Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen	4
1.1 Inleiding.....	4
1.2 Onderwerp en toepassingsgebied	4
1.2.1 Onderwerp.....	4
1.2.2 Toepassingsgebied.....	4
1.3 Geldigheid	4
1.4 Relatie met Wet- en regelgeving	5
1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011).....	5
1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen.....	5
1.6 KOMO-certificaat	5
1.7 Merken en aanduidingen	5
2 Terminologie	6
2.1 Definities	6
3 Eisen aan het ontwerp en te verwerken producten en/of materialen	7
3.1 Grondstoffen, producten en of materialen	7
3.1.1 Kunststof	7
3.1.2 Rubberafdichting.....	7
3.1.3 TPE-afdichting.....	7
3.1.4 Lijmen voor PVC-U	7
3.2 Verwerkingsvoorschriften	7
3.3 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling	7
4 Eisen te stellen aan de prestaties in de toepassing	8
5 Eisen te stellen aan het product	9
5.1 Uiterlijk	9
5.2 Kleur.....	9
5.2.1 Kleur van PVC-U producten.....	9
5.2.2 Kleur van PP producten.....	9
5.3 Dimensies.....	9
5.3.1 Buitendiameter	9
5.3.2 Onrondheid (Ovaliteit)	10
5.3.3 Afschuining	10
5.3.4 Wanddikte	10
5.3.5 Fitting dimensies	10
5.4 Slagvastheid	10
5.5 Vicat verwekingstemperatuur (VST)	11
5.6 Lengteverandering na verwarming en afkoeling	11
5.7 Geleringsgraad.....	11
5.8 Ringstijfheid	11
5.9 Ringflexibiliteit	12
5.10 Kruipratio.....	12
5.11 Buigproef	12
5.12 Lekdichtheid van verbindingen met ringafdichtingen	12
5.13 Weerstand tegen cyclische temperaturen.....	13
5.14 Luchtdichtheid.....	13
5.15 Fixering afdichtingen.....	13
5.16 UV (Ultraviolet) veroudering	14
5.17 Installatie instructies	14
5.18 Onderzoeksmatrices	15
6 Eisen aan certificaathouder en de interne kwaliteitsbewaking	17
7 Externe conformiteitsbeoordelingen	17
8 Eisen aan de certificatie-instelling	17
9 Documenten lijst.....	18
9.1 Normatieve documenten	18
9.2 Informatieve documenten.....	19
Bijlage A Diametergroepen	20



1 Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze beoordelingsrichtlijn (BRL), in combinatie met de voorschriften in BRL 6300 'Algemene eisen voor producten toegepast in kunststofleidingsystemen', wordt een KOMO productcertificaat afgegeven voor PVC-U of PP buizen met gestructureerde wand (type A1) voor binnenriolering onder vrij verval. Aanvullingen en/of afwijkingen ten opzichte van BRL 6300 zijn vastgelegd in de betreffende paragraaf van deze BRL. Met dit KOMO-certificaat kan de certificaa houder aan zijn afnemers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het productieproces van de certificaa houder, de kwaliteit van het product en de kwaliteitsborging daaromtrent. Hierdoor mag ervan uitgegaan worden dat het product de eigenschappen bezit zoals deze in voorliggende BRL zijn vastgelegd.

De vastgelegde eisen, afkomstig uit deze BRL in combinatie met BRL 6300, worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor geaccrediteerd zijn door de Raad voor Accreditatie, dan wel hiervoor een aanvraag hebben ingediend, en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor de afgifte en instandhouding van een KOMO-certificaat voor PVC-U of PP buizen met gestructureerde wand (type A1) voor binnenriolering onder vrij verval.

Naast de eisen, afkomstig uit deze BRL in combinatie met BRL 6300, stellen de certificatie-instellingen aanvullende eisen in de zin van algemene procedure-eisen voor certificatie, zoals vastgelegd in hun interne certificatie-procedures.

1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

De buizen worden toegepast in kunststofleidingsystemen.

De buizen kunnen in het kunststofleidingsstelsel gecombineerd worden met:

- PVC-U volwand hulpstukken conform BRL 52100;
- PP volwand hulpstukken conform BRL 2042.

1.2.1 Onderwerp

De buizen zijn gemaakt van ongeplasticeerd Polyvinylchloride (PVC-U) of Polypropylene (PP), met een gladwandig gestructureerde wand (meerlaagsbuis met gladde binnen- en buitenkant), gedefinieerd als Type A1.

1.2.2 Toepassingsgebied

De buizen worden toegepast in vrij verval binnenriolering.

De nominale groottes en de bijbehorende toepassingsgebiedscode die mogen worden toegepast staan in Tabel 1.

Tabel 1 Toepassingsgebied

Nominale grootte DN in mm	Toepassingsgebiedcode
32	B
40	B
50	B
75	B
90	B
110	BD
125	BD
160	BD
200	BD

1.3 Geldigheid

Deze versie van de BRL vervangt de versie van d.d. 09-01-2017.

De KOMO productcertificaten die op basis van die versie van de BRL zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 17-03-2026.

Op basis van de hiervoor vermelde vorige versie van deze BRL mogen tot uiterlijk 3 maanden voordat de huidige productcertificaten moeten worden vervangen nieuwe productcertificaten worden afgegeven.

De geldigheidsduur van het KOMO productcertificaat is onbepaald.



De geldigheidsduur kan worden beperkt (beëindigd) door ondermeer:

- Een wijziging van deze beoordelingsrichtlijn,
- Het niet voldoen van de certificaathouder aan zijn verplichtingen.

1.4 Relatie met Wet- en regelgeving

1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)

Op de producten waarop deze BRL betrekking heeft is geen geharmoniseerde Europese norm van toepassing.

1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen

Geen aanvullingen en/of afwijkingen op §1.5 van BRL 6300.

1.6 KOMO-certificaat

Op basis van deze BRL wordt in combinatie met BRL 6300 een KOMO productcertificaat afgegeven. De uitspraken in deze KOMO certificaten zijn gebaseerd op de hoofdstukken 3, 4, 5 en 6.

Voor de volgende type producten kunnen productcertificaten worden afgegeven:

- PVC-U buizen type A, conform hoofdstuk 3, 5 en hoofdstuk 6,
- PP buizen type A, conform hoofdstuk 3, 5 en hoofdstuk 6,
- Een combinatie van bovengenoemde.

Het af te geven productcertificaat moet overeenkomen met het model productcertificaat zoals dat voor deze versie van de BRL op de website van KOMO (www.komo.nl) wordt gepubliceerd.

In het productcertificaat wordt per product het volgende vastgelegd:

- Kleur;
- Materiaalaanduiding;
- SN/SDR klasse;
- Nominale afmetingen;
- Hoek in het hulpstuk indien van toepassing;
- Toepassingsgebiedscode;
- Methode van afdichting.

1.7 Merken en aanduidingen

In aanvulling op merken en aanduidingen van de BRL 6300 is het volgende van toepassing:

Op de producten moet het volgende onuitwisbaar worden aangebracht:

- Materiaalaanduiding,
- Nominale afmeting,
- Toepassingsgebiedscode.

Optionele markering:

- BRL 2023;

Buizen dienen tenminste één keer per twee meter buislengte te worden gemarkeerd.

In afwijking op merken en aanduidingen van de BRL 6300 is het volgende van toepassing:

- Certificaatnummer zonder versie aanduiding, direct achter het KOMO-woord- of beeldmerk is een optionele markering;
- Naam certificaathouder is een optionele markering.



2 Terminologie

In aanvulling op terminologie van BRL 6300 is de volgende norm van toepassing:

- Specifieke termen, definities, symbolen en afkortingen zoals vastgelegd in NEN-EN 13476 serie.

2.1 Definities

- **Toepasingsgebiedscode B**

Buizen bedoeld voor gebruik in het gebouw boven de grond en/of buiten het gebouwen aan de muur bevestigd;

- **Toepassingsgebiedscode BD**

Buizen bedoeld voor gebruik van toepassingsgebied B en het gebied onder en binnen 1 m van het gebouw, waar deze zijn aangesloten op het afvoersysteem van het gebouw.



3 Eisen aan het ontwerp en te verwerken producten en/of materialen

In dit hoofdstuk zijn opgenomen de eisen te stellen aan de eigenschappen van de tijdens de productie van het onder deze BRL te certificeren product toegepaste grondstoffen, materialen en producten.

3.1 Grondstoffen, producten en of materialen

Aan de grondstoffen, producten en/of materialen (incl. halfproducten) die bij de productie worden verwerkt/toegepast worden de volgende eisen gesteld:

3.1.1 Kunststof

PVC-U moet aantoonbaar voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in NEN-EN 13476-2 §5.2.

Voor toepassingsgebied B is de eis 'weerstand tegen inwendige druk' niet van toepassing.

PP moet aantoonbaar voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in NEN-EN 13476-2 §5.3.

Voor toepassingsgebied B is de eis 'weerstand tegen inwendige druk' niet van toepassing.

De OIT wordt alleen uitgevoerd op PP-materiaal van de binnen- en buitenlaag, niet op de tussenlaag. Als voor de binnen- en buitenlaag het zelfde PP-materiaal gebruikt wordt, dan hoeft de test maar 1x uitgevoerd te worden.

3.1.1.1 Recyclaat

Het gebruik van recyclaat in de tussenlaag is tot 100% toegestaan indien aan de navolgende eisen wordt voldaan.

Het PVC-recyclaat moet voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in NEN-EN 13476-2 §5.2.

Het PP-recyclaat moet voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in NEN-EN 13476-2 §5.3.

Het gebruik hiervan wordt door de producent vastgelegd en zal door de certificatie-instelling via het IKB-schema van de producent worden gecontroleerd.

De producent legt daartoe aantoonbaar de volgende punten vast:

- de traceerbaarheid van de leverancier(s) van recyclaat;
- resultaten van testen uitgevoerd door de producent of leverancier op dit materiaal of recyclaat.

3.1.2 Rubberafdichting

Indien er gebruik wordt gemaakt van rubber afdichtingen, dienen deze aantoonbaar te voldoen aan de technische eisen gesteld in BRL 2013 klasse I.

Indien de rubberafdichting wordt geleverd onder een productcertificaat op basis van bovengenoemde beoordelingsrichtlijn, mag de fabrikant ervan uitgaan dat aan deze eis wordt voldaan.

3.1.3 TPE-afdichting

Indien er gebruik wordt gemaakt van TPE-afdichtingen, dienen deze aantoonbaar te voldoen aan de technische eisen gesteld in BRL 2020-02.

Indien de TPE-afdichting wordt geleverd onder een productcertificaat op basis van bovengenoemde beoordelingsrichtlijn, mag de fabrikant ervan uitgaan dat aan deze eis wordt voldaan.

3.1.4 Lijmen voor PVC-U

Indien er gebruik wordt gemaakt van lijm, dient deze aantoonbaar te voldoen aan de technische eisen gesteld in BRL 5221.

Indien de lijm wordt geleverd onder een productcertificaat op basis van bovengenoemde beoordelingsrichtlijn, mag de gebruiker ervan uitgaan dat aan deze eis wordt voldaan.

3.2 Verwerkingsvoorschriften

De toe te passen grondstoffen, materialen en halfproducten moeten worden toegepast/verwerkt overeenkomstig de bijbehorende verwerkingsvoorschriften en/of toepassingsvoorwaarden.

3.3 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Indien de grondstoffen, materialen en halfproducten worden geleverd zonder een productcertificaat op basis van bovengenoemde beoordelingsrichtlijn, mogen voor de toelating relevante testrapporten worden gebruikt die niet ouder zijn dan 5 jaar en zijn uitgevoerd door een ISO/IEC 17025 geaccrediteerd laboratorium voor de betreffende verrichting.

Tevens dient aangetoond te worden dat de grondstoffen/samenstellingen identiek zijn aan die waarop de test is uitgevoerd.

De frequentie van het onderzoek in het kader van periodieke beoordeling wordt gespecificeerd in §5.18



4 Eisen te stellen aan de prestaties in de toepassing

Voor productcertificatie zijn er geen eisen te stellen aan de prestaties in de toepassing.



5 Eisen te stellen aan het product

In dit hoofdstuk zijn de eisen te stellen aan het product vertaald naar de producteigenschappen, evenals de bepalingsmethoden en de grenswaarden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan.

De testen worden uitgevoerd per diametergroep, zie bijlage A van deze BRL. De producteigenschappen en de bijbehorende testfrequenties staan per producttype beschreven in §5.18 van deze BRL, waarbij de testfrequentie kan worden aangepast volgens voetnoot 3.

Bij het vaststellen van de eisen is rekening gehouden met meeton nauwkeurigheden. Deze hoeven daarom bij het trekken van conclusies over het wel of niet voldoen aan de eisen niet meer te worden meegenomen.

Voor testen uitgevoerd op de productielocatie is een temperatuur tussen 15°C en 30°C toegestaan. In geval van betwisting wordt (23 ± 2) °C gebruikt.

5.1 Uiterlijk

Wanneer bekeken zonder vergroting, zijn de volgende eisen van toepassing:

- zichtbare oppervlakken (behalve pijpuiteinden) van buizen en fittingen dienen glad, schoon en vrij te zijn van groeven, blaasvorming, zichtbare onzuiverheden of poriën en andere oppervlakte onregelmatigheden die de conformiteit met deze BRL kunnen beïnvloeden. Voor geschuimde buizen zijn onregelmatigheden in de tussenlaag op buiseinden acceptabel.
- buis- en fitting einden moeten haaks op de as van de buis worden gesneden en binnen elke snijzone die door de fabrikant wordt aanbevolen, of volgens de profielgeometrie zoals gespecificeerd door de fabrikant;
- randen van spiraalvormige buizen en fittingen die scherp worden door het snijden, moeten worden afgerond.

5.2 Kleur

De binnen- en buitenlaag van buizen en fittingen moeten door en door gekleurd zijn. Voor de tussenlagen gelden geen eisen. De kleur zal visueel vastgesteld worden en vastgelegd in het productcertificaat.

5.2.1 Kleur van PVC-U producten

De aanbevolen kleur van de buitenlaag van de PVC-U producten dient bij benadering stofgrijs (RAL 7037), oranje-bruin (RAL 8023) of wit te zijn.

5.2.2 Kleur van PP producten

De aanbevolen kleur van de buitenlaag van de PP producten dient bij benadering stofgrijs (RAL 7037), oranje-bruin (RAL 8023), wit of zwart (RAL 9004/RAL 9011) te zijn.

5.3 Dimensies

Dimensies worden bepaald conform NEN-EN-ISO 3126 en moeten voldoen aan de eisen in §5.3.1 - §5.3.5. Genoemde dimensies zijn in millimeters.

5.3.1 Buitendiameter

De gemiddelde buitendiameter, d_{em} , moet voldoen aan Tabel 2.

Tabel 2 Buitendiameter

Nominale grootte DN/OD	Nominale buitendiameter d_n	Gemiddelde buitendiameter	
		$d_{em, min}$	$d_{em, max}$
32	32	32,0	32,2
40	40	40,0	40,2
50	50	50,0	50,2
75	75	75,0	75,3
90	90	90,0	90,3
110	110	110,0	110,3
125	125	125,0	125,3
160	160	160,0	160,4
200	200	200,0	200,5



5.3.2 Onrondheid (Ovaliteit)

De onrondheid die direct na de productie wordt gemeten, moet kleiner of gelijk zijn aan $0,024d_n$.

5.3.3 Afschuining

Als een afschuining wordt toegepast, moet de afschuiningshoek tussen 15° en 45° ten opzichte van de as van de buis liggen. De resterende wanddikte van het uiteinde van de pijp moet ten minste $1/3$ van $e_{\min}$ zijn. (zie Tabel 3)

Noot: Als er gebruik gemaakt wordt van een lijm verbinding, dan wordt het afgeraden om een afgeschuinde buis te gebruiken.

5.3.4 Wanddikte

De wanddikte moet voldoen aan Tabel 3.

Tabel 3 Wanddikte

Nominale grootte DN/OD	Nominale buitendiameter d_n	Wanddikte				Dikte binnenlaag	Dikte buitenlaag
		$e_{\min}$		$e_{\max}$			
32	32	3,0		3,5		0,4	0,4
40	40	3,0		3,5		0,4	0,4
50	50	3,0		3,5		0,4	0,4
75	75	3,0		3,5		0,4	0,4
90	90	3,0		3,5		0,4	0,4
		PVC-U	PP	PVC-U	PP		
110	110	3,2	3,4	3,8	4,0**	0,4	0,4
125	125	3,2	3,9	3,8	4,5**	0,4	0,4
160	160	4,0	4,9	4,6*	5,6**	0,5	0,4
200	200	4,9	6,2	5,6*	7,1**	0,6	0,4
* Afkomstig uit prEN 1329-1:2024							
** Afkomstig uit NEN-EN 1451-1							

5.3.5 Fitting dimensies

Alleen voor buis met aangevormde mof

De dimensies van een fitting dienen te voldoen aan NEN-EN 1453-1 §6.3. Voor de insteekdiepte geldt Type M uit tabel 6 van NEN-EN 1453-1.

5.4 Slagvastheid

De slagvastheid dient te voldoen aan Tabel 4.

Tabel 4 Slagvastheid

Eis	Parameters	Methode																																																		
TIR ≤ 10 %	Temperatuur: (0±1) °C	NEN-EN-ISO 3127																																																		
	Conditioneringsmedium: water																																																			
	Valgewicht:																																																			
	<table><tr><th>Nominale grootte DN/OD</th><th>Massa kg</th><th>Valhoogte mm</th><th>Type d 25</th><th>Type d 90</th></tr><tr><td>32</td><td>0,25</td><td>500</td><td>x</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td>0,25</td><td>500</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>50</td><td>0,25</td><td>500</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>75</td><td>0,25</td><td>1500</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>90</td><td>0,25</td><td>2000</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>110</td><td>0,8</td><td>1600</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>125</td><td>0,8</td><td>2000</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>160</td><td>1,0</td><td>2000</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>200</td><td>1,6</td><td>2000</td><td></td><td>X</td></tr></table>		Nominale grootte DN/OD	Massa kg	Valhoogte mm	Type d 25	Type d 90	32	0,25	500	x		40	0,25	500	X		50	0,25	500	X		75	0,25	1500	X		90	0,25	2000	X		110	0,8	1600		X	125	0,8	2000		X	160	1,0	2000		X	200	1,6	2000		X
	Nominale grootte DN/OD		Massa kg	Valhoogte mm	Type d 25	Type d 90																																														
	32		0,25	500	x																																															
	40		0,25	500	X																																															
	50		0,25	500	X																																															
	75		0,25	1500	X																																															
	90		0,25	2000	X																																															
	110		0,8	1600		X																																														
	125		0,8	2000		X																																														
160	1,0	2000		X																																																
200	1,6	2000		X																																																



5.5 Vicat verwekingstemperatuur (VST)

Alleen voor PVC-U buizen

De VST wordt alleen uitgevoerd op het PVC-materiaal van de binnen- en buitenlaag, niet op de tussenlaag en dient te voldoen aan Tabel 5.

Tabel 5 Vicat verwerkingstemperatuur (VST)

Eis	Parameters	Methode
>78,5°C ^a	NEN-EN-ISO 2507-1	NEN-EN-ISO 2507-1 ^b
a. Het resultaat dient te worden beschouwd als voldaan conform $\geq 79^\circ\text{C}$. b. De VST wordt uitgevoerd op plaatjes geperst uit gehomogeniseerd virgin- of poedermateriaal, met een dikte overeenkomstig NEN-EN-ISO 2507-1. De VST kan ook worden uitgevoerd op de wand zelf indien de wand voldoende dik is, ter beoordeling aan de keurende instantie.		

5.6 Lengteverandering na verwarming en afkoeling

De lengteverandering na verwarming en afkoeling dient te voldoen aan Tabel 6.

Tabel 6 Lengteverandering na verwarming en afkoeling

Eis	Parameters	Methode
$\leq 5\%$ De buis mag geen luchtbelletjes, scheuren of delaminatie vertonen.	Temperatuur: 150 °C Testtijd: 15 min	NEN-EN-ISO 2505: vloeistof methode
	of	
	Temperatuur: 150 °C Testtijd: $e \leq 4,0$: 30 min $e > 4,0$: 60 min	NEN-EN-ISO 2505: lucht methode

In geval van betwisting zal de vloeistof methode gebruikt worden.

5.7 Geleringsgraad

Alleen voor binnen en buiten laag van de PVC-U buizen

De geleringsgraad dient te voldoen aan Tabel 7.

Tabel 7 Geleringsgraad

Test	Eis	Parameters	Methode
Resistentie tegen dichloormethaan	Geen aantasting Geïsoleerde plekken van minder dan 2 mm worden niet als aantasting beschouwd.	Temperatuur: 15 °C Testtijd: 30 min	NEN-EN-ISO 9852
of			
Uniaxiale trekproef	Rek bij breuk $\geq 80\%$	Snelheid: (5 $\pm$ 1) mm/min Temperatuur: (23 $\pm$ 2) °C	NEN-EN-ISO 6259-1 & -2
of			
Differentiële scanningcalorimetrie (DSC)	B-onset temperatuur $\geq 185^\circ\text{C}$	Volgens: NEN-ISO 18373-1 Aantal proefstukken: 4	NEN-ISO 18373-1

In geval van betwisting zal de DSC methode gebruikt worden.

5.8 Ringstijfheid

Alleen voor buizen met toepassingsgebied BD

De ringstijfheid dient $\geq$ de relevante SN te zijn. De test dient uitgevoerd te worden volgens NEN-EN-ISO 9969.



5.9 Ringflexibiliteit

Alleen voor buizen met toepassingsgebied BD

De ring flexibiliteit dient gedurende het testen te voldoen aan:

- geen afname van de gemeten kracht;
- geen scheur in enig deel van de wand constructie.

De ring flexibiliteit dient na het testen te voldoen aan:

- geen delaminatie van de wand, met uitzondering van mogelijke delaminatie tussen de buitenwand en binnenwand van dubbelwandige buizen die voorkomen in een gereduceerde las zone in de uiteinden van het proefstuk;
- geen andere type breuken in het proefstuk optreden;
- permanente knik in enig deel van de constructie, met inbegrip van indeuking en gaten zal in geen enkele richting plaatsvinden.

De test dient uitgevoerd te worden volgens Tabel 8.

Tabel 8 Ringflexibiliteit

Parameters	Methode
Leeftijd van de proefstukken: (21 ± 2) dagen	NEN-EN-ISO 13968

5.10 Kruipratio

Alleen voor buizen met toepassingsgebied BD

De kruip dient bij 2 jaar extrapolatie te voldoen aan:

- PVC-U: ≤ 2,5
- PP: ≤ 4

De test dient uitgevoerd te worden volgens NEN-EN-ISO 9967, waarbij voor meerlagen buisconstructies Type A1 met tussenlagen gevuld met minerale modificatoren, zoals calciumcarbonaat of talk, is de in NEN-EN-ISO 9967 gevraagde minimale correlatie- coëfficiëntwaarde (R) van 0,99 voor de 2 jaar doorbuiging (Y2) niet altijd bereikbaar. Dit vanwege het onregelmatige effect van de brosse breuken, in de met mineralen gevulde tussenlaag, op het kruptgedrag.

Voor deze met mineralen gevulde meerlagen buizen wordt een correlatiecoëfficiënt (R) van 0,90 geaccepteerd.

5.11 Buigproef

Alleen voor buis met aangevormde mof met toepassingsgebied BD

Gezien de Nederlandse bodemgesteldheid en installatiepraktijk dient bij buizen met aangevormde mof, met DN ≥ 110 mm, de buigtest te worden uitgevoerd volgens Tabel 9.

Na het uitvoeren van de buigproef dienen de proefstukken geen tekenen van splijten, barsten, loskomen en/of lekken te vertonen.

Tabel 9 Buigproef

Parameters	Methode
Test tijd: 15 min Minimum verplaatsing: 170 mm/ 8° Minimum van 2 samples Lekdichtheid bepaling met water	NEN-EN-ISO 13264

5.12 Lekdichtheid van verbindingen met ringafdichtingen

Alleen voor buis met aangevormde mof met toepassingsgebied BD met een ringafdichting

De proefstukken mogen na afloop van de test, gemeten bij een luchtdruk van ≤ -0,27 bar, geen lekkage vertonen. De test dient uitgevoerd te worden volgens Tabel 10.



Tabel 10 Lekktheid van verbindingen met ringafdichtingen

Parameters	Methode
Temperatuur: (23 ± 5) °C Spie vervorming: 10 % Mof vervorming: 5 % Waterdruk: 0,05 bar en 0,5 bar Luchtdruk -0,3 bar	NEN-EN-ISO 13259 methode B
Temperatuur: (23 ± 5) °C Hoek verdraaiing: 2° Waterdruk: 0,05 bar en 0,5 bar Luchtdruk -0,3 bar	NEN-EN-ISO 13259 methode C

5.13 Weerstand tegen cyclische temperaturen

De proefstukken mogen na afloop van de test geen lekkage vertonen. De test wordt uitgevoerd volgens NEN-EN-ISO 13257:2018 figuur 2.

5.14 Luchtdichtheid

Alleen voor buis met aangevormde mof met een ringafdichting

Voor en na het uitvoeren van de cyclische test bij verhoogde temperatuur, conform §5.13, moeten de buizen worden getest op luchtdichtheid volgens NEN 7039:2003 door gedurende 5 minuten een overdruk van 4 kPa aan te leggen. Gedurende deze tijd mag de overdruk niet verder afnemen dan 2,75 kPa. Indien niet aan deze voorwaarde wordt voldaan, mag de overdruk niet meer dan 2,5 kPa zijn afgenomen, gedurende een periode van 15 minuten.

Opm.: een druk van 100 kPa komt overeen met 1 bar

5.15 Fixering afdichtingen

Alleen voor buis met aangevormde mof met een ringafdichting

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

Fixering afdichtingen, beproevingsmethode:

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 volgens de installatie instructies van de certificaathouder worden uitgevoerd.

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

Ingeval de afdichtingsring 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 spie-einde 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 de afdichtingsring uit de groef wordt gedrukt.

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

Het is toegestaan dat afdichtingen op hun plaats worden gehouden met behulp van steunringen, die gemaakt zijn van het zelfde of een ander polymeer.



5.16 UV (Ultraviolet) veroudering

Alleen voor PP buizen

Geldt niet voor PP producten met een zwarte buitenlaag.

Trekslagsterkte na veroudering met behulp van een Xenon-arc lamp

Na veroudering van de proefstukken met behulp van een Xenon-arc lamp overeenkomstig onderstaande verouderingsproef mag de gemiddelde trekslagsterkte van het verouderde materiaal niet minder bedragen dan 75% van de gemiddelde trekslagsterkte van het niet- verouderde materiaal. De trekslagsterkte dient te worden bepaald volgens NEN-EN-ISO 8256.

De veroudering kan ook plaatsvinden als zogenaamde buitenexpositie. De producten zullen een globaal-stralingsdosis van 2 GJ/m² ontvangen.

In geval van twijfel is de buitenexpositie maatgevend.

Beproevingsmethode: verouderingsproef

Bepaal de trekslagsterkte van hiervoor geschikte proefstukken, welke verouderd worden in een toestel overeenkomstig NEN-EN-ISO 4892-2 en bij beproevingsomstandigheden genoemd in NEN-EN-ISO 4892-2 in tabel 3, cyclusnummer 1 (methode A: veroudering met behulp van daglichtfilters - simulatie van buitenexpositie).

De verouderingstijd in het apparaat dient te worden berekend op basis van de vereiste globaal-stralingsdosis en volgens EOTA TR 010 bijlage C.

In dit geval is de vereiste expositietijd:

$$t = \frac{E}{I} = \frac{E_{sun} \times 0,06 \times 0,67}{I} = \frac{2 \times 10^9 \times 0,06 \times 0,67}{60} = 1,34 \times 10^6 \text{ (seconden)}$$

t = 372 uur.

waarbij:

E_{sun} de equivalentie globaal-stralingsdosis voor een buitenexpositie;

I de intensiteit van de lichtbron in het apparaat gemeten tussen 300 en 400 nm.

Opm.: De voornoemde berekeningsmethode voor de verouderingsduur 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.

Proefstukken: buizen

De proefstukken kunnen uit een volwand buis met gelijke grondstof of een speciaal proefplaatje worden gemaakt.

De dikte van het proefstuk is bij voorkeur (3 ± 0,2) mm of (4 ± 0,2) mm. Er worden 10 proefstukken gemaakt volgens type 3 van NEN-EN-ISO 8256. Vijf van de proefstukken worden verouderd.

De kant van de proefstukken of het materiaal die overeenkomen met de buitenzijde van de buis worden in de verouderingsproef gericht naar de lichtbron.

5.17 Installatie instructies

De certificaathouder dient installatie voorschriften te verstrekken voor de producten die onder deze BRL vallen. De installatie voorschriften dienen opgesteld te zijn in de Nederlandse taal en omvat ten minste de specifieke aspecten van installatie, zoals:

- Bij gebruik van lijm tijdens installatie, dient deze te voldoen aan de technische eisen gesteld in BRL 5221;
- Instructies voor het verbindingsproces, indien van toepassing;
- Voorschriften betreffende bevestigingsmaterialen;
- De maximale toegestane (omgevings-)temperatuur van het systeem;
- Opslag en transport.



5.18 Onderzoeksmatrices

Voor de buizen zijn verschillende onderzoeksmatrices opgesteld:

- PVC-U buizen type A1 zie Tabel 11;
- PP buizen type A1 zie



- Tabel 12.

Opmerkingen bij de tabellen van §5.18:

- 1 Tijdens de periodieke beoordeling zal de inspecteur het product controleren aan de hand van een selectie van de hierboven genoemde product eigenschappen. De frequentie van de periodieke beoordelingen is vastgelegd in BRL 6300 §7.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen;
- 2 Indien het, om welke reden dan ook, niet mogelijk is om een test uit te voeren in een specifiek voor die activiteit ISO/IEC 17025 geaccrediteerd en onpartijdig laboratorium, dan kan de test in overleg met de CI uitgevoerd worden onder 'witness';
- 3 De frequentie kan aangepast worden i.o.m. de CI, bijv.:
 - a. in geval van een continue (geautomatiseerde) meting;
 - b. als aantoonbaar is dat bij een verlaging in de frequentie de kwaliteit niet in het geding komt.
- 4 IKB testen kunnen deels worden afgedekt door de controle testen uitgevoerd door de CI.

Tabel 11: Onderzoeksmatrix voor PVC-U buizen type A1

BRL 2023	Producteigenschap	Onderzoek in kader van ^{1,3:}			
		Toelating ²	Controle ²	IKB Uitgevoerd door fabrikant	
				Bij opstarten	Frequentie ⁴
1.7	Merken en aanduidingen	X	1 per jaar	x	1 per 8 h
3.1.1	PVC basis materiaal	X	1 per jaar	-	1 per batch
	Weerstand tegen inwendige druk <i>Toepassingsgebied BD</i>	X	1 per 3 jaar	-	1 per jaar Bij gebruik van recycalaat in de binnen- en/of buitenlaag elke 6 maanden
	Recycalaat	X	1 per jaar	-	-
5.1	Uiterlijk	X	1 per jaar	x	1 per 8 h
5.2.1	Kleur van PVC-U producten	X	1 per jaar	x	1 per 8 h
5.3	Dimensies	X	1 per jaar	x	1 per 8 h Voor afmetingen die worden beïnvloed door het proces
5.3.5	Slagvastheid	X	1 per jaar	x	1 per week
5.5	Vicat verwekingstemperatuur	X	1 per jaar	-	-
5.6	Lengteverandering na verwarming	X	1 per jaar	x	1 per week
5.7	Geleringsgraad	X	1 per jaar	-	-
5.13	Weerstand tegen cyclische temperaturen	X	1 per 5 jaar Per ontwerp	-	-
Aanvullend voor buizen met toepassingsgebied BD ($d_n \geq 110$ mm)					
5.8	Ringstijfheid	X	1 per jaar	x	1 per week alleen bij gebruik van recycalaat
5.9	Ringflexibiliteit	X	1 per jaar	x	1 per week alleen bij gebruik van recycalaat
5.10	Kruipratio	X	1 per jaar	-	-
Aanvullen voor buizen met aangevormde mof					
3.1.2	Rubberafdichting	X	1 per jaar	-	1 per batch
3.1.3	TPE-afdichting	X	1 per jaar	-	1 per batch
3.1.4	Lijmen voor PVC-U	X	1 per jaar	-	1 per batch
5.3.5	Fitting dimensies	X	1 per jaar	x	1 per 8 h Dimensies die worden beïnvloed door het proces
5.11	Buigproef <i>Toepassingsgebied BD</i>	X	1 per jaar	-	-
5.12	Lekdichtheid van verbindingen met ringafdichting, <i>Toepassingsgebied BD</i>	X	1 per 2 jaar Op 1 afmeting	-	1 per 2 jaar Per diametergroep, per type afdichting
5.14	Luchtdichtheid met ringafdichting	X	1 per 5 jaar Per ontwerp	-	-
5.15	Fixering afdichtingen met ringafdichting	X	1 per 5 jaar	-	-



Tabel 12: Onderzoeksmatrix voor PP buizen type A1

BRL 2023	Producteigenschap	Onderzoek in kader van ^{1,3:}			
		Toelating ²	Controle ²	IKB Uitgevoerd door fabrikant	
				Bij opstarten	Frequentie ⁴
1.7	Merken en aanduidingen	X	1 per jaar	x	1 per 8 h
3.1.1	PP basis materiaal	X	1 per jaar	-	1 per batch
	Weerstand tegen inwendige druk <i>Toepassingsgebied BD</i>	X	1 per 3 jaar Per gebruikt materiaal	-	1 per jaar Bij gebruik van recyclaat in de binnen- en/of buitenlaag elke 6 maanden
	MFR	X	1 per jaar	-	-
	OIT	X	1 per jaar	-	-
	Recyclaat	X	1 per jaar	-	-
5.1	Uiterlijk	X	1 per jaar	x	1 per 8 h
5.2.2	Kleur van PP producten	X	1 per jaar	x	1 per 8 h
5.3	Dimensies	X	1 per jaar Op 1 afmeting	x	1 per 8 h Dimensies die worden beïnvloed door het proces
5.4	Slagvastheid	X	1 per jaar	x	1 per week
5.6	Lengteverandering na verwarming	X	1 per jaar	x	1 per week
5.13	Weerstand tegen cyclische temperaturen	X	1 per 5 jaar Per ontwerp	-	-
5.16	UV veroudering Niet voor zwarte producten	X	Per kleur PP-C: 1 per 4 jaar PP-H: 1 per jaar	-	-
Aanvullend voor buizen met toepassingsgebied BD ($d_n \geq 110$ mm)					
5.8	Ringstijfheid	X	1 per jaar	x	1 per week alleen bij gebruik van recyclaat
5.9	Ringflexibiliteit	X	1 per jaar	x	1 per week alleen bij gebruik van recyclaat
5.10	Kruipratio	X	1 per jaar	-	-
Aanvullend voor buizen met aangevormde mof					
3.1.2	Rubberafdichting	X	1 per jaar	-	1 per batch
3.1.3	TPE-afdichting	X	1 per jaar	-	1 per batch
5.3.5	Dimensies	X	1 per jaar	x	1 per 8 h Dimensies die worden beïnvloed door het proces
5.11	Buigproef <i>Toepassingsgebied BD</i>	X	1 per jaar	-	-
5.12	Lekdichtheid van verbindingen met <i>ringafdichting Toepassingsgebied BD</i>	X	1 per 2 jaar Op 1 afmeting	-	1 per 2 jaar Per diametergroep, per type afdichting
5.14	Luchtdichtheid met <i>ringafdichting</i>	X	1 per 5 jaar Per ontwerp	-	-
5.15	Fixering afdichtingen met <i>ringafdichting</i>	X	1 per 5 jaar	-	-



6 Eisen aan certificaathouder en de interne kwaliteitsbewaking

De eisen zijn conform hoofdstuk 6 van BRL 6300.

7 Externe conformiteitsbeoordelingen

De eisen zijn conform hoofdstuk 7 van BRL 6300.

8 Eisen aan de certificatie-instelling

De eisen zijn conform hoofdstuk 8 van BRL 6300.



9 Documenten lijst

9.1 Normatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn normatief verwezen:

BRL 2013: 2016 WB: 2018	Gevulkaniseerde rubberproducten voor koud en heet niet-drinkwater toepassingen
BRL 2020-02: 2022	TPE-afdichtingen voor verbindingen in kunststof leidingsystemen voor drukloze riolering: – Deel 2: Afdichtingen
BRL 5221: 2016	Lijmen voor verbindingen in kunststof leidingsystemen voor drukloze riolering binnen gebouwen
BRL 6300: 2024	Algemene eisen voor producten toegepast in kunststofleidingsystemen
EOTA TR 010: 2004	Exposure procedure for artificial weathering
NEN-EN 1453-1: 2017	Kunststofleidingsystemen - Buizen met een gestructureerde wand voor binnenriolering (lage en hoge temperatuur) - Ongeplasticeerd PVC (PVC-U) - Deel 1: Specificaties voor leidingsystemen
NEN-EN 13476-1: 2025	Kunststofleidingsystemen voor drukloze ondergrondse rioleringen - Leidingsystemen met een gestructureerde wand van ongeplasticeerd poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropreen (PP) en polyetheen (PE) Deel 1: Algemene eisen en prestatiekenmerken
NEN-EN 13476-2: 2025	Kunststofleidingsystemen voor drukloze ondergrondse rioleringen - Leidingsystemen met een gestructureerde wand van ongeplasticeerd poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropreen (PP) en polyetheen (PE) Deel 2: Specificaties voor buizen en hulpstukken met gladde binnen- en buitenkant en het systeem, Type A
NEN-EN-ISO 2505: 2023	Thermoplastics pipes – Longitudinal reversion – Test method and parameters
NEN-EN-ISO 2507-1: 2025	Thermoplastics pipes and fittings – Vicat softening temperature – Part 1: General test method
NEN-EN-ISO 3126: 2005	Kunststofleidingsystemen - Kunststof componenten - Bepaling van afmetingen
NEN-EN-ISO 3127: 2017	Thermoplastics pipes - Determination of resistance to external blows - Round-the-clock method
NEN-EN-ISO 4892-2: 2013 A1: 2021	Kunststoffen - Blootstellingsmethode aan laboratoriumlichtbronnen - Deel 2: Xenon booglampen
NEN-EN-ISO 6259-1: 2015	Thermoplastics pipes – Determination of tensile properties – Part 1: General test method
NEN-EN-ISO 6259-2: 2021	Thermoplastics pipes – Determination of tensile properties – Part 2: Pipes made of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), oriented unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-O), chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) and high-impact poly(vinyl chloride) (PVC-HI)
NEN-EN-ISO 8256: 2024	Kunststoffen - Bepaling van de trek-slagsterkte
NEN-EN-ISO 9852: 2017	Ongeplasticeerd PVC (PVC-U) buizen - Weerstand tegen dichloromethaan bij vastgestelde temperatuur (DCMT) - Beproevingsmethode
NEN-EN-ISO 9967: 2016	Buizen van thermoplasten - Bepaling van de kruipverhouding
NEN-EN-ISO 9969: 2016	Buizen van thermoplasten - Bepaling van de ringstijfheid
NEN-EN-ISO 13257: 2019	Thermoplastische leidingsystemen voor drukloze toepassingen - Beproevingsmethode voor de weerstand tegen cyclische temperaturen
NEN-EN-ISO 13259: 2020	Thermoplastische leidingsystemen voor ondergrondse drukloze toepassingen - Beproevingsmethoden voor de lekdichtheid van verbindingen met ringafdichtingen van elastomeren
NEN-EN-ISO 13264: 2017 ANL1: 2024	Thermoplastische leidingsystemen voor drukloze ondergrondse riolering - Thermoplastische hulpstukken - Beproevingsmethode voor de mechanische sterkte of flexibiliteit van handvervaardigde hulpstukken
NEN-EN-ISO 13968: 2008	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Buizen van thermoplasten - Bepaling van de ringflexibiliteit
NEN-ISO 18373-1: 2007	Harde PVC buizen - Dynamische differentie-calorimetriemethode (DSC) - Deel 1: Meting van de procestemperatuur
NEN 7039: 2003 (ingetrokken)	Buizen en hulpstukken van kunststof voor binnenrioleringen - Cyclische temperatuurproef - Luchtdichtheidsbeproeving

Opmerking: Jaarlijks wordt nagegaan of de normatieve documenten nog up-to-date zijn. Wijzigingen van de toe te passen normatieve documenten worden gepubliceerd op de dienstenpagina op de website van de certificatie-instelling die deze beoordelingsrichtlijn heeft opgesteld.



9.2 Informatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn informatief verwezen:

BRL 2042: 2017	Kunststofleidingssystemen voor binnenrioleringen onder vrij verval – polypropreen (PP)
BRL 52100: 2024	Buizen en hulpstukken voor kunststofleidingssystemen gebaseerd op- vrij verval - binnenriolering – vervaardigd van PVC-U
NEN-EN 1451-1: 2017	Kunststofleidingssystemen voor binnenrioleringen (lage en hoge temperatuur) - Polypropreen (PP) - Deel 1: Specificaties voor buizen, fittingen en het systeem
prEN 1329-1: 2024	Kunststofleidingssystemen voor binnenriolering (lage en hoge temperatuur) - Ongeplasticeerd polyvinylchloride (PVC-U) - Deel 1: Specificaties voor leidingen, hulpstukken en het systeem



Bijlage A Diametergroepen

Er zijn diametergroepen gedefinieerd voor de buizen, zie Tabel A. 1.

Voor testdoeleinden moet er één individuele nominale diameter, d_n , uit elke groep worden geselecteerd.

Tabel A. 1 Diametergroepen

Diametergroep	DN/OD
1	≤ 50
2	75 t/m 200