

Ontwerp BRL-K17105

Periode voor
commentaar tot
2014-11-28

Beoordelingsrichtlijn

voor het Kiwa productcertificaat voor
kunststofleidingsystemen van polyetheen voor
transport van drinkwater en ruw water

Voorwoord Kiwa

Deze Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen waterketen (CWK) van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van kunststofleidingssystemen van polyetheen voor het transport van drinkwater en ruw water zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt indien 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, waarin de algemene spelregels van Kiwa bij certificatie zijn vastgelegd.

De producteisen en bepalingmethoden voor de onderdelen van PE zijn gebaseerd op NEN-EN 12201, delen 1, 2, 3 en 5, en NPR-CEN/TS 12201-7. Deze beoordelingsrichtlijn bevat aanvullende eisen en bepalingmethoden die zijn vastgesteld door het CWK.

Kiwa Nederland B.V.

Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

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

© 2014 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.

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.

Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa bindend verklaard per **dd maand jiji**.

Inhoud

	Voorwoord Kiwa	1
	Inhoud	2
1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Toepassingsgebied	5
1.3	Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten	5
1.4	Kwaliteitsverklaring	5
2	Terminologie	6
3	Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring	7
3.1	Toelatingsonderzoek	7
3.2	Certificaatverlening	7
4	Producteisen en bepalingsmethoden voor PE leidingsystemen	8
4.1	Eisen ter voorkoming van aantasting van de kwaliteit van het drinkwater	8
4.2	Rubber afdichtingselementen	8
4.3	Vetten en glijmiddelen	8
4.4	PE grondstof beproefd in de vorm van granulaat	8
4.4.1	Algemeen	8
4.4.2	Kleur van grondstof	9
4.4.3	Lasbaarheid van PE 80 en PE 100.	9
4.4.4	Classificatie van het PE materiaal	10
4.4.5	Eigen her te gebruiken materiaal	10
4.5	Druk reductie coëfficiënt voor temperaturen hoger dan 20 °C	10
4.6	Installatie instructies	10
4.7	Bescherming van de producten tijdens opslag en transport	10
5	Producteisen en bepalingsmethoden: Buizen	11
5.1	PE grondstof van de buis	11
5.2	Bestendigheid tegen zonlicht	11
5.3	Buizen met meerdere lagen	11
5.4	Lasbaarheid van de buizen	11
5.5	Algemene kenmerken	11
5.5.1	Uiterlijk	11
5.5.2	Kleur	11
5.6	Geometrische kenmerken	12
5.6.1	Bepaling van de afmetingen	12
5.6.2	Gemiddelde buitendiameters, onrondheid en toleranties	12
5.6.3	Wanddikten en toleranties	12

5.7	Fysiche en mechanische eisen voor PE-buizen	13
5.8	Merken	15
6	Producteisen en bepalingsmethoden: Hulpstukken voor mechanische verbindingen	16
6.1	Classificatie	16
6.2	Materiaal	16
6.2.1	Algemeen	16
6.2.2	Kunststof	16
6.2.3	Koper en koperlegeringen	17
6.3	Algemene kenmerken	17
6.3.1	Uiterlijk	17
6.3.2	Ontwerp	17
6.3.3	Kleur van kunststof hulpstukken	17
6.4	Geometrische kenmerken	17
6.4.1	Bepaling van de afmetingen	17
6.4.2	Afmetingen en toleranties	17
6.4.3	Wanddikte van metalen hulpstukken	17
6.5	Fysiche en mechanische eisen kunststof hulpstukken	18
6.6	Overige eisen metalen hulpstukken	20
6.7	Merken	21
6.7.1	Hulpstukken	21
7	Producteisen en bepalingsmethoden: mof- spiegel- en elektrolas hulpstukken	22
7.1	Lasbaarheid	22
7.2	Other fittings	22
7.3	Merken	22
7.3.1	Hulpstukken	22
8	Eisen en bepalingsmethoden: Verbindingen	23
8.1	Afmetingen	23
8.2	Installation instructions	23
8.2.1	Lassen en lasbaarheid	23
8.3	Kwaliteitscontrole	23
8.3.1	Lasverbindingen	23
8.3.2	Mechanische verbindingen	25
9	Eisen aan het kwaliteitssysteem	28
9.1	Beheerder van het kwaliteitssysteem	28
9.2	Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan	28
9.3	Procedures en werkinstructies	28
10	Samenvatting onderzoek en controle	29
10.1	Onderzoeksmatrix - PE leidingsystemen	29
10.2	Onderzoeksmatrix- Buizen	30

10.3	Onderzoeksmatrix - Hulpstukken voor mechanische verbindingen	31
10.4	Onderzoeksmatrix - gelaste verbindingen en hulpstukken van PE	32
10.5	Controle op het kwaliteitssysteem	32
11	Afspraken over de uitvoering van certificatie	33
11.1	Algemeen	33
11.2	Certificatiepersoneel	33
11.2.1	Kwalificatie-eisen	33
11.2.2	Kwalificatie	34
11.3	Rapport toelatingsonderzoek	34
11.4	Beslissing over certificaatverlening	34
11.5	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	34
11.6	Aard en frequentie van externe controles	34
11.7	Interpretatie van eisen	35
12	Lijst van vermelde documenten	36
12.1	Publiekrechtelijke regelgeving	36
12.2	Normen / normatieve documenten:	36
I	Model certificaat	39
II	Model IKB-schema	41
III	Richtlijn voor de bescherming van nieuwe producten voor drinkwatertoepassingen tegen verontreiniging	42

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door Kiwa gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag, en de instandhouding van een productcertificaat voor kunststofleidingssystemen van polyetheen (PE) voor transport van drinkwater en ruw water.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL-K17105-01 d.d. 2012-08-27.

De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen hun geldigheid op **datum (6 maanden na bindend verklaring van deze versie**

Bij de uitvoering van certificatiwerkzaamheden is Kiwa gebonden aan de eisen, als opgenomen in NEN-EN 45011 die in het hoofdstuk "Afspraken over de uitvoering van certificatie" zijn vastgelegd.

1.2 Toepassingsgebied

De PE- (gecoëxtrudeerde) buizen en de hulpstukken, volgens deze BRL zijn toepasbaar voor leidingen die bestemd zijn voor het transport van drinkwater en ruw water met een maximum temperatuur van 40°C volgens NEN EN 12201.

1.3 Acceptatie van door de 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.

1.4 Kwaliteitsverklaring

De op basis van deze BRL af te geven kwaliteitsverklaringen worden aangeduid als Kiwa-productcertificaat.

Het model van deze kwaliteitsverklaring is als bijlage I bij deze BRL opgenomen.

2 Terminologie

In deze beoordelingsrichtlijn zijn de termen en definities, symbolen en afkortingen van NEN-EN 12201 delen 1, 2, 3, en 5, en NPR-CEN/TS 12201-7 serie en de volgende termen en definities van toepassing:

Beoordelingsrichtlijn (BRL): de in het College van Deskundigen gemaakte afspraken over het onderwerp van certificatie.

College van Deskundigen: het College van Deskundigen "CWK".

Leverancier: de partij die er voor verantwoordelijk is dat producten bij voortduring voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd.

IKB-schema: een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem.

Producteisen: in maten of getallen geconcretiseerde eisen die zijn toegespitst op de (identificeerbare) eigenschappen van producten en die een te behalen grenswaarde bevatten die ondubbelzinnig kan worden berekend of gemeten

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 voortduring aan de in de BRL gestelde eisen voldoen, daarbij is tevens aangegeven met welke frequentie controleonderzoek door Kiwa zal worden uitgevoerd.

Productcertificaat: een document waarin Kiwa verklaart dat een product bij aflevering geacht wordt te voldoen aan de in het certificaat vastgelegde productspecificatie.

Leidingwater: (bron NEN 1006) water, bestemd om te drinken, te koken, voedsel te bereiden of andere huishoudelijke doeleinden.

Ruw water Niet drinkbaar water geschikt voor huishoudelijk gebruik.

Leidingsysteem

Het geheel van buizen, mantelbuizen, verbindingstukken, bochten, afsluiters en andere leidingcomponenten.

Ontwerpspanning van kunststof fittingmateriaal (σ_{DF})

Gelijk aan σ_D maar dan voor fittingmateriaal in plaats van buismateriaal.

3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

3.1 Toelatingsonderzoek

Het uit te voeren toelatingsonderzoek vindt plaats aan de hand van de in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen (product)eisen 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.

3.2 Certificaatverlening

Na afronding van het toelatingsonderzoek worden de resultaten voorgelegd aan de persoon die beslist over de toekenning van het certificaat. 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 Producteisen en bepalingsmethoden voor PE leidingssystemen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen, waaraan de producten moeten voldoen, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

4.1 Eisen ter voorkoming van aantasting van de kwaliteit van het drinkwater

Producten en materialen die in contact (kunnen) komen met water, drinkwater of warm tapwater mogen geen stoffen afgeven in hoeveelheden die schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid van de consument of anderszins de drinkwaterkwaliteit aantasten. Daartoe dienen de producten of materialen te voldoen aan de toxicologische, microbiologische en organoleptische eisen die zijn vastgelegd in de van kracht zijnde “Ministeriële Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening” (gepubliceerd in de Staatscourant). Dit betekent dat de procedure voor het verkrijgen van een erkende kwaliteitsverklaring, zoals bedoeld in de vigerende Regeling, met positief resultaat dient te zijn afgerond.

Producten of materialen, die zijn voorzien van een kwaliteitsverklaring*, afgegeven door bijvoorbeeld een buitenlandse certificeringsinstelling, mogen ook in Nederland worden toegepast, mits deze kwaliteitsverklaring door de Minister gelijkwaardig is verklaard aan de kwaliteitsverklaring zoals bedoeld in de Regeling.

4.2 Rubber afdichtingselementen

Indien er in een verbinding rubber afdichtingselementen aanwezig zijn moeten deze voldoen aan de eisen gesteld in Kiwa BRL-K17504.

4.3 Vetten en glijmiddelen

Indien er bij het maken van een verbinding vetten en/of glijmiddelen worden gebruikt dan moeten deze vetten en glijmiddelen voldoen aan Kiwa BRL-K535.

4.4 PE grondstof beproefd in de vorm van granulaat

4.4.1 Algemeen

De zwarte PE grondstoffen die voor de vervaardiging van de buizen, fittingen en andere hulpstukken worden gebruikt, moeten met roet (carbon black) zijn gevuld. Aan het materiaal mogen verder uitsluitend antioxidant en UV-stabilisatoren zijn toegevoegd in hoeveelheden die voor de vervaardiging en de toepassing van de buizen noodzakelijk zijn.

De toegevoegde stoffen moeten gelijkmatig over het PE- materiaal zijn verdeeld. De PE grondstoffen moeten voldoen aan de eisen die in tabel 1 zijn samengevat. De ingangscntrole van de grondstoffen dient te zijn vastgelegd in het IKB-schema van de leverancier.

* Een kwaliteitsverklaring afgegeven door een onafhankelijke certificeringsinstelling in een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland of in een andere staat die partij is bij de Overeenkomst betreffende de Europese Economische Ruimte, is gelijkwaardig aan een erkende kwaliteitsverklaring, voor zover naar het oordeel van de Minister uit de eerstgenoemde kwaliteitsverklaring blijkt dat voldaan wordt aan ten minste gelijkwaardige eisen als bedoeld in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening.

Tabel 1 – Eisen voor de PE grondstof beproefd in de vorm van granulaat

Kenmerk	Eis	beproevingparameters		Methode
		Parameter	Waarde	
Dichtheid bij 23 °C	$\geq 930 \text{ kg/m}^3$	Temperatuur Aantal proefstukken	23 °C 1	NEN-EN-ISO 1183-1 en NEN-EN-ISO 1183-2
Roetgehalte	massafractie (2 tot 2,5) %	Moet voldoen aan ISO 6964		ISO 6964
Verdeling van het roet	Kwaliteit ≤ 3 , Classificatie van dispersie A1, A2, A3 of B	Moet voldoen aan NEN-ISO 18553		NEN-ISO 18553
Pigment verdeling (blauw granulaat, indien van toepassing)	Kwaliteit ≤ 3 , Classificatie van dispersie A1, A2, A3 of B	Moet voldoen aan NEN-ISO 18553		NEN-ISO 18553
Vochtgehalte	$\leq 300 \text{ mg/kg}$ ¹⁾	Aantal proefstukken	1	NEN-EN-ISO 15512
Vluchtige bestanddelen (inclusief water)	$\leq 350 \text{ mg/kg}$ ¹⁾	Aantal proefstukken	1	NEN-EN 12099
OIT ²⁾	≥ 20	Temperatuur Aantal proefstukken Atmosfeer Massa proefstuk	200 °C 3 zuurstof (100%) (15 ± 2) mg	NEN-EN-ISO 11357-6
Smeltindex PE 40	(0,2 tot 1,4) g/10 min	Last Temperatuur Tijd Aantal proefstukken	2,16 kg 190 °C 10 min. 1	NEN-EN-ISO 1133-1
Smeltindex PE 80 en PE 100	De gemeten waarden voor de smeltindex mag niet meer dan ± 20 % van de opgegeven waarde afwijken ²⁾	Last Temperatuur Tijd Aantal proefstukken	5 kg 190 °C 10 min. 1	NEN-EN-ISO 1133-1
1) Bemonsterd direct vóór de extruder. 2) De leverancier dient de waarde op te geven.				

4.4.2 Kleur van grondstof

De kleur van het granulaat dient blauw (PE 80 en PE 100) of zwart (PE 40, PE 80 en PE 100) te zijn. Het roet (carbon black) dat wordt gebruikt voor de productie van zwarte producten dient een gemiddelde (primaire) deeltjesgrootte te hebben van 10 nm tot 25 nm.

4.4.3 Lasbaarheid van PE 80 en PE 100.

Van granulaten die voldoen aan de eisen vermeld in tabel 1 wordt geacht dat de producten van deze granulaten aan elkaar kunnen worden gelast.

Als dit nog proefondervindelijk moet worden aangetoond dient de beproeving volgens NEN-EN 12201-1:2011, tabel 3 te worden uitgevoerd.

4.4.4 Classificatie van het PE materiaal

De PE materialen dienen te worden geclassificeerd conform het gestelde in NEN-EN 12201-1:2011 artikel 4.6 (zie tabel 2).

Tabel 2 - Classificaties en de aanduiding van de PE- typen.

Aanduiding	MRS (MPa)	Ontwerpspanning σ_s (MPa)	Ontwerp coëfficiënt, C
PE 40	4	3,2	1,25
PE 80	8	6,3	1,25
PE 100	10	8,0	1,25

4.4.5 Eigen her te gebruiken materiaal

De fabrikant mag materiaal van schone, afgewezen, ongebruikte leidingen, fittingen of afsluiters, met inbegrip van aansluitingen van de productie van buizen, fittingen of afsluiters hergebruiken mits het materiaal door de producent zelf eerder is gebruikt voor de productie van componenten door middel van bijvoorbeeld spuitgieten of extrusie.

De producent dient aan te tonen dat de mechanische eigenschappen van de buizen en de hulpstukken die uit of met het hergebruikte materiaal zijn vervaardigd, voldoen aan de eisen uit deze BRL. De producent moet van het hergebruik aantekening bijhouden, zodanig dat de betreffende producten voor de keurende instantie herkenbaar zijn.

Hergebruik van materiaal van gecoëxtrudeerde buizen is niet toegestaan.

4.5 Druk reductie coëfficiënt voor temperaturen hoger dan 20 °C

Wanneer een PE leidingsysteem operationeel is bij een constante temperatuur boven 20 °C tot 40 °C, dient een druk reductie coëfficiënt zoals vermeld in tabel 3 te worden toegepast.

Tabel 3 – Reductiefactoren voor verschillende temperaturen

Materiaal	20 °C	30 °C	40 °C
PE 40	0,75	0,56	0,44
PE 80	1,00	0,87	0,74
PE 100	1,00	0,87	0,74

Opmerking: Voor alle andere tussenliggende temperaturen mag de reductiefactor door middel van interpolatie worden berekend.

4.6 Installatie instructies

De producent moet installatie instructies verstrekken. De instructies moeten ten minste specifieke aanwijzingen bevatten betreffende het maken van een verbinding. Tevens moeten instructies aanwezig zijn voor wat betreft opslag en transport, verwerkingstemperatuur etc. Deze informatie moet ter beschikking worden gesteld aan de certificerende instelling en moet zijn vastgelegd in het IKB schema van de leverancier..

4.7 Bescherming van de producten tijdens opslag en transport

Ten behoeve van hygiënisch werken dienen producten bij levering af fabriek dusdanig afgeschermd te worden van de omgeving dat de vlakken die in contact komen met drinkwater niet verontreinigd raken. Zie ter informatie bijlage III.

5 Producteisen en bepalingsmethoden: Buizen

In dit hoofdstuk staan de producteisen waaraan de buis moet voldoen en de beproevingsmethoden.

5.1 PE grondstof van de buis

De PE grondstof van de buis dient te voldoen aan de eisen van deze BRL, artikel 4.1 en artikel 4.4.

5.2 Bestendigheid tegen zonlicht

De buizen moeten zodanig worden opgeslagen en zijn geïnstalleerd dat deze niet langer dan zes maanden aan direct zonlicht worden blootgesteld.

Is de blootstelling aan direct zonlicht langer dan 6 maanden, dan dient de weerstand tegen zonlicht van de buizen te voldoen NEN-EN 12201-1:2011 tabel 2, vierde rij.

Opmerking: De over meerdere jaren gemeten, gemiddelde jaarlijkse globaal stralingsdosis in Nederland is 3,5 GJ/m².

5.3 Buizen met meerdere lagen

Buizen met gecoëxtrudeerde lagen moeten voldoen aan de eisen van EN 12201-2:2011+A1:2013 Annex B, met uitzondering dat wel eigen her te gebruiken materiaal mag worden toegepast.

5.4 Lasbaarheid van de buizen

De PE 80 en PE 100 buizen moeten een goede lasbaarheid bezitten: bij destructief onderzoek mag geen brosse breuk in de las zone optreden.

De producent moet met proefflassen aantonen dat de lasbaarheid van de buizen aan NEN 7200 voldoet.

Indien de lasparameters niet genoemd zijn in NEN 7200, dient de producent of de leverancier van de buizen deze te verstrekken aan de certificerende instantie en aan geïnteresseerde eindgebruikers.

5.5 Algemene kenmerken

5.5.1 Uiterlijk

De PE- buizen moeten in- en uitwendig glad en gaaf zijn, vrij van blazen, groeven of andere fouten. In het materiaal mogen geen verontreinigingen of holtes aanwezig zijn. De uiteinden moeten glad en haaks zijn.

5.5.2 Kleur

5.5.2.1 Algemeen

Voor transport van drinkwater volgens het toepassingsgebied van deze BRL mogen uitsluitend zwart ingekleurde buizen met blauwe strepen en gecoëxtrudeerde buizen met een volledig blauw ingekleurde buitenlaag, worden toegepast, met uitzondering van PE100 waarvan ook egaal blauw ingekleurde buizen zijn toegestaan.

Voor volledig blauw ingekleurde buizen geldt een eis voor blootstelling aan de zon volgens NEN EN 12201-1:2011, tabel 2, rij 4 waaraan moet worden voldaan.

5.5.2.2 Afmetingen van de blauwe strepen

Zwarte buizen moeten door middel van co-extrusie voorzien zijn van blauw ingekleurde strepen van hetzelfde basis polymeer (PE) waarvoor de lasbaarheid tussen de grondstoffen is bewezen.

De strepen dienen gelijkmatig over de omtrek van de buis te zijn verdeeld. De afmetingen moeten voldoen aan de waarde vermeld in tabel 4.

Tabel 4 - Afmetingen gecoëxtrudeerde strepen (in mm)

Buisdiameter d_n	Minimum aantal strepen	Minimale breedte strepen	Maximale diepte van de strepen
< 32	3	1	$0,2 \times e_n$
$32 \leq d_n \leq 63$	3	2	$0,2 \times e_n$
$75 \leq d_n \leq 160$	4	4	$0,15 \times e_n$
$180 \leq d_n \leq 400$	4	9	$0,15 \times e_n$
$d_n \geq 450$	6	12	$0,1 \times e_n$

5.6 Geometrische kenmerken

5.6.1 Bepaling van de afmetingen

De afmetingen van de buis dienen te worden bepaald volgens NEN-EN-ISO 3126. De afmetingen dienen te worden afgerond op 0,1 mm. In geval van onenigheid over de uitkomst van de metingen van de afmetingen, dienen de afmetingen gemeten te worden 24 uur na de vervaardiging van het product bij een temperatuur van (23 ± 2) °C en een conditioneringsperiode bij deze temperatuur van ten minste 4 uur.

5.6.2 Gemiddelde buitendiameters, onrondheid en toleranties

5.6.2.1 Rechte buizen

De gemiddelde buitendiameter, d_{em} , en onrondheid dient in overeenstemming te zijn met NEN-EN 12201-2:2011 + A:2013, tabel 1.

5.6.2.2 Opgerolde buizen

Voor opgerolde buizen van PE 40, dient de maximale onrondheid direct na extrusie te worden gemeten en moeten deze voldoen aan tabel 5.

Voor opgerolde buizen van PE 40 en met een nominale diameter, d_n , < 110 mm, dient de kerndiameter van de haspel ten minste $24 \times d_n$ te zijn.

Voor opgerolde buizen van PE 40 en met een nominale diameter, d_n , ≥ 110 mm, dient de kerndiameter van de haspel ten minste $18 \times d_n$ te zijn

Voor opgerolde buizen van PE 80 en PE 100, dient maximale onrondheid in overleg tussen de fabrikant en de eindgebruiker te worden overeengekomen.

5.6.3 Wanddikten en toleranties

De wanddikte van de buizen van PE 40 moet in overeenstemming zijn met tabel 5.

De wanddikte van de buizen van PE 80 of PE 100 moet in overeenstemming met NEN-EN 12201-2:2011+A1:2013, tabel 2.

Opmerking: De relatie tussen PN, MRS, S, SDR is gegeven in NEN-EN 12201-2:2011+A1:2013, tabel A.1.

Tabel 5 - Buitendiameter, onrondheid en wanddikte voor PE 40 buizen (in mm)

					Buis serie			
					SDR 9 S 4		SDR 6 S 2,5	
					Nominale druk PN in bar			
					6,3		10	
					Onrondheid		Wanddikte	
d _n	d _{em,min}	d _{em,max}	Rechte buis	Opgerolde buis	min	max	min	max
16	16,0	16,3	0,7	2,0	1,8	2,2	2,7	3,2
20	20,0	20,3	0,8	2,4	2,2	2,7	3,4	4,0
25	25,0	25,3	1,0	3,0	2,7	3,2	4,2	4,9
32	32,0	32,3	1,3	3,9	3,5	4,1	5,4	6,2
40	40,0	40,4	1,6	4,8	4,3	5,0	6,7	7,6
50	50,0	50,4	2,0	6,0	5,4	6,2	8,3	9,4
63	63,0	63,4	2,6	7,6	6,8	7,7	10,5	11,8
Opmerking de PN waarden zijn gebaseerd op C = 1,6								

5.7 Fysiche en mechanische eisen voor PE-buizen

De eisen zijn samengevat in tabel 6

Tabel 6 - Fysiche en mechanische eisen voor PE-buizen.

Kenmerk	Eis	Beproeversparameters		Methode
		Parameter	Waarde	
Smeltindex PE40	Na verwerking maximale afwijking $\pm 20\%$ van de waarde gemeten aan de batch waarvan de buis is gemaakt	Massa Temperatuur Tijd Aantal proefstukken	2,16 kg 190 °C 10 minuten Volgens NEN-EN-ISO 1133-1	NEN-EN-ISO 1133-1
Smeltindex PE80 en PE 100	Na verwerking maximale afwijking $\pm 20\%$ van de waarde gemeten aan de batch waarvan de buis is gemaakt	Massa Temperatuur Tijd Aantal proefstukken	5,0 kg 190 °C 10 minuten Volgens NEN-EN-ISO 1133-1	NEN-EN-ISO 1133-1
Oxidatieve inductie tijd (OIT)	≥ 20 min.	Temperatuur Aantal proefstukken Atmosfeer Massa monster	200 °C 3 Zuurstof(100%) (15 $\pm$ 2) mg	NEN-EN-ISO 11357-6
Rek bij breuk $e_n \leq 5$ mm	$\geq 350\%$ voor alle buizen. Voor buizen met strepen mag geen onthechting optreden tussen het materiaal van de streep en de buis	Proefstuktype Beproevers- snelheid Aantal proefstukken	Type 2 100 mm/min. 6	NEN-EN-ISO 6259-1 en NEN-EN-ISO 6259-3:1997.

Rek bij breuk 5 mm ≤ e _n ≤ 12 mm	≥ 350 % voor alle buizen. Voor buizen met strepen mag geen onthechting optreden tussen het materiaal van de streep en de buis	Proefstuktype Beproeivings-snelheid Aantal proefstukken	Type 1 50 mm/min. 6	NEN-EN-ISO 6259-1 en NEN-EN-ISO 6259-3:1997.			
Rek bij breuk e _n > 12 min	≥ 350 % voor alle buizen. Voor buizen met strepen mag geen onthechting optreden tussen het materiaal van de streep en de buis	Proefstuktype Beproeivings-snelheid Aantal proefstukken	Type 1 25 mm/min. 6	NEN-EN-ISO 6259-1 en NEN-EN-ISO 6259-3:1997.			
		of: Proefstuktype Beproeivings-snelheid Aantal proefstukken	Type 3 10 mm/min. 6				
Lengte-verandering na verwarming en afkoeling	≤ 3 % Originele uiterlijk van de buis dient te worden behouden	Temperatuur: PE 40 PE 80 PE 100 Lengte proefstuk Tijd Aantal proefstukken	100 °C 110 °C 110 °C 200 mm zie NEN-EN 2505 3	NEN-EN-ISO 2505			
Weerstand tegen inwendige druk ²⁾	Geen falen van de proefstukken gedurende de beproeving	Eindkap ¹⁾ Aantal proefstukken Beproeivings-type	Type A 3 Water-in-water	NEN-EN-ISO 1167-1 en NEN-EN-ISO 1167-2			
		Time (uur)	T (°C)		Omtrekspanning in buiswand (MPa)		
					PE40	PE80	PE100
		> 1	20		8,0	-	-
		> 100	20		7,0	10,0	12,0
		> 165	80		2,5	4,5	5,4
		> 1000	80		2,0	4,0	5,0

1) Type B eindkappen mogen worden gebruikt voor d_n ≥ 500 mm.

2) Voor toelating en inspecties dient een beproevingstijd van 1000 uur bij een temperatuur van 80 °C te worden gebruikt. De overige beproevingsomstandigheden kunnen worden gebruikt voor productiecontrole (PVT).

5.8 Merken

De buizen worden minimaal voorzien van de volgende merken:

- **KIWA**  of voor kleine diameters  na overleg met Kiwa;
- fabrieksnaam, handelsnaam;
- materiaal identificatie: PE 40 of PE 80 of PE 100;
- het SDR getal;
- PN- getal;
- nominale buitendiameter en nominale wanddikte in mm;
- productiecode;
- BRL 17105 en EN 12201-2

Plaats van het merk: op elke buis op een onderlinge afstand van maximaal 2 meter.

De uitvoering van de merken is als volgt: duidelijke, duurzame en onuitwisbare opdruk.

6 Producteisen en bepalingsmethoden: Hulpstukken voor mechanische verbindingen

In dit hoofdstuk zijn de producteisen en bepalingsmethoden opgenomen waaraan mechanische hulpstukken (fittings) moeten voldoen.

Hulpstukken die kunnen worden gelast staan beschreven in hoofdstuk 7.

De verbindingseisen waaraan de hulpstukken dienen te voldoen staan beschreven in hoofdstuk 8.

De eisen en beproevingsmethoden voor de hulpstukken voor mechanische verbindingen zijn gebaseerd op ISO 14236 en NEN-EN 1254-3

6.1 Classificatie

Kunststof hulpstukken dienen geclassificeerd te worden volgens ISO 14236.

6.2 Materiaal

6.2.1 Algemeen

Het materiaal alle onderdelen van de fitting die in contact komen met drinkwater moet voldoen aan artikel 4.1.

Het materiaal van het fittinghuis en andere onderdelen die worden gebruikt voor het maken van de hulpstukken (inclusief rubber afdichtingselementen, glijmiddel, metalen onderdelen) dienen even goed bestendig te zijn tegen het externe- en interne milieu als de andere onderdelen van het leidingsysteem en dienen een levensduur verwachting te hebben die ten minste gelijk is aan die van de PE-buis die voldoet aan de eisen van NEN-EN 12201-2.

De ingangscontrole van de grondstoffen dient te worden vastgelegd in het IKB-schema van de leverancier.

6.2.2 Kunststof

Grondstof(fen) van de fittinghuis dienen te voldoen aan de eisen vermeld in tabel 7.

Tabel 7 - MRS-waarde en ontwerpspanning van diverse fittingmaterialen

	POM		PP			PE	
	Homo-polymeer	Co-polymeer	PP-H	PP-B	PP-R	PE 80	PE 100
MRS-waarde (MPa)	10	10	10	8	8	8	10
Ontwerp coëfficiënt, C	1,58	1,58	1,58	1,25	1,25	1,25	1,25
Ontwerpspanning σ_{DF} (MPa)	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	8

De producent van de fittings moet aan Kiwa opgeven van welke materialen de fittings zijn gemaakt.

Het materiaal voor de productie van PE fittings dient te voldoen aan de eisen vermeld in NEN-EN-ISO 12201-3:2011+A1:2012, artikel 4.1.

6.2.3 *Koper en koperlegeringen*

Hulpstukken moeten bij voorkeur zijn gemaakt van materialen die vermeld zijn in NEN-EN 1254-3.

6.3 Algemene kenmerken

6.3.1 *Uiterlijk*

De interne en externe oppervlakken van hulpstukken, vervaardigd van kunststof, dienen schoon en vrij van groeven, gaatjes, gaten en andere aspecten die ervoor zouden kunnen zorgen dat de fitting niet aan alle eisen van deze richtlijn voldoet. De gietstukken moeten glad en gaaf zijn, vrij van scheuren, holten, putten etc. De fittingen moeten in- en uitwendig vrij zijn van dammen en bramen, en zand.

6.3.2 *Ontwerp*

Het ontwerp van het hulpstuk dient zodanig te zijn dat, bij het monteren van de fitting op de buis of een andere component, de afdichtingen niet verplaatsen of beschadigen. De technische tekeningen van het ontwerp van de afdichtingen dienen een onderdeel te zijn van het IKB-schema

6.3.3 *Kleur van kunststof hulpstukken*

De kleur van de fitting moeten zwart of blauw zijn. Voor uit buis gemaakte fittingen zijn de kleur kenmerken van de leidingen van toepassing.

6.4 Geometrische kenmerken

6.4.1 *Bepaling van de afmetingen*

De afmetingen van de buis dienen te worden bepaald volgens NEN-EN-ISO 3126. De afmetingen dienen te worden afgerond op 0,1 mm. In geval van onenigheid over de uitkomst van de metingen van de afmetingen, dienen de afmetingen gemeten te worden 24 uur na de vervaardiging van het product bij een temperatuur van (23 ± 2) °C en een conditioneringsperiode bij deze temperatuur van ten minste 4 uur.

6.4.2 *Afmetingen en toleranties*

De afmetingen van de fittingen moeten zijn afgestemd op de afmetingen en de toleranties van de buizen waarvoor deze zijn bestemd. Zie hoofdstuk 5 voor de afmetingen en toleranties van de buizen. Voor de overige afmetingen gelden de waarden en toleranties uit de technische tekeningen van de leverancier. De technische tekeningen dienen een onderdeel te zijn van het IKB-schema

6.4.3 *Wanddikte van metalen hulpstukken*

De wanddikte van de metalen fittingen mag op geen enkele doorsnede kleiner zijn dan in tabel 8 is aangegeven.

Tabel 8 - Minimum toelaatbare wanddikte van metalen fittingen brons of messing (in mm).

Buitendiameter van de aan te sluiten buis	Gietwerk	Warm perswerk
12	1,4	1,4
16	1,4	1,4
20	1,6	1,4
25	1,8	1,5
32	1,0	0,6
40	2,2	0,8
50	2,3	2,0
63	2,8	2,3

6.5 Fysische en mechanische eisen kunststof hulpstukken

De kunststof hulpstukken dienen tevens te voldoen aan de in tabel 9 vermelde eisen.

Tabel 9 - Fysische en mechanische eisen voor kunststof hulpstukken

Kenmerk	Eis	Beproeversparameters				Methode		
		Parameter		Waarde				
MRS-waarde	Ontwerpspanning σ_{DF} volgens de relevante productnorm	Gebruikelijke procedure bijv. voor PE volgens NEN-EN 12201-1:2011, clause 4.6.				NEN-EN-ISO 1167 serie in combinatie met NEN-EN-ISO 9080		
Effect van verwarming	de maximale afmeting van scheuren, delaminatie, blazen en vliesnaadopening en dient < 30 %	Test parameters (temperatuur en duur tijdens verwarmen) conform de relevante product standaard en zoals vastgelegd in het IKB schema				NEN-EN-763		
Weerstand tegen inwendige druk	Geen falen tijdens de beproeving van geen van de proefstukken	Eindkappen		A		NEN-EN-ISO 1167 serie		
		Aantal proefstukken		3				
		Type beproeving		Water-in-water				
		POM						
		Homopolymeer fittingen		Copolymeer fittingen				
		T (°C)	t (uur)	p _T (bar)	T (°C)		t (uur)	p _T (bar)
		20	1	6,3xPN	20		100	5,0 x PN
		60	1000	1,5xPN	60		1000	0,9 x PN
				95	400		0,95 x PN	
		PP fittingen						
		Type	T (°C)	t (uur)	p _T (bar)			
		PP-H	20	1	3,3 x PN			
			60	1000	0,9 x PN			
			95	1000	0,55 x PN			
		PP-B	20	1	2,5 x PN			
			80	3000	0,75 x PN			
			95	1000	0,4 x PN			
		PP-R	20	1	2,5 x PN			
			80	3000	0,7 x PN			
			95	1000	0,55 x PN			
		PE fittings						
		Type	T (°)	t (h)	σ (MPa) ¹⁾			
		PE 80	20	100	10,0			
			80	165	4,5			
			80	1000	4,0			
		PE 100	20	100	12,0			
80	165		5.4					
80	1000		5,0					
Smeltindex voor PE fittingen van: PE 40; PE 80; PE 100	Na verwerking maximale afwijking ± 20 % van de waarde gemeten aan de batch waarvan de fitting is gemaakt	Zie deze BRL, tabel 1.						

Smeltindex voor PP fittingen	Na verwerking maximale afwijking $\pm 20\%$ van de waarde gemeten aan de batch waarvan de fitting is gemaakt	Zie relevante product standaard en zoals vastgelegd in het IKB schema		
Smeltindex voor POM		Zie relevante product standaard en zoals vastgelegd in het IKB schema		
OIT voor PE	≥ 20 minuten	Temperatuur Aantal proefstukken Atmosfeer massa proefstuk	200 °C 3 zuurstof (100%) (15 $\pm$ 2) mg	NEN-EN-ISO 11357-6
OIT voor PP	≥ 20 minuten	Temperatuur Aantal proefstukken Atmosfeer massa proefstuk	200 °C 3 zuurstof (100%) (15 $\pm$ 2) mg	NEN-EN-ISO 11357-6
1. Minimum omtrekspanning in de wand van de verbonden buis.				

6.6 Overige eisen metalen hulpstukken

De metalen knelfittingen moeten voldoen aan het gestelde in tabel 10.

Tabel 10 - Overige eisen voor metalen hulpstukken

Kenmerk	Eis	Beproevingparameters		Methode
		Parameter	Waarde	
Knelfittingen ¹⁾	conform NEN-EN 1254-3	Zoals vastgelegd in het IKB schema		NEN-EN 1254-3
Afmetingen en ontwerp	Conform NEN-EN 1254-3 voor het fittinghuis en conform ISO 7-1 en ISO 228-1 voor de schroefdraad	Constructietekeningen		Conform NEN-EN 1254-3 voor het fittinghuis en conform ISO 7-1 en ISO 228-1 voor de schroefdraad
Sterkte van huis	Geen visuele indicatie van lekkage	NEN-EN 1254-3:1998, artikel 5.1		
Weerstand tegen spanningscorrosie	De fittingen moeten bestand zijn tegen spanningscorrosie. Onderdelen, vervaardigd van koperlegeringen mogen geen tekenen van scheurvorming vertonen.	NEN-EN 1254-3:1998, artikel 5.10		
1) Onderdelen, anders dan het fittinghuis, kunnen zijn gemaakt van niet-metallische materialen. Deze materialen mag geen degradatie van de aangesloten kunststof buis veroorzaken en moeten voldoen aan artikel 4.1.				

6.7 Merken

De producten worden gemerkt met het Kiwa-keur.

6.7.1 Hulpstukken

De fittingen worden minimaal voorzien van de volgende merken

- **KIWA**  of op kleine producten  of  of **KK**** of **KK****;
- fabrieksnaam, handelsnaam of logo;
- nominale buitenmiddellijn in mm van de bijbehorende buis;
- voor fittingen met een steunring: de nominale wanddikte van bijbehorende buis;
- Drukklasse;
- productie code;
- Materiaal van de buis PE40 of PE80 of PE100*.

Plaats van het merk: op elke fitting.

De uitvoering van de merken is als volgt: duidelijke, duurzame en onuitwisbare opdruk.

*) De materiaal indicatie mag ook op de verpakking worden aangebracht.

) Voor kleine fittingen is merken alleen met **KK ook toegestaan.

De kleinste verpakkingseenheid van de fittingen dient minimaal voorzien te zijn van de volgende informatie:

- **KIWA** ;
- fabrieksnaam, handelsnaam, systeemnaam, logo of certificaatnummer van het bijbehorend attest(systeem)certificaat, overeenkomstig de markering op de bijbehorende buis;
- nominale buitenmiddellijn en nominale wanddikte in mm van de bijbehorende buis;
- materiaal identificatie indien de fitting body van kunststof is vervaardigd;

Plaats van het merk: op elke verpakking.

De uitvoering van de merken is als volgt: duidelijke, duurzame en onuitwisbare opdruk.

7 Producteisen en bepalingsmethoden: mof- spiegel- en elektrolas hulpstukken

De producteisen en bepalingsmethoden hebben betrekking op spuitgegoten stuik- en moflashulpstukken en spuitgegoten elektrolashulpstukken van PE 80 en PE 100 voor het transport van drinkwater vervaardigd van PE 80 en PE 100.

7.1 Lasbaarheid

De hulpstukken dienen onderling of in combinatie met buizen goed lasbaar te zijn.

7.2 Other fittings

De stuiklashulpstukken moflashulpstukken en elektrolashulpstukken dienen te voldoen aan NEN-EN 12201-3.

7.3 Merken

De producten worden gemerkt met het Kiwa-keur.

7.3.1 Hulpstukken

De fittingen worden minimaal voorzien van de volgende merken

- **KIWA**  of op kleine producten  of  of **KK**** of **KK****;
- fabrieksnaam, handelsnaam of logo;
- nominale buitenmiddellijn in mm van de bijbehorende buis;
- voor fittingen met een steunring: de nominale wanddikte van bijbehorende buis;
- Drukklasse;
- productie code;
- Materiaal van de buis PE40 of PE80 of PE100*.

Plaats van het merk: op elke fitting.

De uitvoering van de merken is als volgt: duidelijke, duurzame en onuitwisbare opdruk.

*) De materiaal indicatie mag ook op de verpakking worden aangebracht.

) Voor kleine fittingen is merken alleen met **KK ook toegestaan.

De kleinste verpakkingseenheid van de fittingen dient minimaal voorzien te zijn van de volgende informatie:

- **KIWA** ;
- fabrieksnaam, handelsnaam, systeemnaam, logo of certificaatnummer van het bijbehorend attest(systeem)certificaat, overeenkomstig de markering op de bijbehorende buis;
- nominale buitenmiddellijn en nominale wanddikte in mm van de bijbehorende buis;
- materiaal identificatie indien de fitting body van kunststof is vervaardigd;

Plaats van het merk: op elke verpakking.

De uitvoering van de merken is als volgt: duidelijke, duurzame en onuitwisbare opdruk.

8 Eisen en bepalingsmethoden: Verbindingen

In dit hoofdstuk zijn de producteisen en beproevingsmethoden voor de verbindingen tussen de hulpstukken en buizen opgenomen.

8.1 Afmetingen

Indien de verbindingen een nauwere tolerantie voor de gemiddelde buitenmiddellijn en/of de onrondheid vereisen dan het gestelde in deze BRL, dan moet dit separaat tussen afnemer en producent worden overeengekomen en aan de keurende instantie worden bericht.

8.2 Installation instructions

See artikel 4.6.

8.2.1 Lassen en lasbaarheid

De hulpstukken dienen onderling of in combinatie met buizen goed lasbaar te zijn. In geval van stuiklassen dienen de lasvoorschriften en parameters volgens NEN 7200 toegepast te worden. Indien de onder deze beoordelingsrichtlijn vallende materialen andere lasparameters vereisen dan vermeld in NEN 7200, dienen de afwijkende waarden door de producent van de hulpstukken te worden opgegeven in een bij te leveren instructieblad (in de Nederlandse taal) aan de gebruikers. De proeflassen dienen in dit geval met de afwijkende parameters te zijn gelast.

Opmerking: Naast NEN 7200, kan ISO 21307 worden gebruikt als leidraad voor de stuiklasprocedure / spiegellaspprocedure.

In geval van elektrolassen gelden de praktijkaanbevelingen volgens NIL publicatie vm102, tenzij anders voorgeschreven door de producent van de elektrolashulpstukken.

Moflasfittings dienen te worden geïnstalleerd volgens de instructies van de producent van de moflasfittings.

8.3 Kwaliteitscontrole

8.3.1 Lasverbindingen

De verbindingen dienen te worden gemaakt van buizen en hulpstukken die aan deze beoordelingsrichtlijn voldoen.

Stuiklasverbindingen (spiegelllasverbindingen, moflasverbindingen en elektrolasverbindingen worden samengesteld overeenkomstig de instructies van de fabrikant of de instructies die in de relevante normen (bijvoorbeeld NEN 7037, ISO 21307, ISO 11414) zijn gespecificeerd.

Stuiklasverbindingen, moflasverbindingen en elektrolasverbindingen worden toegepast voor componenten van PE 100 en PE 80 Materialen. Buizen van PE 40 materiaal worden alleen verbonden met behulp mechanische fittingen.

De afpeelbare laag van meer-lagen buizen dient in het gebied van de verbinding voorafgaand aan het maken van de verbinding worden verwijderd.

De lasverbindingen moeten voldoen aan de eisen vermeld in tabel 11.

Tabel 11 - Lekdichtheid en sterkte van de verbindingen

Eigenschap	Eis	Beproeversparameters		Methode
		Parameter	Waarde	
Stuiklasverbinding (buis met buis) of spie-end (buis met hulpstuk) verbinding				
Faalwijze van de stuiklas	Proefstukken mogen geen bros breukgedrag vertonen	Temperatuur Aantal proefstukken	(23 ± 2) °C zie methode	NEN 7200 of ISO 13953 als alternatief
Weerstand tegen inwendige druk ¹⁾	Geen falen gedurende de beproevings-periode	Eindkap Aantal proefstukken Testtype Temperatuur Tijd omtrekspanning ³⁾ : PE 40 PE 80 PE 100	Type A ²⁾ 3 Water-in-water 80 °C 1000 uur 2,5 MPa 4,5 MPa 5,4 MPa	NEN-EN-ISO 1167-1 en NEN-EN-ISO 1167-2
Moflasverbindingen				
Weerstand tegen inwendige druk ¹⁾	Geen falen gedurende de beproevings-periode	Eindkap Aantal proefstukken Testtype Temperatuur Tijd omtrekspanning ³⁾ : PE 40 PE 80 PE 100	Type A ²⁾ 3 Water-in-water 80 °C 1000 uur 2,5 MPa 4,5 MPa 5,4 MPa	NEN-EN-ISO 1167-1 en NEN-EN-ISO 1167-2
Elektromoflasverbindingen				
Weerstand tegen inwendige druk ¹⁾	Geen falen gedurende de beproevings-periode	Eindkap Aantal proefstukken Testtype Temperatuur Tijd omtrekspanning ³⁾ : PE 40 PE 80 PE 100	Type A ²⁾ 3 Water-in-water 80 °C 1000 uur 2,5 MPa 4,5 MPa 5,4 MPa	NEN-EN-ISO 1167-1 en NEN-EN-ISO 1167-2
Afpeelweerstand van een PE elektroasmof aan een buis voor samenstellen met d _n ≥ 90 mm	Lengte van initiële scheur ≤ L ₂ /3 met bros breukgedrag	Temperatuur Aantal proefstukken	(23 ± 2) °C 3	ISO 13954:
Afpeelweerstand van een PE elektroasmof.	C _c ≤ 30 %	Temperatuur Aantal proefstukken	(23 ± 2) °C 3	ISO 13955 ⁴⁾

Zadellasverbindingen ⁵⁾				
Weerstand tegen inwendige druk ¹⁾	Geen falen gedurende de beproevings-periode	Eindkap Aantal proefstukken Testtype Temperatuur Tijd omtrekspanning ³⁾ : PE 40 PE 80 PE 100	Type A ²⁾ 3 Water-in-water 80 °C 1000 uur 2,5 MPa 4,5 MPa 5,4 MPa	NEN-EN-ISO 1167-1 en NEN-EN-ISO 1167-2
Afpeelweerstand van PE elektrozaadstuk	$L_d \leq 50\%$ en $A_d \geq 25\%$	Temperatuur Aantal proefstukken	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 3	NEN-ISO 13956
Bezwijkgedrag van stuiklassen ³⁾	Proefstukken mogen geen bros breukgedrag vertonen	Temperatuur Aantal proefstukken	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ zie methode	ISO 13953 ⁴⁾
1) Testen voor vrijgave van partijen (BRT) en voor proces verificatie (PVT) mogen bij andere temperaturen en tijden worden uitgevoerd en, wanneer van toepassing moeten worden vastgelegd in het IKB schema van de leverancier. 2) Type B eindkappen mogen worden gebruikt voor beproeving van buizen met een nominale diameter groter dan 500 mm. 3) Minimum optrekspanning in de buiswand van de aangesloten buis. 4) Test methode kan worden gebruikt voor samenstellen met een nominale diameter $16 \leq d_n \leq 225$ mm. 5) Beide test methoden zijn toegestaan voor $d_n \leq 225$ mm samenstellen, voor $d_n > 225$ mm dient ISO 13956 te worden gebruikt				

8.3.2 Mechanische verbindingen

De verbindingen moeten worden gemaakt met buizen en hulpstukken die aan deze beoordelingsrichtlijn voldoen.

Proefstukken voor drukproeven moeten worden afgesloten met drukbestendige trek-vaste eindkappen, of met flenzen die moeten zijn voorzien van aansluitingen voor het inlaten van water en ontluchten van het proefstuk.

De mechanische verbindingen moeten voldoen aan de in tabel 12 genoemde eisen.

Tabel 12 - Lekdichtheid en sterkte van mechanische verbindingen

Eigenschap	Eis	Beproeversparameters		Methode
		Parameter	Waarde	
Lekdichtheid onder inwendige druk	Geen lekkage noch falen van de verbinding tijdens de test	Temperatuur Tijd Druk Aantal proefstukken	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ > 60 min. $1,5 \times \text{PN}$ 3	NEN-EN 715
Lekdichtheid onder inwendige druk van samenstellen en onderworpen aan buiging voor buizen $d_n \leq 63 \text{ mm}$	Geen lekkage noch falen van de verbinding tijdens de test	Temperatuur Tijd Druk Aantal proefstukken	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ > 60 min. $1,5 \times \text{PN}^{1)}$ 3	NEN-EN 713
Lekdichtheid onder inwendige druk van samenstellen en onderworpen aan buiging voor buizen $d_n \geq 75 \text{ mm}$	Geen lekkage noch falen van de verbinding tijdens de test	Temperatuur Tijd Druk Aantal proefstukken	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ > 60 min. $1,5 \times \text{PN}^{1)}$ 3	Deze BRL artikel 8.3.2.1
Lekdichtheid onder uitwendige hydrostatische druk	Geen lekkage noch falen van de verbinding tijdens de test	Temperatuur Druk (p_1) Tijd Druk (p_2) Tijd Aantal proefstukken	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 0,01 MPa 1 uur 0,08 MPa 1 uur 1	NEN-EN 911
Weerstand tegen uittrekken onder constante belasting in lengterichting	Geen scheiding van buis en fitting.	Temperatuur Tijd Aantal proefstukken	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ > 60 min. 3	NEN-EN 712

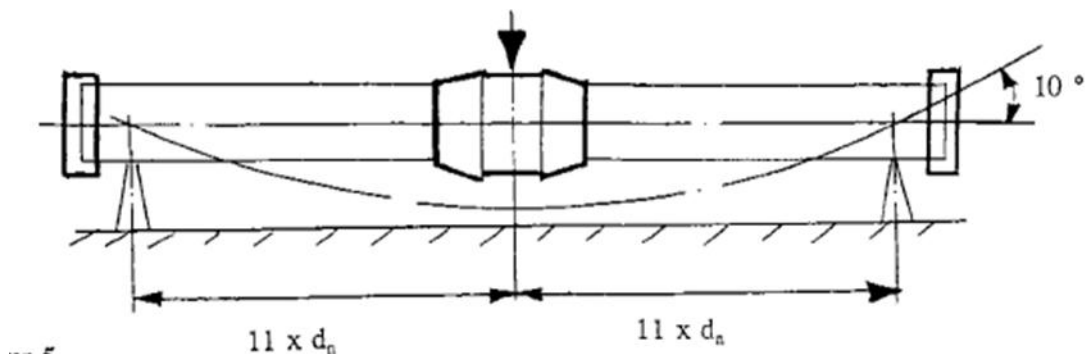
1) PN klasse van aangesloten.

8.3.2.1 Lekdichtheid test

Deze beproeving geldt ook voor de beproevingen van fittingen met een nominale diameter kleiner dan 75 mm wanneer een buigproef volgens EN 713 in verband met de vormgeving van de fitting, niet kan worden uitgevoerd.

Proefopstelling

Voor de beproeving is een opstelling nodig volgens figuur 1 en een persinstallatie met regelapparatuur om de proefstukken met water op druk te brengen en op druk te houden.



Figuur 1 - Testopstelling

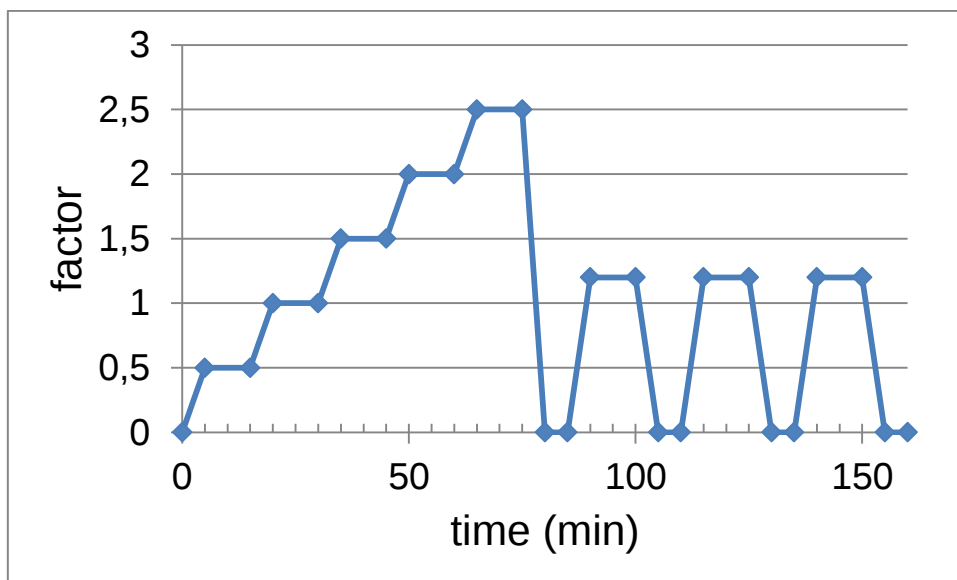
Proefstukken

Voor de beproeving zijn drie proefstukken nodig van een uitvoering die volgens de richtlijnen van de fabrikant zijn samengesteld. De lengte van de buis tussen de te beproeven fitting en de eindafsluiting moet $11 \times d_n$, bedragen met een minimum van 500 mm. Gebruik moet worden gemaakt van PE- buizen die aan de eisen voldoen vermeld in hoofdstuk 5 van deze BRL.

Beproevingparameters

De beproeving moet worden uitgevoerd bij een omgevingstemperatuur van $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$. Vul de proefstukken met water tot een druk van $0,5 \times \text{PN}$. Belast het proefstuk op het midden van het hulpstuk tot de in figuur 1 weergegeven hellingshoek van 10° .

Fixeer het proefstuk in deze stand en voer een beproeving met een inwendige waterdruk op volgens het druk-tijd diagram weergegeven in figuur 2. Controleer tijdens en na de beproeving het hulpstuk en de verbindingen op lektheid. Na de beproevings moeten de buisstukken worden gedemonteerd en de buiseinden uitwendig en het hulpstuk inwendig worden gecontroleerd op beschadigingen, breuk of dergelijke.



Figuur 2 - Druk-tijd diagram

9 Eisen aan het kwaliteitssysteem

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

9.1 Beheerder van het kwaliteitssysteem

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

9.2 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 ten minste een gelijkwaardige afgeleide zijn van het in de bijlage vermelde model IKB-schema.

9.3 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.

10 Samenvatting onderzoek en controle

In dit hoofdstuk is de samenvatting gegeven van het bij certificatie uit te voeren:

- Toelatingsonderzoek;
- Controle na certificatieverlenging;
- Controle op het kwaliteitssysteem.
-

10.1 Onderzoeksmatrix - PE leidingsystemen

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van	
		Toelatings-onderzoek	Controle na certificaatverlening ^{1), 2)}
Algemeen			
Aantasting van de kwaliteit van het drinkwater	4.1	x	x ³⁾
Rubber afdichtingselementen	4.2	x	x ³⁾
Vetten en glijmiddelen	4.3	x	x
Installatie instructies	4.6	x	x
Bescherming van producten tijdens opslag en transport	4.7	x	x ³⁾
PE grondstof in vorm van granulaat			
Dichtheid	tabel 1	x	x
Roetgehalte	tabel 1	x	x
Verdeling van het roet	tabel 1	x	x
Pigmentverdeling	tabel 1	x	x
Vochtgehalte	tabel 1	x	x
Vluchtige bestanddelen	tabel 1	x	x
OIT	tabel 1	x	x
Smeltindex	tabel 1	x	x ³⁾
Kleur	4.4.2	x	x
Lasbaarheid van PE 80 en PE 100	4.4.3	x	x
Classificatie van PE materiaal	4.4.4	x	x
Eigen her te gebruiken materiaal	4.4.5	x	x

1. Bij significante wijzigingen van het product of productieproces moet opnieuw worden vastgesteld of het product voldoet aan de (product)eisen.
2. Tijdens het controlebezoek controleert de inspecteur de producten aan de hand van een selectie uit de bovenstaande producteisen. De frequentie van de controlebezoeken is vastgelegd in artikel 11.6 "Aard en frequentie van de externe controles".
3. Door de inspecteur wordt, wanneer van toepassing, één keer per jaar bemonsterd voor een Audit Test.

10.2 Onderzoeksmatrix- Buizen

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van	
		Toelatings-onderzoek	Controle na certificaatverlening ^{1), 2)}
PE grondstof van de buis	5.1	x	x
Bestendigheid tegen zonlicht	5.2	x	-
Buizen met meerdere lagen	5.3	x	-
Lasbaarheid van de buizen	5.4	x	x
Uiterlijk	5.5.1	x	x ³⁾
Kleur	5.5.2	x	x ³⁾
Geometrische kenmerken	5.5.6	x	x ³⁾
Smeltindex	tabel 6	x	x ³⁾
OIT	tabel 6	x	x ³⁾
Rek bij breuk	tabel 6	x	x ³⁾
Lengteverandering na verwarming en afkoeling	tabel 6	x	x
Weerstand tegen inwendige druk (1000 uur / 80 °C)	tabel 6	x	x ³⁾
Merken	5.8	x	x ³⁾

1. Bij significante wijzigingen van het product of productieproces moet opnieuw worden vastgesteld of het product voldoet aan de (product)eisen.
2. Tijdens het controlebezoek controleert de inspecteur de producten aan de hand van een selectie uit de bovenstaande producteisen. De frequentie van de controlebezoeken is vastgelegd in artikel 11.6 "Aard en frequentie van de externe controles".
3. Door de inspecteur wordt, wanneer van toepassing, één keer per jaar bemonsterd voor een Audit Test.

10.3 Onderzoeksmatrix - Hulpstukken voor mechanische verbindingen

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van	
		Toelatings-onderzoek	Controle na certificaatverlening 1), 2)
Kunststof hulpstukken			
Classificatie	6.1	x	x
Materiaal - Algemeen	6.2.1	x	x ³⁾
Materiaal - Kunststof	6.2.2	x	x
Materiaal - Koper en koperlegeringen	6.2.3	x	x
Uiterlijk	6.3.1	x	x ³⁾
Ontwerp	6.3.2	x	x
Kleur	6.3.3	x	x ³⁾
Geometrische kenmerken	6.4	x	x ³⁾
MRS waarde	tabel 9	x	x
Effect van verwarming	tabel 9	x	x ³⁾
Weerstand tegen inwendige druk	tabel 9	x	x
Smeltindex	tabel 9	x	x ³⁾
OIT (PE en PP)	tabel 9	x	x ³⁾
Metalen hulpstukken			
Knelfittingen	tabel 10	x	x
Afmetingen en ontwerp	tabel 10	x	x
Sterkte van het fittinghuis	tabel 10	x	x
Weerstand tegen spanningscorrosie	tabel 10	x	x
Verbindingeneisen kunststof en metalen fittingen			
Lekdichtheid onder inwendige waterdruk	tabel 12	x	x ³⁾
Lekdichtheid onder inwendige druk waarbij samenstel onderworpen wordt aan buiging	tabel 12	x	x
Lekdichtheid onder uitwendige hydrostatische druk	tabel 12	x	x
Weerstand tegen uittrekken onder constante belasting in lengterichting	tabel 12	x	x ³⁾
Merken			
Merken	6.7	x	x ³⁾

1. Bij significante wijzigingen van het product of productieproces moet opnieuw worden vastgesteld of het product voldoet aan de (product)eisen.
2. Tijdens het controlebezoek controleert de inspecteur de producten aan de hand van een selectie uit de bovenstaande producteisen. De frequentie van de controlebezoeken is vastgelegd in artikel 11.6 "Aard en frequentie van de externe controles".
3. Door de inspecteur wordt, wanneer van toepassing, één keer per jaar bemonsterd voor een Audit Test.

10.4 Onderzoeksmatrix - gelaste verbindingen en hulpstukken van PE

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van	
		Toelatingsonderzoek	Controle na certificaatverlening 1), 2)
Hulpstukken			
Lasbaarheid	7.1	x	x
Materiaal	7.2	x	x
Uiterlijk	7.2	x	x ³⁾
Ontwerp	7.2	x	x ³⁾
Kleur	7.2	x	x
Elektrische eigenschappen van elektrolashulpstukken	7.2	x	x
Uiterlijk van prefab verbindingen	7.2	x	x
Afmetingen	7.2	x	x
Smeltindex	7.2	x	x ³⁾
OIT	7.2	x	x ³⁾
Merken	7.3	x	x ³⁾
Verbindingen			
Weerstand tegen inwendige druk	tabel 11	x	x ³⁾
Faalwijze van de stuiklas	tabel 11	x	x
Afpeelweerstand van een PE elektrolasmof	tabel 11	x	x
Afpeelweerstand van PE elektrozaadstuk	tabel 11	x	x

1. Bij significante wijzigingen van het product of productieproces moet opnieuw worden vastgesteld of het product voldoet aan de (product)eisen.
2. Tijdens het controlebezoek controleert de inspecteur de producten aan de hand van een selectie uit de bovenstaande producteisen. De frequentie van de controlebezoeken is vastgelegd in artikel 11.6 "Aard en frequentie van de externe controles".
3. Door de inspecteur wordt, wanneer van toepassing, één keer per jaar bemonsterd voor een Audit Test.

10.5 Controle op het kwaliteitssysteem

Het kwaliteitssysteem van de producent zal door de Kiwa worden beoordeeld. Deze beoordeling omvat tenminste de aspecten die vermeld zijn in het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

11 Afspraken over de uitvoering van certificatie

11.1 Algemeen

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, gelden de algemene regels voor certificatie die zijn vastgelegd in het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

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.

11.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- 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.

11.2.1 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.

	Certificatie-deskundige	Inspecteur	Beslisser
Opleiding Algemeen	• Relevante techn. HBO denk- en werkniveau • Interne training certificatie en Kiwabeleid • Training auditvaardigheden	• Techn. MBO werk en denkniveau • Interne training certificatie en Kiwabeleid • Training auditvaardigheden	• HBO denk- en werkniveau • Interne training certificatie en Kiwabeleid • Training auditvaardigheden
Opleiding - Specifiek	• specifieke cursussen en trainingen (kennis en vaardigheden)	• specifieke cursussen en trainingen (kennis en vaardigheden)	• n.v.t.
Ervaring - Algemeen	• 1 jaar relevante werkervaring met minimaal 4 onderzoeken waarvan: zelfstandig onder toezicht 1 volledig toelatingsonderzoek	• 1 jaar relevante werkervaring met minimaal 4 onderzoeken waarvan 1 zelfstandig onder toezicht	• 4 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie
Ervaring - Specifiek	• kennis van BRL op detail niveau en 4 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke BRL of op BRL's die aan elkaar verwant zijn	• kennis van BRL op detail niveau en 4 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke BRL of op BRL's die aan elkaar verwant zijn	• kennis van de specifieke BRL op hoofdlijnen

11.2.2 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 certificatie deskundigen en inspecteurs
- Management van de certificatie-instelling: kwalificatie van beslissers.

11.3 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.

11.4 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.

11.5 Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring

Het productcertificaat moet zijn uitgevoerd conform het als bijlage opgenomen model.

11.6 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 twee controlebezoeken per jaar voor leveranciers die over een kwaliteitsmanagement systeem volgens NEN-EN-ISO 9001 voor hun productie beschikken dat is gecertificeerd door een geaccrediteerde instelling (volgens (NEN-EN-ISO/IEC 17021) en waarbij het IKB-schema een geïntegreerd onderdeel van het kwaliteitsmanagement systeem is.

In het geval de leverancier niet gecertificeerd is, dan kan de frequentie worden verhoogd tot vier 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 Kiwa naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

11.7 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één afzonderlijk interpretatiedocument.

12 Lijst van vermelde documenten

12.1 Publiekrechtelijke regelgeving

Referentie	Titel
Staatcourant van 18 juli 2011, nr 11911	Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening

12.2 Normen / normatieve documenten:

Nummer ¹⁾	Titel
BRL-K535	Beoordelingsrichtlijn voor het Kiwa productcertificaat voor glijmiddelen voor rubberring verbindingen
BRL-K17105	Beoordelingsrichtlijn voor het Kiwa productcertificaat voor kunststofleidingssystemen van polyetheen voor transport van drinkwater en ruw water
BRL-K17504	Evaluation guideline for the Kiwa product certificate for vulcanised rubber products for cold and hot drinking water applications
iso 11922-1	Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids - Dimensions and tolerances - Part 1: Metric series (ISO 11922-1:1997)
iso 13953	Buizen en hulpstukken van polyetheen (PE) - Bepaling van de treksterkte en faalwijze van proefstukken genomen uit een stuiklasverbinding
iso 13954	Plastics pipes and fittings - Peel decohesion test for polyethylene (PE) electrofusion assemblies of nominal outside diameter greater than or equal to 90 mm
iso 13955	Plastics pipes and fittings - Crushing decohesion test for polyethylene (PE) electrofusion assemblies
iso 13956	Kunststofleidingen en fittingen - Bepaling van de cohesieve weerstand - Afschuifproef voor polyetheen (PE) zadelsamenstellingen
iso 14236	Kunststof leidingen en fittingen - Mechanische klemverbindingen voor polyethylene hogedruk leidingen in watervoorzieningssytemen
iso 6964	Polyolefin pipes and fittings - Determination of carbon black content by calcination and pyrolysis - Test method and basic specification
nen 1006	Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties (AVWI-2002)
nen 7200	Plastics pipelines for the transport of gas, drinking water and waste water - Buttwelding of PE pipes and fittings of PE 63, PE 80 and PE 100
nen-en 12099	Kunststofleidingssystemen - Materialen en onderdelen van leidingen van polyetheen - Bepaling van het gehalte aan vluchtige bestanddelen
nen-en 12118	Kunststofleidingssystemen - Bepaling van het vochtgehalte in thermoplasten met coulometrie
nen-en 12201-1	Kunststofleidingssystemen voor drinkwatervoorziening en voor drainage en drukriolering - Polyetheen (PE) - Deel 1: Algemeen

nen-en 12201-2	Kunststofleidingsystemen voor drinkwatervoorziening en voor drainage en drukriolering - Polyetheen (PE) - Deel 2: Buizen
nen-en 12201-3	Kunststofleidingsystemen voor drinkwatervoorziening en voor drainage en drukriolering - Polyetheen (PE) - Deel 3: Hulpstukken
nen-en 12201-5	Kunststofleidingsystemen voor drinkwatervoorziening en voor drainage en drukriolering - Polyetheen (PE) - Deel 5: Geschiktheid voor toepassing van het systeem
nen-en 1254-3	Koper en koperlegeringen - Hulpstukken - Deel 3: Knelfittingen voor gebruik in combinatie met kunststof buizen
nen-en 1716	Kunststofleidingsystemen - Aftakzadels van polyetheen (PE) - Beproevingsmethode voor de weerstand van een samengesteld aftakzadels tegen slagbelasting
nen-en 45011	Algemene eisen voor instellingen die productcertificatiesystemen uitvoeren
nen-en 712	Kunststofleidingsystemen - Trekvaste mechanische verbindingen tussen drukbuizen en hulpstukken - Beproevingsmethode voor de weerstand tegen uittrekken onder constante belasting in lengterichting
nen-en 713	Kunststofleidingsystemen - Mechanische verbindingen tussen hulpstukken en drukbuizen van polyolefinen - Beproevingsmethode voor de lektheid onder inwendige druk van samenstellen belast door buiging
nen-en 763	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Gespuitsgiete hulpmiddelen van thermoplasten - Beproevingsmethode voor de visuele beoordeling van de invloed van verwarmen
nen-en-iec 60335-1	Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Veiligheid - Deel 1: Algemene eisen
nen-en-iso 1133-1	Kunststoffen - Bepaling van de smeltindex op basis van volume (MVR) en de smeltindex op basis van massa (MFR) van thermoplastische materialen - Part 1: Algemene methoden
nen-en-iso 11357-6	Kunststoffen - Dynamische differentie-calorimetrie (DSC) - Deel 6: Bepaling van de oxidatie-inductietijd (isothermal OIT) en oxidatie-inductietemperatuur (dynamic OIT)
nen-en-iso 1167-1	Thermoplastische buizen, hulpstukken en assemblages voor het transport van vloeistoffen en gassen - Bepaling van de weerstand tegen inwendige druk - Deel 1: Algemene methode
nen-en-iso 1167-2	Thermoplastische buizen, hulpstukken en assemblages voor het transport van vloeistoffen en gassen - Bepaling van de weerstand tegen inwendige druk - Deel 2: Voorbereiding van buis proefstukken
nen-en-iso 1167-3	Thermoplastische buizen, hulpstukken en assemblages voor het transport van vloeistoffen en gassen - Bepaling van de weerstand tegen inwendige druk - Deel 3: Voorbereiden van onderdelen
nen-en-iso 1183-1	Kunststoffen - Methoden voor het bepalen van de dichtheid van niet-geschuimde kunststoffen - Deel 1: Dompelmethode, vloeistof pyknometermethode en titratiemethode
nen-en-iso 15512	Kunststoffen - Bepaling van het gehalte aan water
nen-en-iso/iec 17020	Conformiteitsbeoordeling - Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren

nen-en-iso/iec 17021	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen uitvoeren
nen-en-iso/iec 17024	Conformiteitsbeoordeling - Algemene eisen voor instellingen die certificatie van personen uitvoeren
nen-en-iso/iec 17025	Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria
nen-en-iso 228-1	Niet-afdichtende pijpschroefdraad - Deel 1: Afmetingen, toleranties en aanduiding
nen-en-iso 2505	Thermoplastische kunststof buizen - Lengteverandering na verwarming en afkoeling - Beproevingsmethode en parameters
nen-en-iso 3216	Kunststofleidingssystemen - Kunststof componenten - Bepaling van afmetingen
nen-en-iso 6259-1	Kunststofleidingssystemen - Bepaling van de treksterkte-eigenschappen - Deel 1: Algemene beproevingsmethode
nen-en-iso 6259-3	Thermoplastics pipes - Determination of tensile properties - Part 3: Polyolefin pipes
nen-en-iso 9080	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Bepaling van de langeduur hydrostatische sterkte van thermoplastische materialen in buisvorm door extrapolatie
nen-iso 18553	Methode voor de bepaling van de mate van pigment of roetdispersie in polyolefine buizen, hulpstukken en samenstellingen
nen-iso 6957	Koperlegeringen - Ammoniaoproef voor de weerstand tegen spanningscorrosie
npr-cen/ts 12201-7	Kunststofleidingssystemen voor drinkwatervoorziening, en voor drainage en riolering onder druk - Polyetheen (PE) - Deel 7: Leidraad voor de conformiteitsbeoordeling

1. De documenten, in zijn geheel of gedeeltelijk, zijn normatief waarnaar in dit document. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste editie van het referentiedocument (met inbegrip van eventuele wijzigingen) van toepassing.

Opmerking: In de tekst waar verwijzen wordt naar specifieke artikelen, tabellen of figuren van een ander document, zijn deze verwijzingen altijd gedateerd.

I Model certificaat



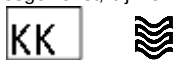
TECHNISCHE SPECIFICATIE

ONDERWERP

PE hulpstukken die kunnen worden toegepast in PVC-U of PE leidingsystemen.

MERKEN

De Kiwa®-keur producten worden gemerkt met het woordmerk "KIWA" Evenals met het Kiwa- watermerk. Desgewenst, bij kleine producten, mag de combinatie Kiwa-watermerk vervangen worden door het merk



De navolgende merken en aanduidingen moeten op deugdelijke en duidelijke wijze op elk product zijn aangebracht:

.....

VERWERKING

PRESTATIES

WENKEN VOOR DE AFNEMER

Inspecteer bij aflevering of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Naam van de certificaathouder

en zo nodig met:

- Kiwa Nederland B.V.

Raadpleeg voor de juiste wijze van opslag, transport en verwerking de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.

* Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL

II Model IKB-schema

Controleonderwerpen	Controleaspecten	Controlemethode	Controlefrequentie	Controleregistratie
Grondstoffen c.q. toegeleverde materialen: • Receptuur bladen • Ingangscontrole grondstoffen				
Productieproces, productieapparatuur, materieel: • Procedures • Werkinstructies • Apparatuur • Materieel				
Eindproducten				
Meet- en beproevingsmiddelen • Meetmiddelen • Kalibratie •				
Logistiek • Intern transport • Opslag • Verpakking • Conservering • Identificatie c.q. merken van half- en eindproducten				

III Richtlijn voor de bescherming van nieuwe producten voor drinkwatertoepassingen tegen verontreiniging

(informatief)

Belang hygiëne/hygiënisch werken

Al tientallen jaren staat in Nederland het belang van hygiëne en hygiënisch werken tijdens het transport en de distributie van drinkwater in de belangstelling, omdat de impact van een verontreiniging in het leidingnet behoorlijk grote gevolgen kan hebben voor de drinkwatervoorziening (waarbij normaliter geen chloor wordt toegepast) en veel werk met zich kan meebrengen. Zo besteed paragraaf 4.2 'Opslag' van de 'Richtlijnen voor de aanleg van hoofdleidingen van ongeplastificeerd polyvinylchloride (PVC) voor het transport van drinkwater' uit 1983 daaraan al een alinea: 'Ter voorkoming van vervuiling en kans op moeilijkheden bij het ontsmetten van de leiding naderhand, wordt aanbevolen de uiteinden van de PVC-buizen tijdens de opslag, met proppen of dergelijke af te sluiten.' Het belang van hygiëne blijkt ook uit recente documenten op dat gebied, zoals de 'Hygiëncode Drinkwater; Opslag, transport en distributie' (de huidige en vorige editie van 2010 resp. 2002, en 'voorgangers') met het bijbehorende werkboekje voor monteurs. Daarvan afgeleid is er een scala aan cursus-, beeld- en presentatiemateriaal, (jaarlijkse) trainingen en bijscholingscursussen voor monteurs van drinkwaterbedrijven en ingehuurde aannemers. Op het gebied van hygiënisch werken worden audits uitgevoerd en zijn er 'veiligheidspaspoorten' voor monteurs. Het feit dat de Hygiëncode expliciet wordt genoemd in het op 1 juli 2011 inwerking getreden Drinkwaterbesluit en daarmee onderdeel is geworden van de wet- en regelgeving in Nederland laat zien dat ook de overheid veel waarde hecht aan hygiëne van leidingnetten voor drinkwater.

Bescherming van toe te passen producten

In de 'Hygiëncode Drinkwater; Opslag, transport en distributie' en het bijbehorende werkboekje is het hygiënisch werken aan transport-, distributie- en aansluitleidingen voor drinkwater tot en met de realisatie van aansluitingen vergaand beschreven. Het gaat daarbij om de omgang met onderdelen voor leidingen (buizen, fittingen en appendages (afsluiters en brandkranen) in het traject vanaf de aankomst op de bouwlocatie tot en met de realisatie en ingebruikneming van een leiding. De primaire insteek bij hygiënisch werken is 'preventie'; in tweede instantie zijn curatieve maatregelen beschreven om leidingen geschikt te maken voor het leveren van deugdelijk drinkwater.

De hygiëneaspecten in het traject vanaf de vervaardiging van een product in een fabriek, montagehal of andere productielocatie zijn summier in de Hygiëncode beschreven. Ook voor dat traject geldt de primaire insteek van preventie: voor ieder product geldt dat hoe eerder het na de vervaardiging wordt beschermd tegen verontreiniging 2), des te beter de hygiëne ervan is gewaarborgd. Om de 'hygiëneketen' volledig te sluiten, dienen producenten van leidingmaterialen voor drinkwater in het kader van certificatie te beschikken over een procedure waarin een en ander is beschreven in verband met de opslag en het traject naar de Nederlandse drinkwaterbedrijven (afleveradres), zoals ook in algemene bewoordingen is of zal worden vastgelegd in relevante Kiwa-beoordelingsrichtlijnen: 'De producent dient over een procedure te beschikken voor het zodanig beschermen van de producten, dat de hygiëne tijdens opslag en transport is gewaarborgd.'

Eisen aan de bescherming

Om welk product voor drinkwatertoepassingen het ook gaat, de wijze van beschermen dient allereerst en altijd van goede hoedanigheid te zijn en te blijven. Dat wil zeggen dat een toegepast beschermingsmateriaal (of -materialen, zie onder) zijn beschermende functie niet gemakkelijk mag verliezen tijdens de logistieke behandeling en de opslag bij de producent of bij het transport naar het drinkwaterbedrijf (magazijn of direct naar bouwlocatie) als gevolg van losraken of (ernstige) beschadiging.

Opmerking 1: Het gaat dan vooral om microbiologische verontreinigingen vanuit de omgeving op macro en microschaal (kadavers en uitwerpselen resp. stof en/of vuil).

Opmerking 2: Het begrip 'beschermen' is hier gekozen als combinatie van 'verpakken' (algemene aanduiding in de betekenis van 'van een omhulsel voorzien') en indien van toepassing 'afdoppen' van een product (bijvoorbeeld buizen en fittingen).

Beschermingsmogelijkheden

Algemeen

De aard van een beschermingsmateriaal dat kan worden toegepast, is afhankelijk van de aard van een product en van de diameter of grootte daarvan. Mogelijkheden daarvoor (niet bindend en niet uitputtend) zijn:

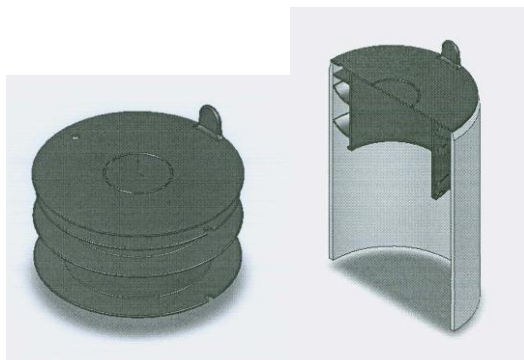
- Een stevige plastic zak (in een doos) voor klein fittingwerk (koppelingen, ringen, steunbussen, O- en pakkingringen);
- 'Beschermfolie met luchtbellen' in combinatie met tape voor alle openingen van grote(re) fittingen en appendages;
- De combinatie van zakken van vezel versterkt materiaal of krimpfolie en een doos in het geval van kleine(re) fittingen;
- Eindkappen/doppen of stevige kunststof hoezen als eindafdichting voor buizen (die als pakket worden verpakt in folie).

Buizen

In overleg met vertegenwoordigers van de producenten is in 2007 door de 'OnderhandelingsCommissie Kunststoffen' (OCK) van de daarbij aangesloten Nederlandse drinkwaterbedrijven een traject gestart om te komen tot een verbeterde kwaliteit van de verpakking. In dat traject is uitgebreid nagedacht over de eisen en wensen voor eindkappen of doppen van buizen, wat uiteindelijk heeft geleid tot een eindkap volgens de twee onderstaande tekeningen (zie figuur V-1). De eindkap zit klem in de buis door de toepassing van meerdere lamellen die zijn voorzien van ontluchtingsgaatjes (in een labyrintstructuur om de introductie van stof en deeltjes tegen te gaan).

De eindkap is ontwikkeld ten behoeve van 110 mm PVC buizen en kan ook worden vervaardigd voor kleinere en grotere buizen van gangbare diameter (50, 63, 75 en 90 resp. 160, 200 en 250 mm), niet alleen voor PVC maar ook voor alle andere leidingmaterialen.

Voor het afsluiten van PVC buizen van 630 mm is een vezel versterkt doek in combinatie met tape ontwikkeld (zie figuur V-2), die voor alle gangbare grote diameters (315, 400, 500 en 630 mm) van alle leidingmaterialen kan worden toegepast.



Figuur III-1 – Eindkap met lamellen



Figuur III-2 – Vezel versterkt doek in combinatie met tape.

Netzakken zijn niet volledig afgesloten tegen de introductie van stof en vuil en worden om die reden als enig verpakkingsmateriaal van kleine(re) onderdelen niet aanbevolen.