

BRL-K656/03  
01-02-2012

# Beoordelingsrichtlijn

voor het Kiwa productcertificaat voor  
warmtewisselaars bestemd voor het indirect  
verwarmen van drinkwater



# Voorwoord Kiwa

Deze Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen CWK van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van drinkwaterinstallaties zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zonodig 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.

Deze BRL moet tenminste iedere 5 jaar door het beherende College van Deskundigen CWK opnieuw worden vastgesteld doch uiterlijk voor 1 februari 2017.

**Kiwa N.V.**  
Sir W. Churchill-laan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00  
Fax 070 414 44 20  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

© 2012 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. 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 1 februari 2012.

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Algemeen	5
1.2	Toepassingsgebied	5
1.3	Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten	5
1.4	Kwaliteitsverklaring	5
<b>2</b>	<b>Terminologie</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring</b>	<b>8</b>
3.1	Toelatingsonderzoek	8
3.2	Certificaatverlening	8
<b>4</b>	<b>Producteisen en bepalingsmethoden</b>	<b>9</b>
4.1	Algemeen	9
4.2	Typen	9
4.3	Materialen	10
4.4	Constructie en vorm	11
4.5	Functionele eisen	12
4.6	Af- en nabewerking	12
4.7	Merken	12
<b>5</b>	<b>Beproevingmethoden</b>	<b>13</b>
5.1	Materiaal	13
5.2	Sterkte van de aansluitende	13
5.3	Bepaling verversing	13
5.4	Sterkte en dichtheid	13
5.5	Bepaling beveiliging van dubbele scheidingswanden	14
<b>6</b>	<b>Merken</b>	<b>15</b>
6.1	Algemeen	15
6.2	Certificatiemerken	15
<b>7</b>	<b>Instructies</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Eisen aan het kwaliteitssysteem</b>	<b>17</b>
8.1	Beheerder van het kwaliteitssysteem	17
8.2	Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan	17
8.3	Procedures en werkinstructies	17
<b>9</b>	<b>Samenvatting onderzoek en controle</b>	<b>18</b>
9.1	Onderzoeksmatrix producten	18
9.2	Controle op het kwaliteitssysteem	19

# Inhoud

<b>10</b>	<b>Afspraken over de uitvoering van certificatie</b>	<b>20</b>
10.1	Algemeen	20
10.2	Certificatiepersoneel	20
10.3	Rapport toelatingsonderzoek	21
10.4	Beslissing over certificaatverlening	21
10.5	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	21
10.6	Aard en frequentie van externe controles	21
10.7	Interpretatie van eisen	22
<b>11</b>	<b>Lijst van vermelde documenten</b>	<b>23</b>
<b>I</b>	<b>Model certificaat</b>	<b>24</b>
<b>II</b>	<b>Model IKB-schema of raam-IKB-schema</b>	<b>25</b>

# 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 warmtewisselaars bestemd voor het indirect verwarmen van drinkwater.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL-K656/02 d.d. 2011-08-24.

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

## 1.2 Toepassingsgebied

De producten zijn bestemd om te worden toegepast. De warmtewisselaars zijn bestemd voor toepassing in warmtapwaterinstallaties met een werkdruk van ten hoogste 1MPa en een watertemperatuur van ten hoogste 90°C.

### Opmerking:

De technische specificaties waaraan de primaire zijde moet voldoen worden bepaald in onderling overleg tussen leverancier en afnemer.

## 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.

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 bij deze BRL opgenomen.

## 2 Terminologie

In deze beoordelingsrichtlijn zijn de volgende termen en definities van toepassing:

**Beoordelingsrichtlijn:** 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.

### Opmerking

In de onderzoeksmatrix is samengevat welk onderzoek zal worden uitgevoerd door Kiwa bij de toelating en bij controles, en met welke frequentie het controleonderzoek 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.

**Druk:** De effectieve druk ( $p_e$ ): het verschil tussen de absolute druk ( $p$ ) en de omgevingsdruk ( $p_{amb}$ ). In formulevorm  $p_e = (p - p_{amb})$ .

**Primair medium:** het warmteoverdragend medium.

**Primaire zijde:** de zijde van de warmtewisselaar die in aanraking komt met het primair medium.

**Secundair medium:** het te verwarmen drinkwater.

**Tussen medium:** het medium dat zich bij een dubbele scheidingswand bevindt tussen de wanden die het primaire en secundaire medium van elkaar scheiden.

**Tussen zone:** de zone die zich bij een dubbele scheidingswand bevindt tussen de wanden die het primaire en secundaire medium van elkaar scheiden.

**Secundaire zijde:** de zijde van de warmtewisselaar die in aanraking komt met het warmtapwater.

**Warmtapwater:** verwarmd drinkwater.

**Warmtapwaterinstallatie:** leidingwaterinstallatie voor de afname van warmtapwater.

**Warmtewisselaar:** Een toestel waar tussen het primaire en secundaire medium warmte-uitwisseling plaatsvindt.

**Warmtewisselaar met enkele scheidingswand:** een warmtewisselaar, waarbij het primaire en secundaire medium door één wand zijn gescheiden.

**Warmtewisselaars met dubbele scheidingswand:** een warmtewisselaar, waarbij het primaire en secundaire medium door twee wanden zijn gescheiden.

**Werkdruk:** De onder normale omstandigheden hoogst voorkomende druk in de drinkwaterinstallatie of delen daarvan.

## 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 beslisser. Deze beoordeelt de resultaten en stelt vast of het certificaat kan worden verleend of dat aanvullende gegevens en/of onderzoeken nodig zijn voordat het certificaat kan worden verleend.



## 4 Producteisen en bepalingmethoden

### 4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan warmtewisselaars bestemd voor het indirect verwarmen van drinkwater moeten voldoen.

Deze eisen zullen onderdeel uitmaken van de technische specificatie van het product, die wordt opgenomen in het productcertificaat.

### 4.2 Typen

De onder deze BRL vallende te vervaardigen warmtewisselaars zijn te onderscheiden in:

- warmtewisselaars met een enkele scheidingswand,
- warmtewisselaars met een dubbele scheidingswand.

#### 4.2.1 Enkele of dubbele scheidingswand

Van de warmtewisselaar moet worden vastgesteld of tussen het warmteoverdragend (primair) medium en het te verwarmen drinkwater (secundair medium) een enkele dan wel een dubbele scheidingswand is toegepast. Dit moet worden bepaald volgens artikel 5.5.1.

Bij warmtewisselaars met een dubbele scheidingswand moet een optredende lekkage in een scheidingswand leiden tot een leksignalering welke binnen 300 s. na het optreden van de lekkage visueel waarneembaar is. Dit moet worden bepaald volgens artikel 5.5.2.

#### 4.2.2 Warmtewisselaars met een enkele scheidingswand

Warmtewisselaars met enkele scheidingswand moeten voldoen aan alle in deze BRL genoemde eisen, uitgezonderd eisen voor warmtewisselaars met dubbele scheidingswand als genoemd in 5.5.

#### 4.2.3 Warmtewisselaars met een dubbele scheidingswand

Een warmtewisselaar met dubbele scheiding kan worden onderscheiden in 2 soorten, te weten:

##### 4.2.3.1 Bij het gebruik van een vloeistof als tussenmedium moet worden voldaan aan:

- de vloeistof mag geen gevaar opleveren voor de volksgezondheid. De fabrikant moet in de gebruiksvorschriften aangeven welke vloeistof is of moet worden toegepast en moet daarbij de  $LD_{50} > 200$  mg/kg waarde opgeven<sup>1</sup>,
- de druk van de vloeistof tussen de twee scheidingswanden mag op het laagste punt van de warmtewisselaar maximaal 100 kPa bedragen,
- de materialen van de scheidingswanden mogen niet corroderen onder invloed van het tussenmedium, het primair of het secundair medium, waarmee deze in aanraking komen.

##### 4.2.3.2 Warmtewisselaar waarbij de scheidingswanden elkaar raken of met elkaar zijn verbonden

Hierbij moet aan het volgende worden voldaan:

<sup>1</sup> In dit geval wordt met  $LD_{50}$  bedoeld: Lethale Dosis 50%;

Het betreft hier de oraal toegediende dosis van de gevaarlijke stof die nodig is om 50% van de doelgroep (ratten of konijnen) te doden, binnen een bepaalde tijd. Voor de bepaling van de toxiciteit worden bij deze methode tegenwoordig slechts bij hoge uitzondering daadwerkelijk proefdieren gebruikt. Hiervoor in de plaats hanteert men een berekeningsmethodiek die de effecten van de oorspronkelijke proefnemingen kan simuleren. De  $LD_{50}$ -methode staat overigens ter discussie omdat de onderverdeling tussen schadelijk en gevaarlijk niet volledig door deskundigen wordt onderschreven. De methode biedt op dit moment als enige echter wel het gewenste praktische hulpmiddel om met name oplossingen en mengsels snel en eenduidig te kunnen classificeren en is als zodanig ook beschreven in: Community document 93/21/EEC van 27 april 1993.

- in de ruimte(n) tussen de beide scheidingswanden moet atmosferische druk heersen,
- de materialen van de scheidingswanden mogen bij onderlinge aanraking en verbinding niet corroderen onder invloed van het tussenmedium, het primair of het secundair medium, waarmee deze in aanraking komen,
- de constructie moet zodanig zijn dat lekdetectie wordt gewaarborgd. Dit moet worden vastgesteld volgens artikel 5.5.

### 4.3 Materialen

#### 4.3.1 *Eisen ter voorkoming van aantasting van de kwaliteit van het drinkwater*

Producten en materialen die in contact (kunnen) komen met 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.

#### 4.3.2 *Chemische- en mechanische eisen*

##### 4.3.2.1 *Corrosievastheid*

De toegepaste materialen, die met drinkwater in aanraking komen moeten corrosievast of tegen corrosie beschermd zijn.

Zij mogen geen aanleiding kunnen geven tot onderlinge corrosie.

##### 4.3.2.2 *Corrosievast staal*

Corrosievast staal moet voldoen aan:

NEN-EN 10088-1 of 10088-2 met een kwaliteit gelijkwaardig aan de volgende samenstellingen:

- Materiaal nummer 14401 X5CrNiMo 18 10 (AISI 316)
- Materiaal nummer 14404 X2 CrNiMo 17 13 3 (AISI 316 L)
- Materiaal nummer 14571 X6 CrNiMoTi 17 12 2 (AISI 316 Ti)
- Materiaal nummer 14521 X2CrNiMoTi 18-2 (
- Materiaal nummer 14301 X5CrNi18-10 (AISI 304) 2
- Materiaal nummer 14521 X2CrMoTi18-2 (F 18 MT).

##### 4.3.2.3 *Koper en koperlegeringen*

Koper moet zijn gedeseoxydeerd koper Cu-DHP, met een groot residueel fosforgehalte. De verontreiniging van het oppervlak met koolstof mag ten hoogste 0,3 mg/dm<sup>2</sup> bedragen en kan worden gekozen uit een van de navolgende normen:

- NEN-EN 1982 Koper en koperlegeringen - Blokken en gietstukken
- NEN-EN 12163 Koper en koperlegeringen - Staven voor algemeen gebruik

\* 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.

<sup>2</sup> uitsluitend gegloeid buismateriaal voor warmtewisselaar en aansluitende

- NEN-EN 12164 Koper en koperlegeringen – Staven voor verspanende bewerkingen
- NEN-EN 12420 Koper en koperlegeringen – Smeedstukken.

**Opmerking:**

Loodhoudende koperlegeringen mogen niet meer dan 3% lood bevatten.

4.3.2.4 *Staal*

Staal moet gelijkwaardig zijn aan S235JRG2, materiaalnummer 1.0038, overeenkomstig NEN/EN 10025-2.

4.3.2.5 *Emaille bekleding*

Emaille bekleding moet voldoen aan DIN 4753, Teil 3. De toe te passen kathodische bescherming moet voldoen aan DIN 4753, Teil 6.

4.3.2.6 *Rubber afdichtingsmaterialen*

Rubber afdichtingsmaterialen moeten voldoen aan BRL-K 2013. Natuurrubber (NR) en isopreenrubber (IR) zijn niet toegestaan.

4.3.2.7 *Overige materialen*

Indien andere materialen dan bovengenoemde zijn toegepast, moeten deze gelijkwaardig en voor het doel geschikt zijn.

**4.4 Constructie en vorm**

4.4.1 *Inwendige vormgeving*

De warmtewisselaar moet zodanig van vorm zijn dat onder normale bedrijfs- omstandigheden verversing van het water wordt gewaarborgd waarbij de geleidbaarheid van het water met niet meer dan 5 mS/m mag toenemen t.o.v. van het referentiewater.

Dit moet worden bepaald volgens artikel 5.3

4.4.2 *Warmtebestendigheid*

De fabrikant dient aan te geven tot welke temperatuur de warmtewisselaar gebruikt mag worden.

4.4.3 *Aansluitinden*

4.4.3.1 *Sterkte*

Aansluitinden zodanig worden beproefd, dat zij gedurende 300 s. bestand zijn tegen een draaimoment van 30 N·m.

Na deze beproefing mogen de bevestigingen van de aansluitinden aan de warmtewisselaar geen scheurvorming en/of vormverandering vertonen. Dit moet worden beproefd volgens artikel. 5.2.

4.4.3.2 *Fittingen*

Indien de aansluitinden van de warmtewisselaar bestaan uit fittingen, bestemd voor directe aansluiting aan de leidingwaterinstallatie, moeten deze voldoen aan de relevante eisen van Kiwa BRL-K623; 639 of 640.

4.4.4 *Anoden*

Indien anoden worden toegepast moeten de constructie en de wijze van montage van de anoden voldoen aan DVGW-Arbeitsblatt W 511.

## **4.5 Functionele eisen**

### **4.5.1 Sterkte en dichtheid**

De warmtewisselaar moet aan de primaire en secundaire zijde bestand zijn tegen de werkdruk, die door de fabrikant is opgegeven waarbij geen lek, beschadiging of blijvende vervorming optreedt.

Dit moet worden bepaald volgens 5.4.

### **4.5.2 Dubbele scheiding.**

Bij warmtewisselaars met een dubbele scheiding moet een optredende lekkage in een scheidingswand lijden tot een leksignalering zodat een lekkage na maximaal 300 s. na aanvang visueel waarneembaar is.

Dit moet worden beproefd volgens artikel 5.5.2.

### **4.5.3 Ontluchting**

De warmtewisselaar moet zowel primair- als secundairzijdig ontlucht kunnen worden. Hierbij moeten de instructies van de producent worden gevolgd.

### **4.5.4 Mogelijkheid tot het ledigen van de warmtewisselaar**

Het moet mogelijk zijn de warmtewisselaar secundairzijdig te ledigen. Hierbij moeten de instructies van de producent worden gevolgd.

## **4.6 Af- en nabewerking**

Door visuele beoordeling moet worden vastgesteld dat:

- de secundaire zijde van de warmtewisselaar is gereinigd en naar behoren afgewerkt;
- las- en soldeerverbindingen moeten gaaf van uiterlijk zijn waarbij lasspetters moeten worden vermede;
- gelaste producten van corrosievaststaal mogen niet zijn verkleurd t.o.v. van de basiskleur.

## **4.7 Merken**

Het merken van de warmtewisselaars dient te worden uitgevoerd middels graveren of stickers.

De duurzaamheid van stickers dient te worden geverifieerd volgens de EN 248.

Na deze beproeving dient de sticker te worden gecontroleerd op de aspecten leesbaarheid en hechting.

# 5 Beproevingsmethoden

## 5.1 Materiaal

### 5.1.1 Emaïlle bekleding

Beproof het emaille als beschreven in DIN 4753, Teil 3.

### 5.1.2 Magnesium anode

- a. Beproof de magnesiumanode als beschreven in DIN 4753 Teil 6.
- b. Controleer of de constructie en wijze van montage voldoen aan DVGW-Arbeitsblatt W 511.

## 5.2 Sterkte van de aansluitenden

- a. Voor de beproefing van de weerstand tegen krachten en momenten op het aansluitende moet de warmtewisselaar worden opgenomen in een beproefingstoestel waarmee het vereiste moment kan worden bewerkstelligd op de daartoe bestemde onderdelen.
- b. Voor deze beproefing is een warmtewisselaar nodig waarvan de aansluitenden zo nodig zijn voorzien van hulpstukken met behulp waarvan het vereiste moment kan worden uitgeoefend op desbetreffende onderdelen.
- c. Klem de warmtewisselaar, zonedig met behulp van een hulpstuk, in het beproefingstoestel. En breng gedurende 300 s op het vrije aansluitende een draaimoment aan met een waarde van 30 Nm.

## 5.3 Bepaling verversing

- a. Bepaal van de te beproeven warmtewisselaar de secundairzijdige inhoud door deze met water van omgevingstemperatuur te vullen, te ledigen en op te vangen.
- b. Herhaal deze procedure 3 maal en bereken rekenkundig de gemiddelde inhoud.
- c. Bepaal van het water in de testwaterinstallatie de geleidbaarheid in mS/m.
- d. Maak een testvloeistof aan waarvan de geleidbaarheid 100 mS/m bedraagt en vul de warmtewisselaar met deze vloeistof.
- e. Voer 10 tappingen uit met het volume per tapping zoals bepaald in b met een volumestroom vergelijkbaar met een 0,5 m/s gerelateerd aan de inwendige diameter van het aansluitende.
- f. Doorstroom de warmtewisselaar met een 0,5 m/s gedurende 10 s, vang dit water op en bepaal de geleidbaarheid.

## 5.4 Sterkte en dichtheid

- a. Neem de warmtewisselaar op in een beproevingsinstallatie waarmee met water de vereiste drukken kunnen worden bewerkstelligd.
- b. Doorstroom de warmtewisselaar secundairzijdig zodat de lucht wordt verwijderd.
- c. Sluit de uitstroomopening aan de secundaire zijde af.
- d. Belast de warmtewisselaar secundairzijdig met een druk binnen 60 s geleidelijk oplopend binnen van 0 kPa tot 1,3 maal de werkdruk die door de fabrikant is opgegeven en houd deze 900 s in stand. Primairzijdig is de druk atmosferisch.
- e. Herhaal a. tot en met d. voor de primaire zijde waarbij de druk aan de secundairzijdig atmosferisch is.
- f. Controleer op lek, beschadiging en blijvende vervorming.

## 5.5 Bepaling beveiliging van dubbele scheidingswanden

### 5.5.1 Vaststellen van de dubbele scheiding

- a. Bepaal aan de hand van fabriekstekeningen en/of noodzakelijke doorsnede(n) of er plaatsen aanwezig zijn in de constructie waar de scheidingswanden elkaar raken of met elkaar verbonden zijn.
- b. Stel door beschouwing vast dat het op deze plaatsen niet mogelijk is, een doorgaand denkbeeldig gat met een middellijn van 2 mm door de scheidingswanden aan te brengen, zonder dat als eerste een (de) lekdetectiekanaal(en) worden aangeboord. Ter beoordeling van Kiwa kan dit worden gecontroleerd met behulp van destructief materiaalonderzoek.

### 5.5.2 Vaststellen functioneren lekdetectie

- a. Bepaal aan de hand van fabriekstekeningen en/of noodzakelijke doorsnede(n) op welke plaats(en) een optredend lek in de scheidingswanden als kritisch beschouwd kan worden ten aanzien van de tijd waarop leksignalering via de tussenzone kan plaatsvinden.
- b. Boor een doorgaand gat met een middellijn van 2 mm op de meest kritische plaats door beide scheidingswanden. Hierbij moet worden voorkomen dat de toegang tot de tussenzone door de boorwerkzaamheden wordt afgesloten.
- c. Vul de warmtewisselaar zowel primairzijdig als secundairzijdig en belast beide zijden direct aansluitend met een waterdruk van 50 kPa en houdt deze druk in stand.
- d. Meet de tijd tussen het moment dat deze druk wordt bereikt en het moment waarop de lekvloeistof visueel kan worden waargenomen.

# 6 Merken

## 6.1 Algemeen


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

- fabrieksmerk/type of logo,
- uitvoering (enkele scheidingswand/dubbele scheidingswand),
- toegepast wandmateriaal van de secundaire zijde,
- soort van de aansluitende,
- bouwjaar,
- werkdruk aan de primaire zijde,
- werkdruk aan de secundaire zijde,
- benaming van het vloeibaar tussenmedium,
- maximum watertemperatuur primair,
- maximum watertemperatuur secundair,
- merken van primaire en secundaire aansluitende.

### **Opmerking:**

De soort van de aansluitende kan ook in de installatie-instructies worden omschreven mits geen verwisseling kan optreden tussen primaire en secundaire zijde.

## 6.2 Certificatiemerk

Na het aangaan van een Kiwa certificatie overeenkomst moet tevens het woordmerk **KIWA**  onuitwisbaar op het product worden aangebracht.

## 7 Instructies

De fabrieksvoorschriften moeten, in de Nederlandse taal, bij de warmtewisselaar worden meegeleverd.

Deze moeten tenminste de volgende aspecten bevatten:

- Toepassingsmogelijkheden;
- Installatievoorschriften;
- Bedieningsvoorschriften;
- Onderhoudsvoorschriften;
- Ontluchten;
- ledigen van de warmtewisselaar;
- reinigingsmethodiek.



# 8 Eisen aan het kwaliteitssysteem

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

## 8.1 Beheerder van het kwaliteitssysteem

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

## 8.2 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

## 8.3 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.

## 9 Samenvatting onderzoek en controle

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

- Toelatingsonderzoek;
- Controleonderzoek op toxicologische eisen en producteisen;
- Controle op het kwaliteitssysteem.

Daarbij is tevens aangegeven met welke frequentie controleonderzoek door Kiwa zal worden uitgevoerd.

### 9.1 Onderzoeksmatrix producten

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van		
		Toelatingsonderzoek	Toezicht door Kiwa na certificaatverlening <sup>1)</sup>	
			Controle <sup>2)</sup>	Frequentie (aantal/jaar)
<b>Materiaaleisen</b>				
Toxicologische eisen	4.3.1			
	4.3.2	X	X	2
<b>Ontwerp en uitvoering</b>				
Inwendige vormgeving	4.4.1	X	X	
Warmtebestendigheid	4.4.2	X	X	
Sterkte	4.4.3	X		
Aansluitende	4.4.34.4.3.2	X	X	2
Anoden	4.4.4	X	X	2
<b>Functionele eisen</b>				
Sterkte en dichtheid	4.5.1	X	X	2
Vaststellen van de dubbele scheiding	4.5.2	X		
Ontluchting	4.5.3	X		
Mogelijkheid tot het ledigen van de warmtewisselaar	4.5.4	X		
Af- en nabewerking	4.6	X	X	2
<b>Certificatiemerk en Instructies</b>				
Algemeen	6.1	X	X	2
	6.2	X	X	2
	7	X	X	1

<sup>1)</sup> Bij significante wijzigingen van het product of productieproces moet opnieuw worden vastgesteld of het product voldoet aan de prestatie-eisen.

<sup>2)</sup> De aangegeven controles moeten door de inspecteur of door de leverancier, al dan niet in aanwezigheid, van de inspecteur worden uitgevoerd.

## **9.2 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.

# 10 Afspraken over de uitvoering van certificatie

## 10.1 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 Kiwa te treffen maatregelen bij tekortkomingen;
- De door Kiwa te ondernemen maatregelen bij oneigenlijk gebruik van certificaten, certificatiemerken, pictogrammen en logo's;
- De regels bij beëindiging van een certificaat;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de Kiwa.

## 10.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Certificatie Deskundigen: belast met het uitvoeren van het (initiele) 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.

### 10.2.1 Kwalificatie-eisen

Door het College van Deskundigen zijn de volgende kwalificatie-eisen vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL:

EN45011	Certificatie Deskundige	Inspecteur	Beslisser
<b>Opleiding - Algemeen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevante techn. HBO denk- en werkniveau</li> <li>• Interne training certificatie en Kiwabeleid</li> <li>• Training auditvaardigheden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Techn. MBO werk en denkniveau</li> <li>• Interne training certificatie en Kiwabeleid</li> <li>• Training auditvaardigheden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HBO denk- en werkniveau</li> <li>• Interne training certificatie en Kiwabeleid</li> <li>• Training auditvaardigheden</li> </ul>
<b>Opleiding - Specifiek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• op BRL toegespitste opleiding</li> <li>• specifieke cursussen en trainingen (kennis en vaardigheden)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• op BRL toegespitste opleiding</li> <li>• specifieke cursussen en trainingen (kennis en vaardigheden)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n.v.t. tenzij door CvD specifieke eisen zijn gesteld</li> </ul>
<b>Ervaring - Algemeen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 jaar relevante werkervaring met minimaal 4 onderzoeken waarvan: zelfstandig onder toezicht 1 volledig toelatingsonderzoek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 jaar relevante werkervaring met minimaal 4 onderzoeken waarvan 1 zelfstandig onder toezicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie</li> </ul>

EN45011	Certificatie Deskundige	Inspecteur	Beslisser
<b>Ervaring - Specifiek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kennis van BRL op detail niveau en 4 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke BRL of op BRL's die aan elkaar verwant zijn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kennis van BRL op detail niveau en 4 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke BRL of op BRL's die aan elkaar verwant zijn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kennis van de specifieke BRL op hoofdlijnen</li> </ul>

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

### 10.2.2 *Kwalificatie*

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

De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

- Beslissers: kwalificatie van auditors en inspecteurs
- Management van Kiwa: kwalificatie van beslissers.

### 10.3 **Rapport toelatingsonderzoek**

Kiwa 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.

### 10.4 **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.

### 10.5 **Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring**

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

### 10.6 **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 2 controlebezoeken per jaar.

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

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

De bevindingen van elke uitgevoerde controle zullen door Kiwa naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

### **10.7 Interpretatie van eisen**

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

# 11 Lijst van vermelde documenten

## Titels van de vermelde en te raadplegen normen en publicaties

BRL-K623	Fittingen, koppelingen en onderdelen voor soldeer- en schroefverbindingen met koperen pijpen.
BRL-K639	Knelfittingen voor verbindingen voor koperen pijpen.
BRL-K640	Knelfittingen, deelsluitmakend van toestellen voor het verbinden van koperen pijpen.
BRL-K2013	Rubberringen en flenspakkingen voor verbindingen in drinkwater- en afvalwaterleidingen
DIN 4753, Teil 1	Wasserwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung.
DVGW, Arbeitsblatt GW 2	DVGW-Arbeitsblatt; Gasversorgung/Wasserversorgung Rohrnetz/Installation/Kupferrohre; verbinden von Kupferrohren für die Gas- und Wasserinstallation innerhalb von Grundstücken und Gebäuden.
DVGW, Arbeitsblatt W 511	Güte- und Prüfbestimmungen für den Trinkwasserseitigen Korrosionsschutz von Warmwasserbereitern aus Stahl durch Emaillierung.
EN-ISO 7887	Water quality, Examination and determination of colour
NEN-EN 1982	Koper en koperlegeringen – Blokken en gietstukken
NEN-EN 10025-2	Warmgewalste producten van ongelegeerd constructiestaal. Deel 2: Technische leveringsvoorwaarden voor platte producten
NEN-EN 10088-1	Corrosievaste staalsoorten – Deel 1, lijst van corrosievaste staalsoorten
NEN-EN 10088-2	Corrosievaste staalsoorten - Deel 2, Technische leveringsvoorwaarden voor plaat en band voor algemeen gebruik
NEN-EN 12164	Koper en koperlegeringen – Staven voor verspanende bewerkingen
NEN-EN 12420	Koper en koperlegeringen – Smeedstukken
Publicatie 92-04	Richtlijn Kwaliteit Materialen en Chemicaliën Drinkwatervoorziening

# I Model certificaat

**Certificaat**

productcertificaat  
**KXXXXXXXX/OX**

  
**kiwa**  
Partner for progress

Uitgegeven

Vervangt

Pagina 1 van 2

**Naam product**

VERKLARING VAN KIWA  
Met dit conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door

**Naam leverancier**

geleverde producten, die zijn gespecificeerd in dit certificaat en voorzien van het onder "Merken" aangegeven Kiwa®-keur merk, bij aflevering voldoen aan de in BRL "" d.d. 20xx-01-01, gestelde eisen.

  
Bouke Meekma  
Kiwa

Openbaarmaking van dit certificaat is toegestaan.  
Advies: raadpleeg [www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl) om na te gaan of dit certificaat geldig is.

**Certificaathouder/Leverancier**

Tel.  
Fax  
www.  
E-mail

Kiwa Nederland B.V.  
Sir W. Churchill-laan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK  
Tel. 070 414 44 00  
Fax 070 414 44 20  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

Certificatieproces bestaat uit initiële en periodieke beoordeling van:

- kwaliteitssysteem
- product



## II Model IKB-schema of raam-IKB-schema

Controleonderwerpen	Controleaspecten	Controlemethode	Controlefrequentie	Controleregistratie
Grondstoffen c.q. toegeleverde materialen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grondstoffen</li> <li>• Bevestigingsmateriaal</li> <li>• Pakkingmateriaal</li> <li>• Halfabrikaten</li> </ul>	Inkoopspecificaties Materiaal Afmetingen Uiterlijk Toeleverancier			
Productieproces, productieapparatuur, materieel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewerking van onderdelen</li> <li>• Assemblage</li> <li>• LasApparatuur</li> <li>• Materieel</li> <li>• Soldeeroven</li> </ul>	Temperaturen Soldeermateriaal Kleurverschillen Drukken Uiterlijk			
Eindproducten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uiterlijk</li> <li>• Merken</li> <li>• Functionele eigenschappen               <ul style="list-style-type: none"> <li>•Dubbele scheiding</li> <li>•Waterdichtheid</li> </ul> </li> </ul>				
Meet- en beproevingsmiddelen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meetmiddelen</li> <li>• Kalibratie</li> </ul>				
Logistiek <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intern transport</li> <li>• Opslag</li> <li>• Verpakking</li> <li>• Conservering</li> <li>• Identificatie c.q. merken van half- en eindproducten</li> </ul>				