

**BRL K538/06**

Datum 2020-10-05

# Beoordelingsrichtlijn

voor het Kiwa productcertificaat voor Polyetheen  
afdichtingsfolies zonder versterking voor hoog risico  
toepassingen



**Trust  
Quality  
Progress**



# Voorwoord Kiwa

Deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door het College van Deskundigen "Kunststoffen in de Grond-,Weg- en Waterbouw (CvD-KGWW)" van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van de Grond, Weg en Waterbouw zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zonodig deze BRL bij. Waar in deze BRL sprake is van "College van Deskundigen" is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze BRL zal door Kiwa worden gehanteerd in samenhang met het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, waarin de algemene spelregels van Kiwa bij certificatie zijn vastgelegd.

Informatie betreffende de publiekrechtelijke producteisen en bepalingmethoden, voortvloeiend uit de Europese regelgeving, is opgenomen hoofdstuk 4 van deze beoordelingsrichtlijn.

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

Sir Winston Churchilllaan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK

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

© 2017 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 5 oktober 2020.



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Algemeen	4
1.2	Toepassingsgebied	4
1.2.1	Onder-, boven- en tussenafdichtingen van stort- en opslagplaatsen van huishoudelijk en industrieel afval	5
1.2.2	afscherming van opslagplaatsen van chemicaliën	5
1.2.3	scheiden en opslag van waterige media met anorganische bestanddelen	5
1.2.4	scheiden en opslag van minerale-olie-houdende media	5
1.2.5	voor weg- en waterbouwkundige toepassingen.	5
1.2.6	opslag van (dierlijke) mest bij toepassing als bassin of kruinslab.	6
1.3	Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten	6
1.4	Kwaliteitsverklaring	6
<b>2</b>	<b>Terminologie</b>	<b>7</b>
2.1	Definities	7
<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	Geschiktheid voor contact met drinkwater.	9
4.3	Publiek- en Privaatrechtelijke eisen	9
4.4	Producteisen	9
4.4.1	Algemeen Monstername, conditionering en beproeving	9
4.4.2	Materialen en duurzaamheid	10
4.4.3	Uiterlijk	11
4.4.4	Kleur	12
4.4.5	Lengte en breedte	12
4.4.6	Effectieve dikte	12
4.4.7	Rechtheid en vlakheid van de kanten van de folie	12
4.4.8	Spanning bij 5% rek, vloeispanning en rek bij breuk	12
4.4.9	Weerstand tegen delaminatie	13
4.4.10	Doorponssterkte	13
4.4.11	Doorscheurweerstand	13
4.4.12	Trekslagsterkte	13
4.4.13	Bepaling vloeistofdoorlatendheid	14
4.4.14	Roetgehalte	14
4.4.15	Oxidatieve inductietijd - OIT	14
4.4.16	Weerstand tegen vouwen	14
4.4.17	Gedrag bij hoge temperaturen	14
4.4.18	Weerstand tegen UV-veroudering – niet speciaal UV-gestabiliseerde folie	14



4.4.19	Weerstand tegen UV-veroudering – Speciaal UV-gestabiliseerde folie (folietype UV)	15
4.4.20	Bestandheid tegen chemicaliën	16
4.4.21	Weerstand tegen spanningscorrosie (NCTL)	19
4.4.22	Afpeleigenschappen van verbindingen	19
4.4.23	Trekslagsterkte van verbindingen	19
4.4.24	Langeduurbeproeving verbindingen	20
4.4.25	Biologische invloeden	20
<b>5</b>	<b>Merken</b>	<b>21</b>
5.1	Algemeen	21
5.2	Certificatiemerken drinkwatertoepassing	21
<b>6</b>	<b>Eisen aan het kwaliteitssysteem</b>	<b>22</b>
6.1	Beheerder van het kwaliteitssysteem	22
6.2	Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan	22
6.3	Procedures en werkinstructies	22
6.4	Overige eisen aan het kwaliteitssysteem	22
6.5	Hygiënische behandeling van producten in contact met drinkwater	22
<b>7</b>	<b>Samenvatting onderzoek en controle</b>	<b>23</b>
7.1	Onderzoeksmatrix	23
7.2	Controle op het kwaliteitssysteem	25
<b>8</b>	<b>Afspraken over uitvoering certificatie</b>	<b>26</b>
8.1	Algemeen	26
8.2	Certificatiepersoneel	26
8.2.1	Kwalificatie-eisen	26
8.2.2	Kwalificatie	27
8.3	Rapport toelatingsonderzoek	28
8.4	Beslissing over certificaatverlening	28
8.5	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	28
8.6	Aard en frequentie van externe controles	28
8.7	Tekortkomingen	28
8.8	Interpretatie van eisen	28
8.9	Rapportage aan College van Deskundigen	29
<b>9</b>	<b>Lijst van vermelde documenten</b>	<b>30</b>
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving	30
9.2	Normen / normatieve documenten:	30
<b>I</b>	<b>Model certificaat</b>	<b>33</b>
<b>II</b>	<b>Model IKB-schema</b>	<b>36</b>



# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

De in deze BRL opgenomen eisen worden door Kiwa gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag, en de instandhouding van een productcertificaat voor Polyetheen afdichtingsfolies zonder versterking voor hoog risico toepassingen.

Deze BRL vervangt BRL 538/05 d.d. 21 juni 2019.

De kwaliteitsverklaringen die op basis van die BRL zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid één jaar na bindend verklaren van deze versie.

Bij de uitvoering van certificatiwerkzaamheden is Kiwa gebonden aan de eisen, als opgenomen in NEN-EN-ISO/IEC 17065 die in het hoofdstuk "Afspraken over de uitvoering van certificatie" zijn vastgelegd.

## 1.2 Toepassingsgebied

Hoog risico toepassingen worden gekenmerkt door eisen met betrekking tot barrière en beoogde lange levensduur of door zware chemische belasting. Zie ook KRI-TNO rapport nr. 296/91 "Richtlijn voor het toepassen van geomembranen ter bescherming van het milieu".

Voor specifieke informatie wordt verwezen naar:

UIT 83: Protocollen voor het toepassen van kunststof geomembranen voor bodembescherming en gas- en vloeistofbarrièrelagen - Deel I: Materialen

UIT 84: Protocollen voor het toepassen van kunststof geomembranen voor bodembescherming en gas- en vloeistofbarrièrelagen – Deel II: Aanleg en acceptatie

UIT 85: Protocollen voor het toepassen van kunststof geomembranen voor bodembescherming en gas- en vloeistofbarrièrelagen - Deel III: Lasaanbevelingen

Afhankelijk van de specificaties kunnen de folies conform de paragrafen 1.2.1 t/m 1.2.6 worden toegepast.

Voor alle toepassingen geldt:

N.B. In relatie tot de toepassing moet de folie specifieke kenmerken bezitten:

- standaard folie (geen nadere type-aanduiding);
- speciaal U.V.-gestabiliseerde folie (typeaanduiding UV) geschikt voor bovengrondse toepassingen. De niet speciaal UV-gestabiliseerde folietypen zijn bestemd voor ondergrondse of afgedekte toepassingen;
- geschikt voor contact met drinkwater (type aanduiding HA);
- mestbestendig (type aanduiding MB);
- chemische bestandheid, zie 4.4.20.

Bij de constructie van opslag- en/of stortplaatsen moet er rekening mee worden gehouden met dat het materiaal een beperkte bestandheid tegen gechloreerde koolwaterstoffen heeft en dat het materiaal in meer of mindere mate permeabel is voor organische oplosmiddelen, in het bijzonder aromatische en gechloreerde



koolwaterstoffen. Er moet tevens rekening mee gehouden worden dat de mate van permeabiliteit van een folie mede door een vervorming van de folie (zoals optredende rek) kan worden beïnvloed.

### **1.2.1 Onder-, boven- en tussenafdichtingen van stort- en opslagplaatsen van huishoudelijk en industrieel afval**

Voor dit toepassingsgebied wordt aanbevolen om folie met een effectieve dikte van ten minste 2,00 mm toe te passen.  
In de Richtlijn Geomembranen wordt voor stortplaatsen met een permanent karakter, waar van de afdichting een doorlatendheid nihil en een grote zekerheid wordt geëist, een dikte van 2,00 mm voor de kunststof afdichtingslagen geëist.  
Voor dit toepassingsgebied wordt daarnaast aanbevolen om folie met een minimale breedte van 5,0 m toe te passen, waarmee het aantal lassen wordt beperkt.

Voor andere milieutoepassingen met een meer tijdelijk karakter, of wanneer een zekere doorlatendheid is toegelaten en de vereiste zekerheid matig is, wordt een minimum foliedikte van 1,5 mm gehanteerd. In dit laatste geval kan, voor kleine voorzieningen, als bij de aanleg geen verbindingen in het veld worden gemaakt, met een minimum foliedikte van 1,0 mm worden volstaan.

### **1.2.2 afscherming van opslagplaatsen van chemicaliën**

Toelichting: zie ook 1.2.1

### **1.2.3 scheiden en opslag van waterige media met anorganische bestanddelen**

Voor dit toepassingsgebied wordt aanbevolen om folie met een effectieve dikte van ten minste 2,00 mm toe te passen.

### **1.2.4 scheiden en opslag van minerale-olie-houdende media**

Voor dit toepassingsgebied wordt aanbevolen om folie met een effectieve dikte van ten minste 2,00 mm toe te passen.

### **1.2.5 voor weg- en waterbouwkundige toepassingen.**

Toepassingen kunnen onder andere zijn:

- bescherming van bodem en grondwater tegen de gevolgen van morsen en andere bodembedreigingen bij calamiteiten;
- kering van water (o.a. bij wegen in verdiepte ligging);
- opslag van water;
- waterdichte scheiding in waterbouwkundige-constructies.

Bij toepassingen voor de bescherming van bodem en grondwater tegen de gevolgen van calamiteiten, verdient het aanbeveling een "monitoringsysteem" te gebruiken waarbij rekening wordt gehouden met de permeatie van gechloreerde en aromatische koolwaterstoffen en de beperkte bestandheid van PE tegen gechloreerde koolwaterstoffen. Het "monitoringsysteem" moet zo mogelijk op de detectie van verontreinigingen in de damp- en vloeistoffase zijn aangepast.

Raadpleeg ten aanzien van bepaling van de noodzakelijkheid en aard van monitoring de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB 2012), bijlage 3 Plan van aanpak voor aanvaardbaar bodemrisico".

Bij een calamiteit wordt geadviseerd om procedures beschikbaar te hebben om de verontreiniging zo snel mogelijk te verwijderen. Een vervanging van de betreffende folie kan dan eveneens noodzakelijk zijn. Ook bij het ontwerp van de constructie moet hiermee zoveel mogelijk rekening gehouden worden..

Er moet rekening mee worden gehouden dat schadelijke stoffen uit de omgeving door de folie kunnen permeëren. Met name valt hierbij te denken aan gechloreerde en



aromatische koolwaterstoffen. Als zich schadelijke stoffen in de bodem bevinden of als mag worden verwacht dat dit in de toekomst het geval kan zijn dan is nader onderzoek naar de toepasbaarheid van de betreffende folie (-constructie) wenselijk. Er moet tevens rekening mee worden gehouden dat de mate van permeabiliteit van een folie mede door een vervorming van de folie (zoals optredende rek) kan worden beïnvloed.

#### **1.2.6 opslag van (dierlijke) mest bij toepassing als bassin of kruinslab.**

Folie met een nominale dikte van ten minste 1 mm, wordt geacht om voor niet-dragende toepassingen voor mestopslag geschikt te zijn.

Naast het bovenstaande gelden voor folies voor toepassing als bodemfolie (bassin) met en zonder kruinslab de volgende eisen (conform HBRM 1991 – tweede druk):

- Folies voor toepassing zonder kruinslab: De specifieke valhoogte moet ten minste 750 mm bedragen;
- Folies voor toepassing met kruinslab: De specifieke valhoogte moet ten minste 300 mm bedragen.

Folie welke voldoet aan de eisen voor chemische resistentie voor mest (folietype MB), speciaal UV gestabiliseerd is (type UV) en een nominale dikte heeft van ten minste 0,5 mm, wordt geacht geschikt te zijn voor toepassing als niet-dragende afdekking, zoals een kruinslab, bij mestopslag.

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

De instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatieinstelling 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

### 2.1 Definities

In deze BRL zijn 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 “Kunststoffen in de Grond-, Weg- en Waterbouw (CvD-KGWW)”;
- **Controleonderzoek:** het onderzoek dat na certificaatverlening wordt uitgevoerd om vast te stellen dat de gecertificeerde producten bij voortdurende aan de in de BRL gestelde eisen voldoen.
- **Drinkwater:** water bestemd of mede bestemd om te drinken, te koken of voedsel te bereiden dan wel voor andere huishoudelijke doeleinden, met uitzondering van warm tapwater, dat door middel van leidingen ter beschikking wordt gesteld aan consumenten of andere afnemers; (bron Drinkwaterwet).
- **HDPE:** Hoge dichtheid polyetheen. Een polyetheen met een soortelijke massa groter dan- of gelijk aan  $940 \text{ kg/m}^3$ .
- **IKB-schema:** een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem.
- **Lasvlak:** Het oppervlak tussen twee foliedelen waarover een Verbinding behoort te zijn gevormd.
- **Leverancier:** de partij die er voor verantwoordelijk is dat producten bij voortdurende voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd;
- **Meerlaagse Folie:** In het productieproces uit twee of meer lagen (folie) opgebouwde folie. Daarmee kan aan afzonderlijke lagen speciale eigenschappen worden gegeven, zoals een andere kleur. Deze lagen moeten onderling uit hetzelfde type HDPE bestaan. Een meerlaagse folie moet, naast de overige eisen, aan de weerstand tegen delaminatie conform paragraaf 4.4.9 voldoen.
- **Private label certificaat:** Een productcertificaat waarin uitsluitend producten worden gespecificeerd die zijn opgenomen in het productcertificaat van een andere door Kiwa gecertificeerde producent met als enig verschil dat de producten en productinformatie van de private label houder voorzien zijn van een merknaam die toebehoort aan de private label houder.
- **Productcertificaat:** een document waarin Kiwa verklaart dat een product bij aflevering geacht wordt te voldoen aan de in het certificaat vastgelegde productspecificatie.
- **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.
- **Protocollen:** Protocollen voor het toepassen van kunststof geomembranen voor bodembescherming en gas- en vloeistofbarrièrelagen.
- **Pyrolyse index:** Een getalsmatige overeenkomst in procenten tussen een tijdens toelating uitgevoerde pyrolyse gaschromatografie en periodiek uitgevoerde pyrolyse gaschromatografie. Door middel van deze softwarematige toetsing kan met een grote mate van zekerheid worden bepaald of er al dan niet wijzigingen in de receptuur hebben plaatsgevonden.
- **Toelatingsonderzoek:** het onderzoek om vast te stellen dat aan alle in de BRL gestelde eisen wordt voldaan.
- **Virgin:** Virgin Plastic is de kunststof die rechtstreeks wordt geproduceerd uit de petrochemische grondstof, zoals aardgas of ruwe olie.
- **Vloeipunt:** Een voor sommige materialen in het trek-rekdiagram waar te nemen plaatselijke maximale belasting (piek) ten gevolge van het optreden van vloeien.





## 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 BRL opgenomen (product)eisen inclusief bepalingsmethoden en omvat, afhankelijk van de aard van het te certificeren product:

- een (monster)onderzoek, om vast te stellen of de producten voldoen aan de product- en/of prestatie-eisen;
- de beoordeling van het productieproces;
- de beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema;
- een 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 (zie 8.4). 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 afdichtingsfolie van hoge dichtheid polyetheen zonder versterking moet voldoen, evenals de bepalingmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

### 4.2 Geschiktheid voor contact met drinkwater.

Ter voorkoming van aantasting van de drinkwaterkwaliteit geldt in Nederland het volgende overheidsvoorschrift.

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 waterkwaliteit aantasten. Daartoe moeten de producten of materialen 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 moet zijn afgerond.

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

In de "Regeling" staat (artikel 16): Een kwaliteitsverklaring afgegeven door een onafhankelijke certificeringsinstelling in een andere lidstaat van de Europese Unie of in een andere staat die partij is bij de Overeenkomst betreffende de Europese Economische Ruimte, is gelijkwaardig aan een erkende kwaliteitsverklaring, voorzover naar het oordeel van de Minister uit de eerstgenoemde kwaliteitsverklaring blijkt dat voldaan wordt aan ten minste gelijkwaardige eisen als bedoeld in deze regeling.

### 4.3 Publiek- en Privaatrechtelijke eisen

In de navolgende paragrafen zijn de privaatrechtelijke eisen opgenomen waaraan Polyetheen afdichtingsfolies zonder versterking voor hoog risico toepassingen.

Voor zover relevant, zijn de bepalingmethoden van de geharmoniseerde Europese normen NEN-EN 13361, 13362, 13491, 13492, 13493, 15382 en 16993 van toepassing.

Toelichting: Aspecten van de annexen ZA die geen onderdeel van de beoordelingsrichtlijn vormen, zijn nadrukkelijk niet toegevoegd: Deze aspecten zijn conform de "Protocollen voor het toepassen van kunststof geomembranen voor bodembescherming en gas- en vloeistofbarrièrelagen" geen gebruikelijke eisen-aspecten bij toepassing van kunststof folie in Nederland.

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

### 4.4 Producteisen

#### 4.4.1 Algemeen Monstername, conditionering en beproeving



### **Monstername**

Tenzij anders vermeld moet, ten behoeve van latere proefstukvervaardiging, een foliemonster van de volledige productiebreedte (baanbreedte) bij ten minste 100 cm productielengte worden genomen.

### **Conditionering en beproeving**

Tenzij anders vermeld:

- moet folie of daaruit vervaardigde proefstukken voorafgaand aan een beproeving gedurende ten minste 16 uur worden geconditioneerd bij een temperatuur van  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  en een relatieve vochtigheid van  $50 \pm 5\%$ ;
- worden de afzonderlijke beproevingen in beide richtingen in vijfvoud c.q. aan vijf proefstukken uitgevoerd. Toelichting: Met “in beide richtingen” wordt verstaan “per hoofd- of voorkeursrichting”; voor een onversterkte folie is dat de productierichting en de richting loodrecht daarop;
- moeten beproevingen aan folie met reliëf of profiel worden uitgevoerd aan proefstukken waarin het reliëf of profiel is opgenomen, en dus niet aan bijvoorbeeld een gladde randstrook. Slechts bij analytische beproevingen (waarbij geen relatie met de geometrie bestaat), zoals bijvoorbeeld roetgehalte en thermische stabiliteit en indien ten behoeve van inspanning in meetapparatuur noodzakelijk voor dat deel, mag in het proefstuk het reliëf ontbreken;
- moeten proefstukken regelmatig verdeeld over de effectieve breedte van een foliebaan (het foliemonster) worden genomen.

## **4.4.2 Materialen en duurzaamheid**

### **4.4.2.1 Materialen**

#### **Eis**

De folie moet zijn vervaardigd uit een PE met een hoge dichtheid ( $>930 \text{ kg/m}^3$ ), waaraan slechts stoffen mogen worden toegevoegd, die leiden tot het verkrijgen van een duurzaam (met voldoende langeduur eigenschappen) product.

- Mengsels van verschillende HDPE materialen zijn toegestaan indien het zogenaamd virgin materialen betreft en de verhoudingen in de receptuur vast zijn gelegd.
- Alleen het gebruik van eigen regeneraat uit de betreffende productie, zoals randstroken e.d., is toegestaan tot een maximum van 10%.
- De materialen welke in contact kunnen komen met drinkwater moeten voldoen aan paragraaf 4.2.
- De receptuur en eventueel de opbouw van de folie (met of zonder signaal-laag/laagdikten) moet door de fabrikant zijn vastgelegd.
  - Indien 4.2 van toepassing is, moeten de specificaties van de toe te passen grond- en hulpstoffen in bladen worden gewaarmerkt. Bij de externe controles moeten de toegepaste grond- en hulpstoffen vergeleken worden met de in de gewaarmerkte bladen omschreven specificaties en daarmee in overeenstemming te zijn.
  - Indien 4.2 niet van toepassing is, moeten de specificaties van de toe te passen grond- en hulpstoffen in bladen worden vastgelegd. Deze bladen worden bij het toelatingsonderzoek door Kiwa N.V. gewaarmerkt. Bij de externe controles moeten de toegepaste grond- en hulpstoffen vergeleken worden met de in de gewaarmerkte bladen omschreven specificaties en daarmee in overeenstemming te zijn.
  - Pyrolyse index:  $\geq 98\%$ .

Voor folies die tijdens het productieproces van een opgesproeide of opgestrooide verruwing worden voorzien, geldt in afwijking van het bovenstaande echter, dat:



- het opgesproeiide of opgestrooide materiaal niet noodzakelijkerwijs een HDPE behoeft te zijn of van gelijke samenstelling behoeft te zijn als het basis-foliemateriaal;
- het opgesproeiide of opgestrooide materiaal moet polyetheen zijn, maar mag desgewenst bestaan uit een vastgesteld mengsel van twee of meer soorten en/of typen polyetheen;

Meerlaagse folie:

- De kunststof folie kan binnen de opgegeven effectieve dikte in principe bestaan uit één geëxtrudeerde laag, of uit meerdere gecoëxtrudeerde lagen (een meerlaagse folie, zoals bijvoorbeeld met een signaallaag van een andere kleur) mits deze lagen onderling uit hetzelfde type HDPE bestaan.  
Toelichting: toepassing van hetzelfde type HDPE in onderlinge lagen is van belang voor de compatibiliteit ten aanzien van onder andere de onderlinge hechting en het onderlinge fysische en mechanische gedrag van lagen.

#### **Bepaling**

- pyrolyse index: pyrolytische gaschromatografie: NEN-ISO 7270-1

#### **4.4.2.2 Duurzaamheid**

##### **Eis**

De folie moet hetzij zijn vervaardigd van:

1. hoge dichtheid polyetheen, die ook wordt toegepast voor de vervaardiging van waterleidingbuizen (conform BRL-K17105: PE-type "PE 80" of hoger) of
2. hoge dichtheid polyetheen dat in buisvorm is gekwalificeerd door het uitvoeren van een onderzoek volgens NEN-EN-ISO 9080:2012, waarbij het materiaal een Minimum Required Strength (MRS) moet bezitten van ten minste 8,0 N/mm<sup>2</sup> of
3. In plaats van beproeving, kan eventueel met een schriftelijk deskundigen oordeel als bewijs van voldoen worden volstaan, mits onderbouwd en gebaseerd op resultaten van relevante (verouderings-)beproevingen aan het materiaal. Onder deskundige wordt hier verstaan: een ter zake geaccrediteerde deskundige en/of een door het CvD als deskundig beoordeeld persoon, personen of instituut.
4. het besproeiingsmateriaal zelf is vrijgesteld van de bovenstaande duurzaamheidseis.

#### **Bepaling**

- ISO 9080 of beschreven alternatief

#### **4.4.3 Uiterlijk**

##### **Eis**

- Vrij van blazen, scheuren en holten die de functionaliteit ongunstig beïnvloeden;
- Krassen en overige beschadigingen mogen een diepte van maximaal 10% van de foliediepte bedragen en geen scherpe einden of randen hebben.
- Folie met reliëf of profilering:
  - Reliëf of profilering regelmatig en conform de opgave van de fabrikant;
  - Geometrie reliëf of profilering moet door de fabrikant zijn vastgelegd.

#### **Bepaling**

- Volgens NEN-EN1850-2;
- Afwijkingen van een homogeen uiterlijk, binnen genoemde eis echter waarover twijfel zou kunnen ontstaan, moeten met geëigende testmethodes worden geëvalueerd om de invloed op de functionaliteit te kunnen bepalen.



#### 4.4.4 **Kleur**

De kleur van de folie is vrij. Het gebruik van “signaal-lagen” van andere kleuren is toegestaan.

#### 4.4.5 **Lengte en breedte**

##### **Eis**

Op de door de fabrikant opgegeven nominale lengte en breedte zijn de volgende afwijkingen toelaatbaar:

- Lengte: nominaal +  $\infty$  / - 0 mm
- breedte: nominaal + 1,0 % / - 0 mm

##### **Bepaling**

Volgens NEN-EN 1848-2.

#### 4.4.6 **Effectieve dikte**

De folie wordt bij voorkeur geleverd in de effectieve dikten ( $e_{\text{eff}}$  in mm):  
0,5 – 0,8 – 1,0 – 1,2 – 1,5 – **2,00** – 3,0 – 3,5 – 4,0 – 5,0.

In afwijking van de overige hierboven aangegeven voorkeursdikten, is de foliedikte van 2,00 mm met een nauwkeurigheid van twee decimalen achter de komma (in plaats van met één decimaal) te specificeren. Een eventuele afronding van dikte-metresultaten moet overeenkomstig plaats vinden, voor deze foliedikte van twee millimeter. Voor deze nauwkeurigere dikte-specificatie is gekozen vanwege het belang van deze foliedikte voor milieubeschermdere toepassingen en voor zwaardere toepassingen in de Grond-, Weg- en Waterbouw.

Certificatie van tussenliggende effectieve dikten is mogelijk; dergelijke tussenliggende dikten worden dan eveneens in het productcertificaat vermeld.

##### **Eis**

- individuele meting:  $e_{\text{eff}} -5 \% / + 10\%$ .
- gemiddelde per 5 achtereenvolgens geproduceerde rollen:  $e_{\text{eff}} - 0 \% / + 10\%$ .

##### **Bepaling (geharmoniseerde beproevingsmethode)**

- Volgens NEN-EN 1849-2;
- Folie met reliëf of profilering:
  - De dikte meting wordt zodanig uitgevoerd dat de dunste dikte wordt gemeten tussen de profilering. D.w.z. exclusief (invloed van) profilering.

#### 4.4.7 **Rechtheid en vlakheid van de kanten van de folie**

##### **Eis**

- De afwijking van de rechtheid van de kanten van de folie mag niet groter zijn dan 50 mm per 10 m;
- De afwijking van de vlakheid van folie met een effectieve dikte  $e_{\text{eff}}$  tot en met 1,0 mm mag niet groter zijn dan 10 mm per 10 m;
- De afwijking van de vlakheid van folie met een effectieve dikte  $e_{\text{eff}}$  groter dan 1,0 mm mag niet groter zijn dan 40 mm;

##### **Bepaling**

Volgens NEN-EN 1848-2

#### 4.4.8 **Spanning bij 5% rek, vloeispanning en rek bij breuk**

##### **Eis**

- De spanning per meting bij 5 % rek:  $\geq 4,0 \text{ N/mm}^2$ ;



- De vloeispanning moet in beide richtingen voldoen aan de door de producent opgegeven waarden, met een toelaatbare afwijking van  $\pm 10\%$ ;
- De vloeispanning per meting:  $\geq 16,0$  N/mm<sup>2</sup>;
- De rek bij breuk per meting:  $> 400\%$ .

#### **Bepaling (geharmoniseerde beproevingsmethode)**

Volgens NEN-EN-ISO 527 deel 1 en 3 en;

- proefstuk type 5;
- snelheid 100 mm/min;
- $L_0 = 50$  mm;
- De per proefstuk voorafgaand aan de beproeving gemeten effectieve dikte en breedte wordt gebruikt voor het berekenen van de vloeispanning (de belasting bij vloeï, gedeeld door het oppervlak van de doorsnede).

#### **4.4.9 Weerstand tegen delaminatie**

Deze eis geldt alleen voor meerlaagse folie.

##### **Eis**

- De folie moet, na beproeving en beoordeling, vrij van delaminatie-verschijnselen zijn.

##### **Bepaling**

- de beproeving wordt uitgevoerd onder de omstandigheden van paragraaf 4.4.8;
- ieder proefstuk wordt tot 150% rek belast, en daarna spanningsloos gemaakt;
- visueel onderzoek volgens NEN-EN 1849-2 op delaminatie-verschijnselen.

#### **4.4.10 Doorpingssterkte**

##### **Eis**

Doorpingssterkte  $> 2000$  N per mm folie dikte.

##### **Bepaling**

Volgens NEN-EN-ISO 12236

#### **4.4.11 Doorscheurweerstand**

##### **Eis**

Voor beide hoofdrichtingen geldt voor de doorscheurweerstand:

- doorscheurweerstand:  $\geq 100$  N/mm;
- Voor toepassing met grote zekerheid:  $\geq 200$  N/mm

##### **Bepaling**

- per hoofdrichting;
- volgens NEN-ISO 34-1 proefstuk B(a);

#### **4.4.12 Trekslagsterkte**

Deze eis geldt alleen voor folie met een nominale dikte  $\geq 1,5$  mm.

##### **Eis**

Geen enkele waarneming mag lager zijn dan 500 kJ/m<sup>2</sup>.

##### **Bepaling**

- De beproeving wordt in beide richtingen uitgevoerd (in lengterichting en in breedterichting);
- volgens NEN-EN-ISO 8256 met een slaghamer van 50,0 Joule
- proefstukken worden uitgenomen uit het gladde materiaal.
- proefstukken conform NEN-EN-ISO 527-3 type 1B en
  - Totale lengte:  $\geq 150$  mm



- de halteruiteinden mogen, ten behoeve van bevestiging in het trekslag-apparaat, zonodig symmetrisch tot een breedte van 15 mm worden teruggebracht.

#### **4.4.13 Bepaling vloeistofdoorlatendheid**

##### **Eis**

Vloeistofdoorlatendheid moet kleiner of gelijk zijn aan 1 g/m<sup>2</sup>/dag.

##### **Bepaling**

- Volgens NEN-EN 14150.

#### **4.4.14 Roetgehalte**

##### **Eis**

- Het roetgehalte van de folie moet groter zijn dan 2%;
- Het roetgehalte moet gelijk zijn aan de opgave van de fabrikant met een maximaal toelaatbare afwijking  $\pm 0,5\%$  (m/m) absoluut.

##### **Bepaling**

Volgens NEN-EN-ISO 11358-1.

#### **4.4.15 Oxidatieve inductietijd - OIT**

##### **Eis**

OIT > 20 min.

##### **Bepaling**

Conform ISO 11357-6:

- Temperatuur 200°C;
- Medium: zuurstof;
- De tijd die verstrijkt tot het optreden van een exotherme piek van ten minste 2 milliwatt per milligram monster wordt opgegeven als de oxidatieve inductietijd.

#### **4.4.16 Weerstand tegen vouwen**

##### **Eis**

- Na de beproeving mag de folie geen scheuren vertonen.
- Wanneer de boven- en de onderzijde van de folie verschillend zijn, bijvoorbeeld enkelzijdige profilering, dan moeten beide zijden aan deze eis voldoen.

##### **Bepaling**

Volgens NEN-EN 495-5, temperatuur = -20°C.

#### **4.4.17 Gedrag bij hoge temperaturen**

##### **Eis**

- De verandering in afmetingen in beide richtingen:  $\leq 1,5\%$ .
  - Na deze beproeving moet de folie tevens vrij zijn van scheuren en blazen.
- Spanning bij hoge temperaturen: > 2 kN/m bij 5% rek.

##### **Bepaling**

- Verandering in afmeting: NEN-EN 1107-2, temperatuur = 120°C, tijd = 1 uur;
  - Uiterlijk: NEN-EN 1850-2 (zie 4.4.3).
- Spanning: methode zie 4.4.8 echter bij 60° Celsius

#### **4.4.18 Weerstand tegen UV-veroudering – niet speciaal UV-gestabiliseerde folie**

Folies die voldoen aan de eisen voor een (bij CE-markering te declareren) toegestane UV-expositieduur van ten minste 1 jaar, worden geacht aan deze eis te voldoen.



### Eis

Niet-speciaal-UV gestabiliseerde folie moet aantoonbaar geschikt zijn om gedurende een periode van ten minste 1 jaar onafgedekt te blijven. Zie relevante van de NEN-EN's 13361, 13362, 13491, 13492, 13493, 15382 en 16993.

### Bepaling

Voor de beproevingswijze (een 3000 uren UV-expositie in een QUV-apparaat) zie relevante van de NEN-EN's 13361, 13362, 13491, 13492, 13493, 15382 en 16993 (de beproevingswijze is in alle gevallen gelijk).

#### 4.4.19 Weerstand tegen UV-veroudering – Speciaal UV-gestabiliseerde folie (folietype UV)

Deze eis geldt alleen voor folies die toegepast worden in constructies waarin de folie blootgesteld blijft aan daglicht (type UV zie 1.2).

### Eis

Na een expositie met een duur van 4000 uur, volgens deze paragraaf, moet de folie voldoen aan de in tabel 2 gestelde eisen.

Tabel 2: Toelaatbare verandering na U.V.-veroudering (4000 uur)

Aspecten	Eisen		# proefstukken
	foliedikte $e_{eff}$ in mm		
	$\leq 1,50$	$> 1,50$	
Vloeispanning: toelaatbare verandering tov initieel. Bepaling volgens § 4.4.8	$\leq 15$ % (relatief)		3 (uit initieel zwakste richting)
Rek-bij-breek: toelaatbare verandering tov initieel. Bepaling volgens § 4.4.8	$\leq 15$ % (relatief)		3 (uit initieel zwakste richting)
Weerstand tegen vouwen bij - 20 °C Bepaling volgens § 4.4.16	Geen scheuren		2 (uit initieel zwakste richting)
Trekslagsterkte: toelaatbare verandering tov initieel. Bepaling volgens § 4.4.12		$\leq 30$ % (relatief) en individueel $> 250$ kJ/m <sup>2</sup>	3 (uit initieel zwakste richting)

### Bepaling

- De UV-expositie door middel van een Ci4000 Weather-Ometer welke voor alle facetten in deze paragraaf voldoet aan ISO 4892-1 en ISO 4892-2 (Methode A) - Op grond waarvan de apparatuur tevens wordt geacht te voldoen aan de desbetreffende eisen in NEN-EN 513 en EOTA Technical Report TR 010);
- Aantal proefstukken: zie tabel 2.
- De proefstukken worden met de te belichten zijde naar de lichtbron gekeerd in de Ci4000 Weather-Ometer geplaatst;
- Van toepassing:
  - Optisch binnenfilter en buitenfilter rond de Xenonlamp: type "S" High Borate Borosilicate;
  - Tijdgemiddelde intensiteit tussen 280 en 400 nm:  $57 \pm 0,5$  W/m<sup>2</sup>. Te waarborgen door continue meting van de intensiteit bij 340 nm gedurende de gehele expositieduur. Intensiteit regeling op  $0,50$  W/m<sup>2</sup> door middel van de automatische aansturing van de Xenonlamp in het apparaat.
  - Xenonlamp en filtersysteem moeten periodiek worden vervangen conform opgave van de fabrikant van de apparatuur.





- Zwartestandaardtemperatuur aan het einde van het drooginterval van de beregeningscyclus (zie onder g.):  $(65 \pm 0,3) ^\circ\text{C}$ .
- Ruimtetemperatuur:  $40 \pm 0,5 ^\circ\text{C}$ .
- Relatieve luchtvochtigheid gedurende het drooginterval:  $50 \pm 5 \%$ .
- Beregeningscyclus: 18 minuten sproeien met gedemineraliseerd water en een drooginterval van 102 minuten.
- De expositieduur moet worden bepaald met behulp van de volgende rekenregel:  $t = [H * f(uv) * f(T)] / [E(\text{app}) * 3600]$   
Met op basis van TNO-onderzoek voor de Nederlandse situatie geldend:  
H =  $4,2 \text{ GJ/m}^2$   
F(uv) = 0,06  
F(t) = 0,41 (afwijkend van *Annex B van NEN-EN 12608*)  
Bij een E(app) van waarde  $57 \text{ W/m}^2$  volgt een expositieduur van 4000 hr.

N.B.

Indien de producent de deugdelijkheid van zijn product op een andere wijze (lees: met gebruik van een andere apparatuur) zou willen aantonen omdat Europese normen dit toelaten, dan bestaat nog steeds de mogelijkheid dat het certificeringinstituut bij nadere evaluatie van deze resultaten de deugdelijkheid van het product alsnog erkent. Als regel dient echter de bovengenoemde Ci4000 Weather-Ometer als preferente apparatuur te worden gebruikt.

#### 4.4.20 Bestandheid tegen chemicaliën

##### Eis

Na beproeving mag het materiaal ten opzichte van het onbehandelde materiaal niet meer (verder) veranderd zijn dan volgens tabel 3 is aangegeven.

Tabel 3 - Toelaatbare veranderingen na chemische beproeving

Aspect	Eisen
Gewicht: toelaatbare verandering t.o.v. initieel	+15 % / - 5 % n.b.)
Vloeispanning: toelaatbare verandering t.o.v. initieel (media 1 t/m 9 (en de eventuele extra media))	+ 10 % / -25 % n.b.)
Vloeispanning: toelaatbare verandering t.o.v. initieel (medium 10)	< 50 % (relatief)
rek bij breuk : toelaatbare verandering t.o.v. initieel	< 50 % (relatief)

N.B. Conform de Protocollen (Deel I, tabel 3.3, toepassing III) gelden in geval van mono-deponieën afwijkende eisen bij beproeving met het te storten materiaal als medium.

Alle folietypen moeten met de media groepen 1 t/m 8 en 10 worden beproefd. Bij folietype MB moet ook medium groep 9 worden beproefd.

Daarnaast bestaat voor de ondernemer als optie de mogelijkheid om de folie aanvullend op bestandheid tegen extra media (andere dan de bovengenoemde media) te beproeven, waarbij geldt:

- Beproeving kan alleen geschieden op extra media (als en voor zover) die tussen Kiwa en de ondernemer zijn overeengekomen;
- De samenstelling moet per extra medium eenduidig zijn vastgelegd;
- De algemene eisen van tabel 3 en de eisen voor de media 1 t/m 9 van tabel 3 gelden;
- Bij het voldoen aan de eisen wordt de samenstelling van het betreffende extra medium in het certificaat vermeld, tezamen met de daarbij behaalde verandering in gewicht, vloeispanning en rek bij breuk.



## Bepaling

De bepoeving geschiedt conform NEN-EN 14414 met de volgende voorwaarden:

- De veranderingen na expositie, worden bepaald ten opzichte van het onbehandelde aangeleverde monsternateriaal; geen voorbehandeling of conditionering;
- expositieduur: 8 weken
- temperatuur:  $30 \pm 0,5$  °C;
- aantal proefstukken: vijf per blootstelling aan een medium;
- proefstuk volgens paragraaf 4.4.8;
  - gewichtsverandering mag desgewenst aan separate proefstukken worden bepaald daartoe dan per medium een proefstuk (-oppervlak) van ten minste 20 cm<sup>2</sup> hanteren.;
- in plaats van water de hieronder genoemde media (groepen 1 t/m 8 en 10 voor alle folietypen en voor folietype MB tevens groep 9) en de eventueel overeengekomen extra media;
- de media worden na 4 weken ververst;
- onbehandelde proefstukken en geëxposeerde proefstukken worden vervolgens conform paragraaf 4.4.8 beproefd op vloeispanning, rek bij breuk, en de gewichtsverandering gemeten (geëxposeerde proefstukken direct na uitname uit het medium afdrogen en beproeven, in principe tezamen met de niet-geëxposeerde proefstukken).
- De optredende gewichtsverandering wordt bepaald door middel van de volgende vergelijking:  $V\% = \Delta V / V_0$

### Mediums

1. Groep benzine en aromaten  
Een mengsel van:
  - 40% (v/v) iso-octaan
  - 35% (v/v) toluen
  - 15% (v/v) xyleen
  - 10% (v/v) alpha-methyl-naftaleen
2. Groep minerale oliën  
Een mengsel van:
  - 35% (v/v) dieselolie
  - 35% (v/v) paraffine (bijvoorbeeld Paraffine afk. Merck 7174)
  - 30% (v/v) smeerolie (15W-40 motorolie)
3. Groep alcoholen  
Een mengsel van:
  - 30% (v/v) methanol
  - 30% (v/v) isopropanol
  - 40% (v/v) 1,2-ethaandiol
4. Groep alifatische ester en ketonen  
Een mengsel van:
  - 50% (v/v) ethylacetaat
  - 50% (v/v) methyl-isobutylketon
5. Groep alifatische aldehyden  
Een oplossing van 35% (m/m) formaldehyde in water (bijvoorbeeld Merck 4003)
6. Groep anorganisch zuur  
Een mengsel van:
  - 10 vol% zwavelzuur (96%)



10 vol% salpeterzuur (65%)  
80 vol% demiwater

7. Groep anorganisch loog  
Een verzadigde oplossing van calciumhydroxyde ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) in water.  
*Toelichting: hiervoor is circa 2,5 g  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  per liter water benodigd.*
8. Groep percolatiewater  
Een oplossing volgens tabel 4

Tabel 4 - Samenstelling van synthetisch percolatiewater (groep 8)

	Concentratie in g/l demiwater
Azijnzuur	7,5
Propionzuur	2,5
Isoboterzuur	0,4
Boterzuur	7,0
Isovaleriaanzuur	0,4
Valeriaanzuur	1,8
Capronzuur (Hexaanzuur)	4,5
Enantzuur (Heptaanzuur)	4,0
Glucose	0,2
Natriumchloride	0,35
Natriumsulfaat 0.H <sub>2</sub> O	0,3
Calciumchloride 2.H <sub>2</sub> O	0,1
Magnesiumsulfaat 7.H <sub>2</sub> O	0,2
di-Ammonium-waterstoffosfaat <sup>1)</sup>	0,5
Gedemineraliseerd water (demiwater)	

1) Het di-Ammonium-waterstoffosfaat kan worden vervangen door een mengsel van de volgende verbindingen: -geconcentreerd Fosforzuur (85 %) - 0,44 g/l demiwater; geconcentreerde Ammonia (25 %) - 0,52 g/l demiwater.

De pH van het synthetisch percolatiewater wordt tenslotte met behulp van 16 ml ammoniak oplossing (4N), en verder met behulp van NaOH, op 6 gebracht.

9. Groep mest  
Het mengsel wordt als volgt samengesteld:
- Van elk van de volgende zuren wordt in 1 liter demiwater 10 gram ingewogen:
- Azijnzuur;
  - Propionzuur;
  - Valeriaanzuur;
  - Isovaleriaanzuur.
- Deze oplossing wordt vervolgens met geconcentreerde ammonia geneutraliseerd tot pH 7-8.
10. Groep gechloreerde koolwaterstoffen  
Het mengsel "Alifatische gechloreerde koolwaterstoffen" is een mengsel van:  
30 vol% trichloorethaan



30 vol% tetrachloorethaan  
40 vol% dichloorethaan

#### 4.4.21 Weerstand tegen spanningscorrosie (NCTL)

##### Eis

- binnen een expositieduur van 500 uur mag geen enkel proefstuk zijn gebroken.

##### Bepaling (geharmoniseerde beproevingsmethode)

De spanningscorrosie-proef wordt uitgevoerd conform EN 14576.

- Monstername uit tweezijdig gladde folie.
- Geprofileerde folies moeten worden beproefd met monstername uit een tweezijdig glad onderdeel daarvan (zoals de randstrook).
- Temperatuur: 50° C.
- Een belasting aanbrengen van 30 % van de vloeispanning bepaald bij paragraaf 4.4.8;
- Gedurende de beproevingsduur blootstelling aan een oppervlakte-actief medium (detergent). Hiervoor kan worden toegepast:
  - Een oplossing van 10% Igepal CO-630 (nonylphenoxy poly(ethyleneoxy)ethanol) in leidingwater, of;
  - Een oplossing van Marlon A in leidingwater (zie toelichting), met een concentratie van 2 % (m/m) actieve stof;  
*Toelichting bij de toepassing van Marlon A: Het aantal grammen Marlon A dat per 100 gram water moet worden toegevoegd om de concentratie van 2 % (m/m) actieve stof te bereiken, is afhankelijk van de concentratie actieve stof in de toegepaste Marlon A. Voorbeeld: Bij bijvoorbeeld Marlon A 375, een pasta met 75 % actieve stof, is voor de 2 % (m/m) oplossing actieve stof nodig:  $((100 \text{ g Marlon A } 375 \times 0,02) / 0,75) \text{ gram, in } 100 \text{ gram water.}$*

#### 4.4.22 Afpeleigenschappen van verbindingen

##### Eis

In het geval van kanaallassen voor beide zijden van een kanaal afzonderlijk te bepalen (aparte series):

- Over minimaal 80% van de lasbreedte moet van hechting sprake zijn, d.w.z. duidelijke vloeiverschijnselen in het afgepelde deel van de las;
- Er moet taai breuk of vloeï optreden vóórdat meer dan 30% van de lasbreedte is afgepeld.
- Aan de eis wordt voldaan als:
  - van de eerste serie van 5 monster elk voldoet of
  - van de tweede serie van 5 monsters elk voldoet.

##### Bepaling

Volgens NEN-EN 12316-2 met de volgende aanpassingen:

- Aantal monsters per las: 2 series van 5
  - De tweede serie mag worden beproefd als de eerste serie door maximaal 1 monster niet voldoet en deze serie nietig wordt verklaard.

#### 4.4.23 Trekslagsterkte van verbindingen

Deze eis geldt uitsluitend voor folie met een dikte  $\geq 1,5$  mm

##### Eis

- Trekslagsterkte per proefstuk:  $\geq 250$  kJ/m;
- Het gehele breukvlak moet een taai karakter vertonen (breuk met vloeiverschijnselen).

##### Bepaling

Volgens NEN-EN-ISO 8256 en:

- een slaghamer van 50,0 Joule



- proefstukken worden uitgenomen uit het gladde materiaal.
- proefstukken conform NEN-EN-ISO 527-2 type 1B en
  - Totale lengte:  $\geq 150$  mm
  - de halteruiteinden mogen, ten behoeve van bevestiging in het trekslag-apparaat, zonodig symmetrisch tot een breedte van 15 mm worden teruggebracht.
- Aantal proefstukken: 5

#### **4.4.24 Langeduurbeproeving verbindingen**

##### **Eis**

- Volgens paragraaf 4.4.21

##### **Bepaling**

- Volgens paragraaf 4.4.21
- De positie van de kerf komt overeen met de overgang tussen het gelaste deel en de folie.

#### **4.4.25 Biologische invloeden**

Geen eis: Alleen voor specifieke toepassing zijn hier eisen en methodes gegeven.

##### **Eis**

- Worteldoorgroei: geen penetratie
- Vraat: geen penetratie
- Micro organismen:
  - massaverandering  $\leq 15$  %
  - verandering vloeispanning en rek bij breuk  $\leq 25$  %

##### **Bepaling**

- Worteldoorgroei: NPR/CEN/TS 14416
- Vraat: nader te bepalen
- Micro organismen: NEN-EN-12225



## 5 Merken

### 5.1 Algemeen

Op de folie moeten de volgende merken op een duidelijke en duurzame wijze worden aangebracht (ten minste eenmaal per twee meter baanlengte):

- handelsnaam of gedeponeerd handelsmerk;
- het Kiwa-woordmerk (KIWA);
- het materiaal (HDPE);
- de effectieve foliedikte (in mm);
- het folietype (b.v. UV, MB,; zie toelichting);
- het chargenummer;
- de productiedatum of productiedatum-code (is slechts noodzakelijk als de productiedatum niet aan de hand van het chargenummer te traceren is).

Ook de verpakking moet per rol gemerkt zijn met de hierboven genoemde aspecten.

Toelichting:

Bijvoorbeeld: Een HDPE folie van 2,00 mm dikte heeft een HA, is speciaal UV-gestabiliseerd en is mestbestendig. Op de folie moeten dan de volgende merken zijn aangebracht: "handelsnaam/KIWA/HDPE/2,00/HA/UV/MB/<charge nr.>/<evt. productiedatum>/evt. overige productiecodes>".

Voor zover daarin per foliezijde verschil bestaat, moet in verwerkingsrichtlijnen of anderszins aan de afnemer worden gemeld:

- welke de aan het zonlicht bloot te stellen zijde is;
- welke de aan media bloot te stellen zijde is;
- welke de te lassen zijde c.q. de lasvlak-zijde is en/of eventueel benodigde voorbereiding.

Voor het merken van de verpakking van de foliesectie(s) bestemd voor grotere projecten, verdient het aanbeveling deze te voorzien van de volgende merken:

- folietype;
- projectaanduiding;
- verlegging-/vouwschema;
- sectienummer.





De foliesectie (voor zover deze door de folieproducent zelf wordt samengesteld uit verschillende foliebanen) moet gemerkt zijn met:

- sectienummer;
- projectnummer.

### 5.2 Certificatiemerken drinkwatertoepassing

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

Indien het materiaal betreft dat tevens voldoet aan 4.2 moet tevens het volgende logo worden aangebracht.

**KIWA**  , op kleine producten  of  of  of KK



## 6 Eisen aan het kwaliteitssysteem

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

### 6.1 Beheerder van het kwaliteitssysteem

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

### 6.2 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 en ten tijde van het toelatingsonderzoek ten minste drie maanden functioneren.

### 6.3 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;
  - documentbeheer van de in dit hoofdstuk genoemde documenten;
  - registratiewijzen;
- de gehanteerde werkinstructies en controleformulieren voor in ieder geval:

### 6.4 Overige eisen aan het kwaliteitssysteem

De leverancier moet kunnen overleggen:

- het organigram van de organisatie;
- de verantwoordelijkheden en kwalificatie eisen van het betrokken personeel;
- systeem van beheer van documenten betreffende de alle onderwerpen in dit hoofdstuk.

### 6.5 Hygiënische behandeling van producten in contact met drinkwater

Deze eis geldt alleen voor folie welke toegepast wordt in contact met drinkwater.

- De producent moet over een procedure beschikken voor het zodanig beschermen van de producten, dat de hygiëne tijdens opslag en transport is gewaarborgd.
- Daarnaast de leverancier de afnemers informeren over de omgang met de onder certificaat geleverde producten die in contact komen met drink- en warm tapwater in het traject vanaf de aankomst op de bouwlocatie tot en met de realisatie en ingebruikneming. De primaire insteek voor de informatie is de bijdrage aan de bewustwording van het belang van hygiënisch werken als 'preventie -maatregel'



## 7 Samenvatting onderzoek en controle

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

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

### 7.1 Onderzoeksmatrix

Hierbij gelden de volgende frequenties:

- a. alle folietypen en foliedikten;
  - b. een steekproef per folietype;
  - c. de dunste folie per folietype;
  - d. de dikste folie per folietype;
  - e. de dunste en dikste folie per folietype;
  - f. verificatie aan de hand van het productdossier
- In de zin van “dunste en/of dikste folie per folietype” wordt de effectieve foliedikte beschouwd.





Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van		
		Toelating	Controle na certificaatverlening <sup>a), b)</sup>	
			Controle	Frequentie
Receptuur / materialen	4.4.2	a	b	per bezoek
pyrolyse index	4.4.2	a	a	1 x per jaar
Duurzaamheid van het materiaal	4.4.2	b	-	-
Uiterlijk	4.4.3	a	b	per bezoek
lengte en breedte	4.4.5	b	b	per bezoek
Kleur	4.4.4	a	-	-
effectieve dikte	4.4.6	a	a	1 x per jaar
rechtheid en vlakheid van de kanten van de folie	4.4.7	e	b	per bezoek
Spanning bij 5% rek, vloeispanning en rek bij breuk	4.4.8	e	b	1 x per jaar
weerstand tegen delaminatie (meerlaagse folie)	4.4.9	e	b	1 x per 2 jaar
doorpingssterkte	4.4.10	a	b	1 x per 2 jaar
doorscheurweerstand	4.4.11	a	b	1 x per jaar
Trekslagsterkte	4.4.12	a <sup>c)</sup>	b <sup>c)</sup>	1 x per jaar
Bepaling vloeistofdoorlatendheid	4.4.13	c <sup>c)</sup>	c <sup>c)</sup>	1 x 5 per jaar
roetgehalte	4.4.14	b	c	1 x 2 per jaar
oxidatieve inductietijd - OIT	4.4.15	b	b	1 x 3 per jaar
weerstand tegen vouwen	4.4.16	d	d	1 x 3 per jaar
gedrag bij hoge temperaturen	4.4.17	e	b	1 x per jaar
weerstand tegen u.v.-veroudering (niet-speciaal-UV)	4.4.18	f	f	1 x 5 per jaar
weerstand tegen u.v.-veroudering – speciaal UV	4.4.19	c <sup>c)</sup>	c <sup>c)</sup>	1 x 5 per jaar
bestandheid tegen chemicaliën	0	c	c	1 x 5 per jaar
weerstand tegen spanningscorrosie	4.4.21	b	b	1 x 3 per jaar
afpeileigenschappen van verbindingen	4.4.22	e	b	1 x 3 per jaar
trekslagsterkte van verbindingen	4.4.23	e <sup>c)</sup>	b <sup>c)</sup>	1 x 3 per jaar
Langeduurbeproeving verbindingen	4.4.24	b	-	-
Biologische invloeden	4.4.25	-	-	-
Certificatiemerken	5	a	a	1 x per jaar

- a) Bij significante wijzigingen, ter beoordeling door Kiwa, van het product of productieproces moet opnieuw worden vastgesteld of het product voldoet aan de prestatie-eisen.
- b) Tijdens het controlebezoek controleert de inspecteur de producten aan de hand van een selectie uit de bovenstaand gemarkeerde producteisen. De frequentie van controlebezoeken is gedefinieerd in paragraaf 8.6 van deze BRL.



- c) Betreffende eis geldt niet voor alle producten / productdiktes (op het certificaat).  
Zie betreffende paragraaf.

## **7.2 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 en die vermeld worden in paragraaf 7.1.



## 8 Afspraken over uitvoering certificatie

### 8.1 Algemeen

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

### 8.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

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

#### 8.2.1 Kwalificatie-eisen

De kwalificatie-eisen zijn opgebouwd uit:

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

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

	<b>Certificatie-deskundige</b>	<b>Inspecteur</b>	<b>Beslisser</b>
<b>Opleiding Algemeen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevant Techn. HBO werk- en denkniveau</li> <li>• Interne training certificatie en Kiwa beleid</li> <li>• Training auditvaardigheden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Techn. MBO werk en denkniveau:</li> <li>• Interne training certificatie en Kiwa beleid</li> <li>• Training auditvaardigheden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HBO werk- en denkniveau</li> <li>• Interne training certificatie en Kiwa beleid</li> <li>• Training auditvaardigheden</li> </ul>



	<b>Certificatie-deskundige</b>	<b>Inspecteur</b>	<b>Beslissers</b>
<b>Opleiding - Specifiek</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• opleiding werktuigbouwkunde (of een opleiding met een vergelijkbare nadruk op productietechnieken en materiaalkennis), aangevuld met een opleiding "materiaaltechnologie" aangaande kunststoffen.</li><li>• specifieke cursussen en trainingen (kennis en vaardigheden): op BRL-K538 (of op BRL's die daaraan verwant zijn) toegespitste opleiding, zoals een opleiding "materiaaltechnologie" aangaande kunststoffen, met daarin ten minste de aspecten: "thermoplasten" en "vormgeven in de vloeibare fase".</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• opleiding werktuigbouwkunde (of een opleiding met een vergelijkbare nadruk op productietechnieken en materiaalkennis), aangevuld met een opleiding "materiaaltechnologie" aangaande kunststoffen.</li><li>• specifieke cursussen en trainingen (kennis en vaardigheden):</li><li>• op BRL-K538 (of op BRL's die daaraan verwant zijn) toegespitste opleiding, zoals een opleiding "materiaaltechnologie" aangaande kunststoffen, met daarin ten minste de aspecten: "thermoplasten" en "vormgeven in de vloeibare fase".</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• n.v.t.</li></ul>
<b>Ervaring - Algemeen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 jaar relevante werkervaring met minimaal 4 onderzoeken waarvan 1 zelfstandig onder toezicht 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>
<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>

### 8.2.2 Kwalificatie

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

De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

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



### 8.3 Rapport toelatingsonderzoek

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

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

### 8.4 Beslissing over certificaatverlening

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

### 8.5 Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring

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

### 8.6 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 BRL is de frequentie vastgesteld op 3 tot 5 controlebezoeken per jaar.

Het geheel van de door de certificatie-instelling uit te voeren controles zal ten minste betrekking hebben op:

- De in het certificaat vastgelegde productspecificaties
- Het productieproces van de producten;
- 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.

Voor leveranciers met een private label certificaat wordt de frequentie van controles voor wat betreft de in het certificaat opgenomen producten vastgesteld op 1 controlebezoek per 2 jaar. Deze controles worden uitgevoerd bij de private label houder en zijn gericht op de in een IKB-schema op te nemen kwaliteitsaspecten en de resultaten van de door de certificaathouder daarop uitgevoerde controles. Het IKB van de private label houder moet tenminste betrekking hebben op:

- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten;
- De naleving van de vereiste procedures voor in- en uitgangscntrole.
- De opslag van producten en goederen;
- De behandeling van klachten over geleverde producten

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

### 8.7 Tekortkomingen

Bij het niet voldoen aan de eisen worden door Kiwa maatregelen genomen conform het sanctiebeleid als gepubliceerd op de Kiwa service portal ([www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)) bij de betreffende BRL.

### 8.8 Interpretatie van eisen

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



### 8.9 Rapportage aan College van Deskundigen

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

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



## 9 Lijst van vermelde documenten

### 9.1 Publiekrechtelijke regelgeving

Staatscourant van 'Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm  
18 juli 2011, nr. 11911 tapwatervoorziening'

### 9.2 Normen / normatieve documenten:

Nummer	Titel	Versie*
BRL-K17105	leidingsystemen van PE voor transport van drinkwater en ruw water	2012
HBRM 1991	Handleiding Bouwtechnische Richtlijnen Mestbassins, Tweede druk.	1993
NEN-EN-ISO 4892-1	Kunststoffen - Methoden om monsters aan laboratoriumlichtbronnen bloot te stellen - Deel 1: Algemene leidraad	2016
NEN-EN-ISO 4892-2	Kunststoffen - Blootstellings-methode aan laboratoriumlichtbronnen bloot te stellen - Deel 2: Xenon booglampen	2013
NEN-EN 495-5	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van de plooibaarheid bij lage temperatuur - Deel 5: Kunststof en rubber dakbanen voor waterafdichtingen.	2000
NEN-EN 513	Profielen van ongeplastificeerd polyvinylchloride. (PVC-U) voor de vervaardiging van ramen en deuren - Bepaling van de weerstand tegen kunstmatige veroudering.	1999
NEN-EN 1107-2	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van de dimensionele stabiliteit - Deel 2: Kunststof- en rubber waterafdichtingen voor daken	2001
NEN-EN 1848-2	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling lengte, breedte, rechtheid en vlakheid	2001
NEN-EN 1849-2	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van de dikte en de massa per eenheid van oppervlakte - Deel 2: Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken.	2001
NEN-EN 1850-2	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van zichtbare fouten	2001
NEN-EN-12225	Geotextiel en soortgelijke producten - Methode voor de bepaling van de microbiologische bestandheid door begraven in de grond	2000
NEN-EN 12316-2	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van de weerstand tegen pellen van verbindingen - Deel 2: Kunststof en rubber dakbanen voor waterafdichtingen	2013
NEN-EN 13361	Afdichtingen van geokunststof – Vereiste eigenschappen voor gebruik in de bouw van	2004



	reservoirs en stuwdammen.	
NEN-EN 13362	Afdichtingen van geokunststof – Vereiste eigenschappen voor gebruik in de bouw van kanalen.	2005
NEN-EN 13491	Geokunststof-afdichtingen – Vereiste eigenschappen voor gebruik als vloeistof-afdichting in tunnels en ondergronds constructies.	2004
NEN-EN 13492	Geokunststof-afdichtingen – Vereiste eigenschappen voor gebruik bij de bouw van stortplaatsen, overslagstations of opvangbekkens voor vloeibare afvalstoffen	2004
NEN-EN 13493	Geokunststof-afdichtingen – Vereiste eigenschappen voor gebruik bij de bouw van opslag- en stortplaatsen voor vaste afvalstoffen	2005
NEN-EN 15382	Geokunststof-afdichtingen - Vereiste eigenschappen voor gebruik bij transportinfrastructuur	2013
NEN-EN 16993	Afdichtingen van geokunststof - Vereiste eigenschappen voor gebruik bij de bouw van opslaglagunes, secundair containment (boven- en ondergronds) en andere containment toepassingen voor chemicaliën, verontreinigd water en geproduceerde vloeistoffen	2018
NEN-EN 14150	Bepaling van de vloeistofdoorlatendheid	2006
NEN-EN-14414	Geokunststoffen : Beproevingmethode voor controle van de chemische weerstand voor toepassing in stortplaatsen.	2004
NEN-EN 14576	Geokunststoffen - Beproevingmethode voor het bepalen van de weerstand van geokunststof-afdichtingen van polymeren tegen het ontstaan van spanningsscheuren door milieu-invloeden	2005
NEN-EN-ISO 527-1	Kunststoffen. Bepaling van de trekeigenschappen. Deel 1: Algemene beginselen	2012
NEN-EN-ISO 527-3	Kunststoffen. Bepaling van de trekeigenschappen. Deel 3: beproevingsomstandigheden voor folie en platen.	2018
NEN-EN-ISO 8256	Plastics – Determination of tensile-impacts strength.	2004
NEN-EN-ISO 9080	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen Bepaling van de lange duur hydrostatische sterkte van thermoplastische materialen in buisvorm door extrapolatie (ISO 9080:2003, IDT)	2012
NEN-EN-ISO 11357-6	Kunststoffen - Dynamische differentiecalorimetrie (DSC) - Deel 6: Bepaling van de oxidatie-inductietijd (isothermal OIT) en oxidatie-inductietemperatuur (dynamic OIT)	2018
NEN-EN-ISO 11358-1	Kunststoffen - Thermogravimetrie (TG) van polymeren - Deel 1: Algemene principes	2014
NEN-EN-ISO 12236	Geokunststoffen – Statische doorponsproef	2006
NEN-EN-ISO/IEC 17020	Eisen voor inspectie-instellingen	2012





NEN-EN ISO/IEC 17021-1	Eisen voor certificatie-instellingen die systemen certificeren	2015
NEN-EN-ISO/IEC 17024	Eisen voor certificatie-instellingen die personen certificeren	2012
NEN-EN-ISO/IEC 17025	Eisen voor laboratoria	2005
NEN-EN-ISO/IEC 17065	Eisen voor certificatie-instellingen die producten certificeren	2012
NEN-ISO 34-1	Bepaling van de scheursterkte.	2015
NEN-ISO 7270-1	Rubber - Analyse door pyrolytische gaschromatografie - Deel 1: Identificatie van polymeren (enkelvoudige polymeren en polymeer-mengsels)	2003
NPR-CEN/TS 14416	Afdichtingen van geokunststof - Beproevingmethode voor de bepaling van de weerstand tegen doorworteling	2014
PROTOCOLLEN	UIT 83: Protocolen voor het toepassen van kunststof geomembranen voor bodembescherming en gas- en vloeistofbarrièrelagen - Deel I: Materialen  UIT 84: Protocolen voor het toepassen van kunststof geomembranen voor bodembescherming en gas- en vloeistofbarrièrelagen - Deel II: Aanleg en acceptatie  UIT 85: Protocolen voor het toepassen van kunststof geomembranen voor bodembescherming en gas- en vloeistofbarrièrelagen - Deel III: Lasaanbevelingen	2018
RICHTLIJN	KRI-TNO rapport nr. 296/'91 "Richtlijn voor het toepassen van geomembranen ter bescherming van het milieu".	1991
RM 1992	Richtlijnen Mestbassins	1994
NRB	Richtlijn Bodembescherming	2012



# I Model certificaat



# CERTIFICAAT



## Productcertificaat Kxx/xx


 Uitgegeven 2020-08-01  
 Vervangt Kxx/xx  
 Pagina 1 van 2

### Polyetheen afdichtingsfolies zonder versterking voor hoog risico toepassingen

#### VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Certificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door

#### <certificaathouder>

geleverde producten, die zijn gespecificeerd in dit certificaat en voorzien van het onder "Merken" aangegeven Kiwa®-keurmerk, bij aflevering voldoen aan Kiwa-beoordelingsrichtlijn BRL-K538 " Polyetheen afdichtingsfolies zonder versterking voor hoog risico toepassingen" d.d. <datum>.

<naam>  
Kiwa

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

Kiwa Nederland B.V.  
Sir Winston Churchillaan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK  
Tel. 088 998 44 00  
Fax 088 998 44 20  
info@kiwa.nl  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

x/0410  
Onderneming  
<klant>



Certificatieproces bestaat uit initiële en periodieke beoordeling van:
• kwaliteitssysteem
• product



## Polyetheen afdichtingsfolies zonder versterking voor hoog risico toepassingen

**PRODUCTSPECIFICATIE****Algemeen**

Polyetheen afdichtingsfolie zonder versterking voor hoog risico toepassingen conform beoordelingsrichtlijn K538 "Polyetheen afdichtingsfolies zonder versterking voor hoog risico toepassingen".

**Nadere specificatie**

De folietypen en foliedikten aangegeven in de onderstaande tabel behoren tot dit certificaat.

De folie kan worden geleverd met nominale breedte van maximaal 7,5 m.

Handelsnaam en typebenaming fabrikant	Type folie	Effectieve foliedikte in mm (aangekruist)						
		0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5
<naam>	MB + UV							

**TOEPASSING EN GEBRUIK**

De producten zijn bestemd om te worden toegepast in de volgende situaties:

- opslag en kering van water;
- scheiden en opslag van waterige media met anorganische bestanddelen;
- scheiden en opslag van minerale oliehoudende media;
- onder- en bovenafdichting van stortplaatsen van huishoudelijk en industrieel afval;
- opslag van mest met toepassing als bassin;
- in het algemeen voor bovengrondse of onafgedekte toepassingen;

Raadpleeg in alle gevallen paragraaf 1.2 "toepassingsgebied" van BRL-K538 voor de mogelijke toepassingen per folietype en foliedikte.

**MERKEN**

De folie wordt gemerkt met de **verplichte aanduidingen**:

- het Kiwa-woordmerk (KIWA)
- folietype-aanduiding conform BRL-K538 (zie bovenstaande tabel onder 'Type folie')
- handelsnaam en typebenaming van de fabrikant
- het materiaal (PE-HD)
- nominatie foliedikte in mm
- charginummer of de productiedatum (deze eventueel in code).
- Optioneel: het merk "BRL-K538".

De uitvoering van merken is als volgt:

- Op de folie: ten minste éénmaal per twee meter productielengte, door middel van een onuitwisbare inkt (stempel of inkt-jet)
- Op de verpakking: per rol, door middel van een etiket (opdruk met niet-wateroplosbare inkt).

**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:

- <klant>

en zo nodig met:

- Kiwa Nederland B.V.

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



## II Model IKB-schema

Controle onderwerpen	Controle aspecten	Controle methode	Controle frequentie	Controle registratie
Grondstoffen c.q. toegeleverde materialen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingangscontrole grondstoffen</li></ul>				
Productieproces, productieapparatuur, materieel: <ul style="list-style-type: none"><li>• Procedures</li><li>• Werkinstructies</li><li>• Apparatuur</li><li>• Materieel</li></ul>				
Eindproducten				
Meet- en beproevingsmiddelen <ul style="list-style-type: none"><li>• Meetmiddelen</li><li>• Kalibratie</li></ul>				
Logistiek				