

BRL K519/04
15 juni 2006

Beoordelingsrichtlijn

voor het Kiwa productcertificaat voor
Afdichtingsfolie van weekgemaakt
polyvinylchloride (PVC-P), met of zonder
versterking

BRL K519/04
15 juni 2006

Beoordelingsrichtlijn

voor het Kiwa productcertificaat voor
Afdichtingsfolie van weekgemaakt
polyvinylchloride (PVC-P), met of zonder
versterking

© 2006 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.

Geldigheid
Deze beoordelingsrichtlijn
vervangt BRL-K519/03 d.d.
15 juni 2004.
De kwaliteitsverklaringen die op
basis van die
beoordelingsrichtlijn zijn
afgegeven verliezen hun
geldigheid op 1 januari 2007.

Bindend verklaring
Deze beoordelingsrichtlijn is door
de directeur Certificatie en
Keuringen van Kiwa bindend
verklaard per 15 juni 2006.

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir W. Churchill-Haan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK ZH

Voorwoord

Deze Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van 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.

Informatie betreffende de publiekrechtelijke producteisen en bepalingmethoden, voortvloeiend uit de Europese regelgeving, is opgenomen in de paragrafen 1.8, 4.4 en 4.5 van deze beoordelingsrichtlijn.

Inhoud

	Inhoud	2
1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Toepassingsgebied	5
1.3	Richtlijnen bij de toepassing	6
1.3.1	Folietype MB	6
1.3.2	Folietype UV	7
1.3.3	Folietype BV	7
1.3.4	Folietype OB	8
1.3.5	Folietype ATA	8
1.4	Toepassingsvoorwaarden	8
1.4.1	Algemeen	8
1.4.2	Aanvullende toepassingsgebieden en toepassingen	8
1.4.3	Uitsluiting van toepassingsgebieden en toepassingen	8
1.5	Begrippen	8
1.6	Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten	9
1.7	Certificaat	9
1.8	Relatie met de Europese Richtlijn Bouwproducten (CPD 89/106/EEC)	9
2	Terminologie	10
2.1	Definities	10
3	Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring	12
3.1	Toelatingsonderzoek	12
3.2	Certificaatverlening	12
4	Algeme producteisen en bepalingsmethoden	13
4.1	Algemeen	13
4.2	Toxicologische eisen	13
4.3	Monstername, conditionering en beproeving	13
4.3.1	Monstername	13
4.3.2	Conditionering en beproeving	13
4.4	Publiekrechtelijk producteisen	14
4.5	Privaatrechtelijke producteisen	14
4.6	Materialen	14
4.7	Typen folie	14
4.8	Vastleggen productspecificaties	14

4.9	Resistentie tegen biologische invloeden	15
4.10	Afgifte van milieubelastende stoffen.	15
4.11	Certificatiemerck	15
5	Producteisen en bepalingsmethoden voor folie zonder versterking	17
5.1	Algemeen	17
5.2	Uiterlijk	17
5.3	Kleur	17
5.4	Afmetingen	17
5.4.1	Lengte en breedte	17
5.4.2	Effectieve dikte	17
5.5	Rechtheid en vlakheid van de kanten van de folie	18
5.6	Treksterkte en rek-bij-breuk	18
5.7	Weerstand tegen delaminatie	18
5.8	Gedrag bij spleetdrukbeproeving	19
5.9	Doorslagsterkte	19
5.10	Gedrag na verwarming	20
5.11	Weerstand tegen vouwen	20
5.12	Doorscheurweerstand	20
5.13	Weerstand tegen U.V.-veroudering	20
5.13.1	Niet speciaal UV-gestabiliseerde folie	20
5.13.2	Speciaal UV-gestabiliseerde folie (type UV)	21
5.14	Weekmakerverlies	23
5.15	Thermische stabiliteit	23
5.16	Gedrag en uitloging, na extractie in water	23
5.17	Bestandheid tegen chemicaliën	24
5.18	Lasbaarheid	26
5.18.1	Afpeleigenschappen van gelaste folie	26
5.18.2	Rek-bij-breuk van gelaste folie	26
6	Producteisen en bepalingsmethoden voor folie met versterking:	27
6.1	Uiterlijk	27
6.2	Kleur	27
6.3	Afmetingen	27
6.3.1	Lengte en breedte	27
6.3.2	Effectieve dikte	27
6.3.3	Coatingdikte	28
6.4	Rechtheid en vlakheid van de kanten van de folie	28
6.5	Treksterkte en rek-bij breuk	29
6.6	Gedrag bij spleetdrukbeproeving	30
6.7	Doorslagsterkte	30

6.8	Gedrag na verwarming	31
6.9	Weerstand tegen vouwen	31
6.9.1	De dichtheid na de vouwproef, als onderdeel van de bepaling van de weerstand tegen UV-veroudering	31
6.10	Doorscheurweerstand	32
6.11	Weerstand tegen U.V.-veroudering	32
6.11.1	Niet speciaal U.V.-gestabiliseerde folie	32
6.11.2	Speciaal U.V.-gestabiliseerde folie (type UV)	33
6.12	Weekmakerverlies	33
6.13	Thermische stabiliteit	33
6.14	Gedrag en uitloging na extractie in water	33
6.15	Bestandheid tegen chemicaliën	34
6.16	Lasbaarheid	35
6.16.1	Afpeleigenschappen van gelaste folie	35
6.16.2	Treksterkte van gelaste folie	36
7	Eisen aan het kwaliteitssysteem	37
7.1	Algemeen	37
7.2	Beheerder van het kwaliteitssysteem	37
7.3	Interne kwaliteitsbewaking	37
7.4	Procedures en werkinstructies	37
7.5	Documentenbeheer	38
8	Samenvatting onderzoek en controle	39
8.1	Onderzoeksmatrix	39
8.2	Controle op het kwaliteitssysteem	41
9	Eisen aan de certificatie-instelling	42
9.1	Algemeen	42
9.2	Certificatiepersoneel	42
9.2.1	Kwalificatie-eisen	42
9.3	Frequentie van externe controles	43
9.4	Specifieke door het College van Deskundigen vastgestelde regels	43
10	Lijst van vermelde documenten	44
I	Bijlage: Productcertificaat (voorbeeld)	1
II	Bijlage: Model IKB-schema of raam-IBK-schema	1
III	Formulier voor verbeteringsvoorstel voor eerstvolgende revisie	1

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door Kiwa gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag, c.q. de instandhouding van een productcertificaat voor Afdichtingsfolie van weekgemaakt polyvinylchloride (PVC-P), met of zonder versterking.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 519/03 d.d. 15 juni 2004. De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen hun geldigheid na een termijn van 6 maanden na het moment van bindend verklaring van deze beoordelingsrichtlijn.

Bij de uitvoering van certificatiewerkzaamheden is Kiwa gebonden aan de eisen die in het hoofdstuk "Afspraken over de uitvoering van certificatie" zijn vastgelegd.

Folies die voldoen aan deze beoordelingsrichtlijn voldoen eveneens aan de functionele eisen die gesteld worden in de BRM (zie de toelichtingen bij § 1.3.1. van deze beoordelingsrichtlijn voor folietype MB voor opslag van dierlijke mest).

Daar waar geen expliciet onderscheid wordt gemaakt tussen de typen Versterkt en Onversterkt, zijn de genoemde eisen en bepalingen op beide typen van toepassing.

Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende typen folie:

- Type **MB** folie bestand tegen dierlijke mest;
- Type **UV** folie uit UV-gestabiliseerd materiaal;
- Type **BV** (alleen voor onversterkte folie) folie voor bodembeschermende voorzieningen van de soort: stortplaatsen voor industrieel afval en monodeponieën (toepassingsgebied III conform § 3.2 van Deel I van de Protocolen);
- Type **OB** folie bestand tegen minerale oliën;
- Type **ATA** folie die voldoet aan het Attest Toxicologische Aspecten.

De eisen uit deze beoordelingsrichtlijn kunnen per type folie verschillen.

Opmerking:

Voor richtlijnen betreffende de verwerking en de toepassing van kunststof folie wordt verwezen naar:

- *de Kiwa-beoordelingsrichtlijn BRL-K537 "Verwerken van kunststof folie";*
- *de "Protocolen voor het toepassen van kunststof geomembranen ten behoeve van bodembescherming (herziening 1999);*
- *de "Richtlijn voor het toepassen van geomembranen ter bescherming van het milieu".*

1.2 Toepassingsgebied

Afhankelijk van het type folie, de effectieve foliedikte of coatingdikte en de specifieke doorslagsterkte, kunnen de folies ondermeer in de volgende situaties worden toegepast:

A. Mestopslag

- afdekkingen;
- bassins;
- mestsiloadichtingen;

MB, UV

- mestzakken.

B. Milieu BV, UV, OB

Bescherming van het milieu en de bodem, overeenkomstig de Protollen 1999:

- bodembeschermende voorzieningen van de soort: stortplaatsen voor industrieel afval en monodeponieën (toepassingsgebied III conform § 3.2 van Deel I van de Protocollen: foliotype BV ¹);
- scheiding en semi-permanente opslag van minerale olie-houdende media (foliotype OB).

C. Grond-, weg- en waterbouw UV, ATA

- opslag en kering van water;
- waterdichte scheidingsconstructies in het algemeen;
- bescherming van bodem en grondwater tegen de gevolgen van morsen en andere bodembedreigingen bij calamiteiten;
- stabiliserende constructies;
- onderwater constructies.

D. Algemeen UV, ATA, OB

- vloeistofkerende constructies;
- flexibele opslagsystemen;
- vloeistofopvangconstructies
- opslagconstructies van water.

1.3 Richtlijnen bij de toepassing

1.3.1 *Foliotype MB*

Opslag voor (dierlijke) mest, zoals mestzakken, mestbassins, drijvende en niet-drijvende afdekkingen.

Onversterkte folie, algemene toepassingsvoorwaarden:

- niet-dragende toepassingen:
 - minimale effectieve dikte van 1 mm.
- drijvende afdekkingen en niet-dragende afdekkingen:
 - minimale effectieve dikte van 0,5 mm.

Versterkte folie, algemene toepassingsvoorwaarden:

- niet-dragende toepassingen:
 - een effectieve dikte van ten minste 0,8 mm, en:
 - voldoet aan groep 2 voor de doorscheurweerstand.
- dragende toepassingen:
 - een effectieve dikte van ten minste 0,8 mm, en:
 - voldoet aan groep 3 voor de doorscheurweerstand én de treksterkte.
- drijvende afdekkingen en niet-dragende afdekkingen
 - een effectieve dikte van min. 0,5 mm, en:
 - voldoet aan groep 2 voor de doorscheurweerstand.

Met inbegrip van het bovenstaande voldoen folies van het type MB eveneens aan de functionele eisen die gesteld worden in de HBRM.

¹ Betreft toepassingen waarbij (de samenstelling van het) te isoleren medium bekend is, en waarvoor het voldoen van de (onversterkte) folie aan de eisen voor chemische resistentie vooraf is vastgesteld door middel van beproeving op chemische resistentie met dat medium. Elk betreffend medium wordt daartoe afzonderlijk in het certificaat vermeld.

Opmerking

*Een versterkte folie wordt voor de mechanische eigenschappen treksterkte en doorscheurweerstand ingedeeld in een van de groepen van tabel 4 van § 6.5 en tabel 5 van § 6.10. In de codering voor mechanische eigenschappen "M**" geeft het eerste cijfer achter de letter "M" de geldende treksterkte-groep aan.*

De codering voor mechanische eigenschappen wordt in het certificaat vermeld.

1.3.2 Foliotype UV

Voor alle toepassingsgebieden:

Indien de folie niet-afgedekt in de open lucht wordt toegepast, moet de folie speciaal UV-gestabiliseerd zijn.

1.3.3 Foliotype BV

Bestemd voor bodembeschermende voorzieningen van de soort: stortplaatsen voor industrieel afval en monodeponieën (toepassingsgebied III conform § 3.2 van Deel I van de Protocollen: foliotype BV); Zie ook het toepassingsgebied Milieu. Het betreft toepassingen waarbij (de samenstelling van het) te isoleren medium bekend is, en waarvoor het voldoen van de folie aan de eisen voor chemische resistentie vooraf is vastgesteld door middel van beproeving op chemische resistentie met dat medium (zie § 5.17). Elk betreffend medium wordt daartoe afzonderlijk in het certificaat vermeld.

Het foliotype BV kan, na gebleken geschiktheid, aan onversterkte PVC-P folie worden toegekend.

PVC-P folie met een dikte van ten minste 2,00 mm wordt ten aanzien van de vereiste valhoogte (zie § 3.10) geacht geschikt te zijn om te worden toegepast in constructies waarvoor een doorlatendheid klein en een zekerheid matig volstaat (zie § 3.4.2, B.3 en tabel 3.2 van Deel I van de Protocollen). Folies dunner dan 2,00 mm worden niet geacht die doorlatendheid klein en zekerheid matig te kunnen bieden.

Verder gelden de volgende overwegingen:

- Bij de bescherming van bodem en grondwater tegen de gevolgen van morsen en andere bodembedreigingen bij calamiteiten, verdient het aanbeveling een "monitoringsysteem" te gebruiken waarbij rekening wordt gehouden met de permeatie van gechlloreerde en aromatische koolwaterstoffen en de beperkte bestendigheids van PVC tegen gechlloreerde koolwaterstoffen. Geadviseerd wordt om bij calamiteiten de verontreiniging zo snel mogelijk te verwijderen. Een vervanging van de folie kan dan eveneens noodzakelijk zijn.
- Als zich schadelijke stoffen in de bodem bevinden dan is nader onderzoek naar de toepasbaarheid van de betreffende folie wenselijk.
- Voor de chemische bestendigheid van de folie moet per toepassing deskundig advies worden ingewonnen. In geval van twijfel moet een chemische bestendigheidsproef worden uitgevoerd.

Opmerking: Voor type BV gelden de volgende minimum dikten (zie ook § 5.4.2):

- *Doorlatendheid nihil en een grote zekerheid: minimale dikte van 2,00 mm.*
- *Matige zekerheid en kleine doorlatendheid: minimale dikte van 1,5 mm.*
- *Voor kleine voorzieningen, mits geen verbindingen in het veld worden gemaakt: minimale dikte van 1,0 mm.*

1.3.4 Foliotype OB

Folie in contact met minerale oliën. De folie wordt geacht hiervoor geschikt te zijn indien wordt voldaan aan de proef voor bestandheid tegen chemicaliën/minerale oliën voor type OB. Zie paragrafen 5.17 en 6.15.

1.3.5 Foliotype ATA

Folie die in contact komt met drinkwater mag geen stoffen afgeven aan dat water in concentraties die schadelijk kunnen zijn voor de gebruikers van dat water. Hieraan wordt geacht te zijn voldaan indien er voor de folie een Attest voor Toxicologische Aspecten (ATA) is afgegeven. Zie ook § 4.2.

Ten behoeve van een ATA op de folie vindt vastlegging van de grondstoffensamenstelling plaats conform het Kiwa-Reglement "Attest Toxicologische Aspecten".

1.4 Toepassingsvoorwaarden

1.4.1 Algemeen

Voor alle genoemde toepassingsgebieden geldt dat de opdrachtgever en de ondernemer, in aanvulling op deze beoordelingsrichtlijn, van project tot project de toepassingsvoorwaarden en specifieke producteigenschappen moeten vaststellen. In alle gevallen geldt, dat de ondernemer niet van de verplichtingen uit hoofde van het certificaat, de certificatie-overeenkomst, de beoordelingsrichtlijn en het overeengekomen IKB-schema mag afwijken zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de certificatie-instelling.

1.4.2 Aanvullende toepassingsgebieden en toepassingen

In voorkomende gevallen kan de ondernemer toepassingen opnemen die niet onder één van de genoemde toepassingsgebieden en toepassingen vallen. In dat geval moet de ondernemer, in samenspraak met de certificatie-instelling, een nadere opgave van de toepassingen opnemen in het Schema van Interne kwaliteitsbewaking (IKB -schema, zie bijlage 2) en in het certificaat. Daarbij kunnen aanvullende bepalingen, beproevingen of onderzoeken worden vastgesteld.

1.4.3 Uitsluiting van toepassingsgebieden en toepassingen

In het geval dat niet alle genoemde toepassingsgebieden en toepassingen bij de ondernemer gelden, is er sprake van uitsluiting van toepassingsgebieden. In dat geval moet de ondernemer, in samenspraak met de certificatie-instelling, een nadere opgave van de toepassingen opnemen in het Schema van Interne kwaliteitsbewaking (Model-IKB -schema, zie bijlage 2) en in het certificaat.

1.5 Begrippen

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- College van Deskundigen: het College van Deskundigen "Kunststoffen in de Grond-,Weg- en Waterbouw (CvD-KGWW)";
- 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.

1.6 Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten

De acceptatie van door de leverancier aangeleverde onderzoeksrapporten is geregeld in het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

1.7 Certificaat

Het model van het op basis van deze beoordelingsrichtlijn af te geven certificaat is als bijlage 1 bij deze BRL opgenomen.

1.8 Relatie met de Europese Richtlijn Bouwproducten (CPD 89/106/EEC)

Producten die vallen onder de scope van de hieronder aangegeven geharmoniseerde normen dienen per de daarbij aangegeven datum te zijn voorzien van CE-markering.

norm	titel	CE-markering verplicht met ingang van
NEN-EN-13361	Afdichtingen van geokunststof – Vereiste eigenschappen voor gebruik in de bouw van reservoirs en stuwdammen	Mei 2006
NEN-EN-13362	Afdichtingen van geokunststof – Vereiste eigenschappen voor gebruik in de bouw van kanalen	Januari 2007
NEN-EN-13491	Geokunststof-afdichtingen – Vereiste eigenschappen voor gebruik als vloeistofafdichting in tunnels en ondergrondse constructies	Mei 2006
NEN-EN-13492	Geokunststof-afdichtingen – Vereiste eigenschappen voor gebruik bij de bouw van stortplaatsen, overslagstations of opvangbekkens voor vloeibare afvalstoffen	Juni 2006
NEN-EN-13493	Geokunststof-afdichtingen – Vereiste eigenschappen voor gebruik bij de bouw van opslag- en stortplaatsen voor vaste afvalstoffen	Februari 2007

2 Terminologie

2.1 Definities

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- 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
- ATA: Kiwa Attest Toxicologische Aspecten: Een door Kiwa afgegeven bewijs van toelaatbaarheid voor producten die aan de eisen van de “de positieve lijsten” voldoen. Een en ander op basis van de “Richtlijn kwaliteit materialen en chemicaliën drinkwatervoorziening” van het ministerie VROM.
- BRL: Beoordelingsrichtlijn.
- Coating: Zij versterkte folie: de laag kunststof (PVC-P) zoals die op de beide weefselzijden is aangebracht.
- Coatingdikte: Bij versterkte folie: de dikte van de op het weefsel aangebrachte laag kunststof (PVC-P).
- Dragende folie: Folie voor dragende (niet ondersteunde) toepassingen waarbij hogere eisen worden gesteld aan:
 - de treksterkte
 - de doorscheurweerstand
- Erkend certificatie instituut: Een door de bevoegde instantie erkend instituut (op basis van EN 45011)
- Erkend laboratorium: Een door de bevoegde instantie op basis van EN 45001 en EN 45002
- Onderzoeksonstelling: erkend laboratorium of erkende onderzoeksinstelling.
- IKB-schema: Schema voor interne kwaliteitsbewaking. Schematisch overzicht van alle onderzoeken en keuringen.
- Kwaliteitsborging: Handhaven van een kwaliteitssysteem met inbegrip van controle op het bij voortduring aan de geldende eisen voldoen.
- Meerlaagse folie: Uit twee of meer lagen (folie) opgebouwde folie. Daarmee kan een grotere foliedikte worden bereikt. Het is daarnaast mogelijk om de afzonderlijke lagen speciale eigenschappen te geven, zoals een andere kleur. Een meerlaagse folie dient aan de weerstand tegen delaminatie te voldoen.
- Niet-dragende folie: Folie, in principe, bestemd voor ondersteunde toepassingen, waaraan lagere treksterkte- en doorscheurweerstand-eisen worden gesteld dan bij dragende folie.
- Opdrachtgever: De rechtspersoon die schriftelijk opdracht verstrekt aan de ondernemer

- Producent: Fabrikant, diegene die de folie vervaardigt
- Versterkte folie: Kunststoffolie met daarin opgenomen een weefsel. Het weefsel is bepalend voor de mechanische eigenschappen van de folie, zoals de treksterkte en de doorscheurweerstand.
In het algemeen gaat uit constructief oogpunt de voorkeur uit naar een weefsel met in twee onderling loodrechte hoofdrichtingen (ketting- en inslag) nagenoeg dezelfde sterkte- en vervormingeigenschappen.

3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

3.1 Toelatingsonderzoek

Het door de certificatie-instelling uit te voeren toelatingsonderzoek vindt plaats aan de hand van de in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen prestatie- en producteisen 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.
- Beoordeling van de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.

3.2 Certificaatverlening

Na afronding van het toelatingsonderzoek worden de resultaten voorgelegd aan de beslissers. 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 Algeme producteisen en bepalingsmethoden

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan versterkte en onversterkte PVC-P folie moet voldoen.

4.2 Toxicologische eisen

Producten en materialen die in contact (kunnen) komen met leidingwater mogen geen stoffen aan het water afgeven in hoeveelheden die schadelijk kunnen zijn voor de consument. Daartoe dienen de producten of materialen onder deze beoordelingsrichtlijn te voldoen aan de criteria die zijn vastgelegd in de 'Regeling materialen en chemicaliën leidingwatervoorziening' (gepubliceerd in de Staatscourant van 13 december 2002, nr. 241, pagina 25). Dit betekent dat de toelatingsprocedure voor het Attest Toxicologische Aspecten (ATA) met positief gevolg dient te zijn afgerond.

Producten of materialen die voorzien zijn van een gelijkwaardige kwaliteitsverklaring², afgegeven door bijvoorbeeld een buitenlandse geaccrediteerde instelling, mogen ook in Nederland toegepast worden.

4.3 Monstername, conditionering en beproeving

4.3.1 Monstername

Tenzij anders vermeld:

- dient, ten behoeve van latere proefstukvervaardiging, een foliemonster van de volledige productiebreedte (baanbreedte) bij ten minste 100 cm productielengte te worden genomen.

4.3.2 Conditionering en beproeving

Tenzij anders vermeld:

- dient folie of daaruit vervaardigde proefstukken voorafgaand aan een beproeving gedurende ten minste 16 uur te 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;*
- dienen beproevingen te worden uitgevoerd aan foliemateriaal dat ten minste 16 uur oud is;
- dienen proefstukken regelmatig verdeeld over de effectieve breedte van een foliebaan (het foliemonster) te worden genomen.
- dienen beproevingen aan folie met reliëf of profiel te 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 thermische stabiliteit, mag in het proefstuk het reliëf ontbreken.

² Zulks ter beoordeling van de Minister van VROM (overeenkomstig de 'Regeling materialen en chemicaliën leidingwatervoorziening').

4.4 Publiekrechtelijk producteisen

Voor zover relevant, zijn de bepalingmethoden van de NEN-EN 13361, 13362, 13491, 13492 en 13493 aangestuurd.

4.5 Privaatrechtelijke producteisen

De privaatrechtelijke eisen te stellen aan **onversterkte PVC-P folie**, en de bepalingmethoden, zijn vastgelegd in hoofdstuk 5 van deze beoordelingsrichtlijn. De privaatrechtelijke eisen te stellen aan **versterkte PVC-P folie**, en de bepalingmethoden, zijn vastgelegd in Hoofdstuk 6 van deze beoordelingsrichtlijn.

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

In deze beoordelingsrichtlijn is daarvan sprake waar bij de bepalingmethode “(geharmoniseerde beproevingsmethode)” is aangegeven.

Toelichting: Aspecten van de annexen ZA die op het moment van wijziging van deze beoordelingsrichtlijn nog geen onderdeel van de beoordelingsrichtlijn vormden, zijn nadrukkelijk niet toegevoegd: Deze aspecten zijn conform de “Protocollen voor het toepassen van kunststof geomembranen ten behoeve van bodembescherming (herziening 1999)” 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.

4.6 Materialen

Eis

De onversterkte folie en de coating van versterkte folie moet worden vervaardigd uit PVC-P, waaraan naast weekmaker slechts stoffen mogen worden toegevoegd die leiden tot het verkrijgen van een goed product.

Gebruik van regeneraat

Alleen het gebruik van eigen regeneraat uit de betreffende productie is toegestaan tot een maximum gehalte van 10%. Indien een hoger percentage wordt toegepast moet de producent aantonen dat aan alle productspecificaties wordt voldaan.

4.7 Typen folie

Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende typen folie:

- Type **MB** folie bestand tegen dierlijke mest;
- Type **UV** folie uit UV-gestabiliseerd materiaal;
- Type **BV** (alleen voor onversterkte folie) folie voor bodembeschermende Voorzieningen van de soort: stortplaatsen voor industrieel afval en monodeponieën (toepassingsgebied III conform § 3.2 van Deel I van de Protocollen);
- Type **OB** folie bestand tegen minerale oliën;
- Type **ATA** folie die voldoet aan het Attest Toxicologische Aspecten.

4.8 Vastleggen productspecificaties

De specificaties, receptuur en opbouw van de folie moeten door de producent in bladen worden vastgelegd.

Deze bladen worden bij het toelatingsonderzoek door de certificatie-instelling gewaarmerkt. Bij de controles van de certificatie-instelling worden de toegepaste

grond- en hulpstoffen en productspecificaties vergeleken met de in de gewaarmerkte bladen omschreven specificaties.

Ten minste moet zijn vastgelegd:

- receptuur;
- opbouw (lagen en/of coating);
- vorm en/of het oppervlak per foliezijde (glad, reliëf of profiel);
- massa per vierkante meter [g/m^2] (areïeke massa);
- technische specificaties (met de hoofd- of voorkeursrichting(-en));
- en voor zover daarin per foliezijde verschil bestaat:
 - de aan het zonlicht bloot te stellen zijde;
 - de aan media bloot te stellen zijde;
 - de te lassen zijde dan wel de lasvlakzijde en/of eventueel benodigde voorbereiding.

Van een versterkte folie dient tevens te zijn vastgelegd:

- de opbouw;
- de effectieve dikte en de coatingdikte per foliezijde;
- het soort versterkingsweefsel, en verder van het weefsel:
 - de samenstelling c.q. het basismateriaal;
 - het soort weefsel (afmeting; opbouw; aantal draden ketting/inslag);
 - de massa per vierkante meter [g/m^2];
 - de mechanische eigenschappen (de treksterkte- en rek bij breuk van het garen).

4.9 Resistentie tegen biologische invloeden

Eis

Voor folietype BV: De folie moet resistent zijn tegen aantasting door micro-organismen, tegen worteldoorgroei en tegen diervraat.
PVC-folie met een dikte van 2,00 mm wordt geacht hiertegen resistent te zijn.

Bepaling

Indien hierover onzekerheid zou bestaan kan worden verlangd, dat deze resistentie wordt aangetoond door beproevingen overeenkomstig paragraaf 4.9, § 4.0, resp. § 4.8 van de BPG Kunststoffbahnen. Zie tevens art. 7.2.6, 7.2.7, 7.2.8 deel I van de Protocollen 1999.

Opmerking: als alternatief mogen de beproevingen op micro-organismen en worteldoorgroei dan ook conform respectievelijk EN 12225 en prCEN/TS 14416:2002 worden uitgevoerd.

4.10 Afgifte van milieubelastende stoffen.

Eis

Voor alle folietypen: De folie mag niet meer dan 3,0 % [m/m] uitloging in water vertonen.

Bepaling

Beproeving conform ISO 62 (DIN 53495), 1000 uur bij 50 °C.

Opmerking: als alternatief mag de beproeving ook conform EN 14415 worden uitgevoerd.

4.11 Certificatiemerk

De uitvoering van de het op gecertificeerde producten aan te brengen certificatiemerk is als volgt:

Op de folie moeten de volgende merken op een duidelijke en duurzame wijze worden aangebracht, tenminste eenmaal per twee meter baanlengte:

- handelsnaam of gedeponerd handelsmerk;
- het KIWA-woordmerk;
- het materiaal (PVC-P);
- de effectieve foliedikte (in mm);
- het foliotype (bijv. UV, MB, OB, ATA; zie toelichting);
- het chargennummer;
- de productiedatum of productiedatum-code (is slechts noodzakelijk als de productiedatum niet aan de hand van het chargennummer te traceren is).

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

Toelichting

Bijvoorbeeld: "handelsnaam/KIWA/PVC-P/1,0/ATA/UV/MB/<charge nr.>/<evt. productiedatum>/evt. overige productiecodes"

Voor zover daarin per foliezijde verschil bestaat dient in de verwerkingsrichtlijnen of anderszins aan de afnemer te 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 dan wel de lasvlak-zijde is en/of eventueel benodigde verwerking.

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

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

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

- sectienummer;
- projectnummer.

5 Producteisen en bepalingsmethoden voor folie zonder versterking

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan producten moeten voldoen. Deze eisen zullen onderdeel uitmaken van de technische specificatie van het product, die wordt opgenomen in het productcertificaat.

5.2 Uiterlijk

Eis

De folie dient vrij van blazen, scheuren en holten te zijn. Wanneer de folie is voorzien van een reliëf of profilering dan dient deze overeenkomstig de opgave van de producent te zijn.

Bepaling

Visueel, conform DIN16726, artikel 5.1.

5.3 Kleur

De kleur van de folie is vrij.

5.4 Afmetingen

5.4.1 Lengte en breedte

Eis

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

Lengte: nominaal + ∞ / - 0 mm

breedte: nominaal + 1,0 % / - 0 mm

Bepaling

De lengte en breedte van de folie worden bepaald conform ISO 4592.

5.4.2 Effectieve dikte

Eis

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

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

Voor het folietype BV gelden de volgende minimum dikten:

- Doorlatendheid nihil en een grote zekerheid: minimale dikte van 2,00 mm.
- Matige zekerheid en kleine doorlatendheid: minimale dikte van 1,5 mm.
- Voor kleine voorzieningen, mits geen verbindingen in het veld worden gemaakt: minimale dikte van 1,0 mm.

De foliedikte mag per individuele meting niet meer dan - 10 % en +10% afwijken van de door de fabrikant opgegeven effectieve dikte e_{eff} , dus: $e_{\text{eff}} - 10\% / + 10\%$.

De gemiddelde foliedikte per rol mag per rol niet meer dan -5 % en +10% afwijken van de door de fabrikant opgegeven effectieve dikte e_{eff} , dus: $e_{\text{eff}} - 5 \% / + 10\%$.

De gemiddelde foliedikte mag per 5 achtereenvolgens geproduceerde rollen niet meer dan -0 % en +10% afwijken van de door de fabrikant opgegeven effectieve dikte e_{eff} , dus: $e_{\text{eff}} - 0 \% / + 10\%$.

Opmerking: 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 dient overeenkomstig plaats te vinden, voor deze foliedikte van twee millimeter. Voor deze nauwkeuriger dikte-specificatie is gekozen vanwege het belang van deze foliedikte voor milieubeschermdende toepassingen en voor zwaardere toepassingen in de Grond-, Weg- en Waterbouw.

Bepaling (geharmoniseerde beproevingsmethode)

De effectieve dikte wordt bepaald conform NEN-EN 1849-2.

5.5 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;

De afwijking van de vlakheid van de folie mag niet groter zijn dan 10 mm.

Bepaling

De rechtheid van de kanten en de vlakheid van de folie worden bepaald conform DIN 16726, artikel 5.2.

5.6 Treksterkte en rek-bij-breuk

Eis

De gemiddelde treksterkte van de folie, moet in beide richtingen ten minste 18 N/mm² zijn. Geen enkele meting mag lager zijn dan 15 N/mm².

Voor type BV geldt dat er geen enkele meting lager mag zijn dan de gemiddelde waarde - 15%.

Voor het berekenen van de treksterkte wordt de effectieve dikte gebruikt.

De gemiddelde rek-bij-breuk van de folie moet in beide richtingen ten minste 300% zijn.

Bepaling (geharmoniseerde beproevingsmethode)

De treksterkte en rek bij breuk worden bepaald conform NEN-EN-ISO 527 deel 1 en 3; proefstuk type 5; snelheid 100 mm/min. De beproeving wordt in beide richtingen uitgevoerd (in lengterichting en in breedterichting), in vijfvoud. Berekening van de rek bij breuk zoals aangegeven in NEN-EN-ISO 527 deel 1, § 10.2 echter met L_0 en L als de afstand tussen de klemmen.

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).

5.7 Weerstand tegen delaminatie

Eis

Deze eis geldt alleen voor meerlaagse folie. De folie dient vrij van delaminatie-verschijnselen te zijn.

Bepaling

De beproeving wordt uitgevoerd onder de omstandigheden van § 5.6. Ieder proefstuk wordt tot 150% rek belast, en daarna spanningsloos gemaakt waarna het visueel op delaminatie-verschijnselen wordt onderzocht conform DIN 16726, artikel 5.1.

5.8 Gedrag bij spleetdrukbeproeving

Eis

De folie moet bij deze beproeving dicht blijven (geen lek).

Bepaling

Beproeving met een waterdruk van 0,6 MPa gedurende 72 uur, conform DIN 16726 art 5.11.

5.9 Doorslagsterkte

Eis

Ieder proefstuk dient dicht te zijn bij een beproeving met de in tabel 1 weergegeven valhoogte.

Daarnaast gelden voor folies voor toepassing als bodemfolie/bassin de volgende aanvullende eisen (conform HBRM):

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

Voor folietype BV geldt het volgende:

De valhoogte voor (kwetsbare) materialen bij een dikte van 2,00 mm, is 1000 mm. Hiermee kan uitsluitend worden voldaan aan de eis voor de waterdichtheid van folieconstructies waarbij de "doorlatendheid klein is en de zekerheid matig" (tabel 3.2 deel I, Protocollen).

Bepaling

Tabel 1 Valhoogte

Foliedikte e_{eff} in mm	Alle folietypen valhoogte in mm	Folietype BV valhoogte in mm
0,5	100	100
0,8	200	200
1,0	300	300
1,2	500	500
1,5	700	750
2,00	1000	1000

De doorslagsterkte wordt bepaald door beproeving conform DIN 16726, artikel 5.12 met een massa van het vallichaam van 500 g en met de valhoogte conform tabel 1.

Indien er sprake is van een effectieve foliedikte die niet in deze tabel is opgenomen, dus van een tussenliggende foliedikte, dan wordt de toe te passen valhoogte door middel van lineaire interpolatie afgeleid van de valhoogten behorend bij de eerstvolgende kleinere- en grotere foliedikte van tabel 1.

Deze valproef wordt vervolgens gevolgd door de hierna beschreven vacuüm-beproeving.

Na de slag wordt elk proefstuk met behulp van een vacuüm klok beproefd aan de zijde die niet door het vallichaam is geraakt. Gedurende 1 minuut wordt een onderdruk van 0,1 bar aangehouden, met een waterlaag op de folie (aan de onderdruk-zijde). Als (lucht-) lekkage optreedt dan duidt dat op een lek. De folie mag bij deze beproeving als “dicht” worden beschouwd als bij geen enkele proefstuk sprake is van een lek.

5.10 Gedrag na verwarming

Eis

Na beproeving mag de verandering in afmetingen in beide richtingen niet meer bedragen dan 2%. Na deze beproeving moet de folie tevens vrij zijn van scheuren en blazen.

Bepaling

Beproeving conform DIN 16726 artikel 5.13.1, met een temperatuur van 80°C gedurende 6 uur. De beoordeling van de folie op de aanwezigheid van scheuren en blazen geschiedt conform DIN 16726, artikel 5.1.

5.11 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 dienen beide zijden aan deze eis te voldoen.

Bepaling

De beproeving geschiedt conform NEN-EN 495-5, echter bij een temperatuur van -20°C.

5.12 Doorscheurweerstand

Eis

De gemiddelde doorscheurweerstand moet ten minste 100 N/mm bedragen. Geen enkele waarneming mag lager zijn dan het gemeten gemiddelde minus 15%.

Bepaling

De doorscheurweerstand wordt bepaald door DIN 53363, met de kerf in de kalanderrichting (productierichting).

5.13 Weerstand tegen U.V.-veroudering

5.13.1 Niet speciaal UV-gestabiliseerde folie

Eis

Niet-speciaal-UV gestabiliseerde folie dient aantoonbaar geschikt te zijn om gedurende een periode van ten minste 1 jaar onafgedekt te blijven.

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

Bepaling

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

5.13.2 Speciaal UV-gestabiliseerde folie (type UV)

Eis

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

Opmerking:

Een expositieduur van 4000 uur wordt bij deze kunstmatige verwerking equivalent geacht aan het effect van een buitenexpositie gedurende 8 jaar onder Nederlandse klimatologische condities.

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

Toelaatbare relatieve verandering ten opzichte van initiële waarde	Foliedikte e_{eff} in mm		
	0,5	= 1,5	> 1,5
Treksterkte	≤ 30%	= 30%	= 30%
Rek-bij-breuk	≤ 30%	= 25%	= 25%
Weerstand tegen vouwen bij - 20 °C	geen scheuren	geen scheuren	geen scheuren

Bepaling

De UV-expositie vindt plaats conform de hieronder beschreven methode, met gebruikmaking van een Ci4000 Weather-Ometer.

Afhankelijk van de eisen (zie tabel 2) wordt vervolgens bepaald:

- (voor en na expositie) de treksterkte en rek-bij-breuk conform § 5.6;
- (na expositie) de weerstand tegen vouwen conform § 5.11.

Plaats de proefstukken met de te belichten zijde naar de lichtbron gekeerd in de Ci4000 Weather-Ometer.

De hierna volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- a. Als optisch filteringsysteem rond de Xenonlamp wordt voor zowel het binnenfilter als het buitenfilter Type "S" High Borate Borosilicate toegepast.
- b. De tijdgemiddelde intensiteit tussen 280 en 400 nm dient $(57 \pm 0,5)$ W/m² te bedragen. Deze intensiteit dient te worden gewaarborgd door continue meting van de intensiteit bij 340 nm gedurende de gehele expositieduur. Deze intensiteit bij 340 nm dient op 0,50 W/m² te worden geregeld door middel van de in het apparaat aanwezige automatische intensiteitsregeling van de Xenonlamp.
- c. Xenonlamp en filtersysteem dienen periodiek te worden vervangen conform opgave van de fabrikant van de apparatuur.
- d. De zwartestandaardtemperatuur dient aan het einde van het drooginterval van de beregeningscyclus (zie onder g.) $(65 \pm 0,3)$ °C te bedragen.
- e. De ruimtetemperatuur dient te worden geregeld op $(40 \pm 0,5)$ °C.
- f. De relatieve luchtvochtigheid gedurende het drooginterval dient te worden geregeld op (50 ± 5) %.
- g. De beregeningscyclus dient te zijn opgebouwd uit 18 minuten sproeien met gedemineraliseerd water en een drooginterval van 102 minuten.

De gebruikte Ci4000 Weather-Ometer apparatuur dient op alle bovengenoemde onderdelen van de voorwaarden te voldoen aan ISO 4892-1 en ISO 4892-2 met name ten aanzien van de spectraalenergieverdeling van het Xenonlicht ten behoeve van kunstmatige verwerking (Methode A van ISO 4892-2) en van de automatische intensiteitsregeling van het Xenonlicht, en ten aanzien van de gestelde eisen aan de

temperatuursensoren. Op grond hiervan kan de apparatuur tevens worden geacht te voldoen aan de desbetreffende eisen in NEN-EN 513 en EOTA Technical Report TR 010.

De expositieduur dient te worden bepaald met behulp van de volgende rekenregel:

$$t = [H * f(uv) * f(T)] / [E(app) * 3600]$$

waarin t = de expositieduur in uren,

H = de globaalstralingsdosis, gemeten tijdens een buitenexpositie, uitgevoerd onder een hoek van 45° met het horizontale vlak en gericht op het zuiden, onder Nederlandse klimatologische condities,

$f(uv)$ = het intensiteitsaandeel UV-licht (280 – 400 nm) in het zonlicht,

$f(T)$ = een factor, nodig om te compenseren voor de verschillen in oppervlakte-temperatuur tijdens de buitenexpositie enerzijds en de versnelde UV-veroudering anderzijds, en

$E(app)$ = de tijdgemiddelde UV-intensiteit (280 – 400 nm) tijdens de versnelde UV-veroudering.

Het effect van de kunstmatige verwerking dient equivalent te zijn aan het effect van een buitenexpositie, zoals hiervoor beschreven, gedurende vijf jaar. De hiermee corresponderende gemiddelde waarde voor de dosis H bedraagt 21 GJ/m^2 .

De factor $f(uv)$ wordt op 0,06 gesteld.

De factor $f(T)$ wordt, in afwijking van het gestelde in Annex C van EN 12608, op 0,41 gesteld (de conditie geldend voor Nederland, zie: Opmerking 1).

Overeenkomstig bovenstaande rekenregel volstaat een expositieduur t bij deze kunstmatige verwerking van 2500 uur.

Metingen door TNO van de voor Nederland geldende waarden (de corresponderende gemiddelde waarde voor de dosis H van 21 GJ/m^2 , en de factor $f(T) = 0,41$) heeft gebruik van deze waarden mogelijk gemaakt.

Zouden deze ten aanzien van $f(T)$ hebben ontbroken, dan had de geschatte waarde $f(T) = 0,67$ conform EOTA-voorschrift in de rekenregel moeten worden toegepast, waarbij geldt: Globaalstralingsdosis H de (Nederlandse) $4,2 \text{ GJ/m}^2$, als $f(uv)$ een waarde 0,06, als $f(T)$ de Europese (geschatte) waarde 0,67 voor elders in Europa heersende zwaardere klimatologische condities en als $E(app)$ de waarde 57 W/m^2 . Daaruit volgt een berekende expositieduur t equivalent aan één jaar buitenexpositie van 822 uur. Voor de Europees vereiste 5-jaarequivalentie onder elders in Europa heersende zwaardere klimatologische condities volgt dan een expositieduur t van circa 4000 uur.

Gelet op het bovenstaande, is besloten om de expositieduur t bij de beschreven kunstmatige verwerking 4000 uur te laten bedragen. Deze expositieduur (4000 uur) heeft betrekking op de speciaal UV-gestabiliseerde folie.

Opmerking 1:

Bovenstaande rekenregel is in overeenstemming met de benaderende berekeningswijze in Annex C van EOTA TR 010. Voor H en $f(T)$ dienen in principe afwijkende waarden te worden gebruikt, afgestemd op de voor Nederland geldende gematigde Europese klimatologische condities.

Als argumenten voor het toepassen van de afwijkende waarden geldt het volgende.

Door middel van een vergelijkend onderzoek op basis van een genormaliseerde buitenexpositie enerzijds en versnelde UV-veroudering in de Weather-Ometer Ci4000 anderzijds is een proefondervindelijk bepaald jaarequivalent voor de versnelde UV-veroudering vastgesteld. Daarom is de gebruikte waarde voor H afgeleid van de gemiddelde jaarlijkse globaalstralingsdosis, zoals deze onder de genoemde buitenexpositiecondities met een solarimeter werd vastgesteld en welke 4,2 GJ/m² bedraagt. Verder moet ook de (geschatte) waarde voor f(T) in EN 12608, t.w. 0,67, worden verlaagd tot 0,41, waardoor de berekende expositieduur in overeenstemming wordt gebracht met de expositieduur welke uit het proefondervindelijk bepaalde jaarequivalent volgt.

Opmerking 2:

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

5.14 Weekmakerverlies

Eis

Het weekmakerverlies mag niet meer dan 1,0% (m/m) bedragen.

Bepaling

Bepaling van het weekmakerverlies conform NEN 20176 methode B (actieve koolmethode).

5.15 Thermische stabiliteit

Eis

De tijd tot een pH-waarde van 3,9 is bereikt, de stabiliteitstijd, moet min. 40 minuten bedragen voor speciaal UV-gestabiliseerde folie en moet min. 20 minuten bedragen voor niet speciaal UV-gestabiliseerde folie.

Bepalingsmethode

Bepaling overeenkomstig DIN 53381, Teil 1 met de voorwaarden:

1. methode C;
2. stikstof als drager gas;
3. temperatuur: 200°C;
4. massa monster: (1000 ± 50) mg.

5.16 Gedrag en uitloging, na extractie in water

Eis

Na een expositie van de folie in water dient de folie nog te voldoen aan de eis voor de weerstand tegen vouwen conform § 5.11. Verder mag de folie na 1000 uur bij 50 C niet meer dan 3% uitloging geven.

Bepaling

Beproeving conform ISO 62 (DIN 53495), zie tevens art. 7.2.10 deel I Protocollen.

Voor de bepaling zijn nodig 2 proefstukken van ongeveer 10 g.

Onderwerp de twee proefstukken aan een expositie in water bij 50°C gedurende 1000 ± 10 uur (in een waterbad waarin de temperatuur van het water op 50 ± 1°C kan worden gehouden). Ververs elk 168 uur het water in het bad.

Spoel na de expositie de proefstukken af met gedestilleerd water en droog ze met een filtreerpapiertje.

Conditioneer hierna de beide proefstukken gedurende 7 dagen bij $23 \pm 2^\circ\text{C}$ en een relatieve vochtigheid van $50 \pm 5\%$.

Voer vervolgens de vouwproef uit overeenkomstig § 5.11.

Opmerking: als alternatief mag de expositie ook conform EN 14415 in water worden uitgevoerd.

5.17 Bestandheid tegen chemicaliën

Eis

De geëxposeerde folie mag ten opzichte van de onbehandelde folie niet meer (verder) veranderd zijn dan conform tabel 3 is toegestaan.

Tabel 3 Toelaatbare veranderingen na chemische beproeving

Folietype	Aspect	Eisen
Elke folie	Toelaatbare verandering in volume ten opzichte van initiële waarde	$\leq 10,0\%$ (rel.)
	Toelaatbare verandering van treksterkte, ten opzichte van de initiële waarde	$\leq 25,0\%$ (rel.)
	Toelaatbare verandering in rek bij breuk ten opzichte van de initiële waarde	$\leq 25,0\%$ (rel.)
Folietype BV, getoetst aan de chemische resistentie eisen voor toepassingsgebied III van de Protocollen	Toelaatbare verandering in volume ten opzichte van initiële waarde	+4 % / -1 %
	Toelaatbare verandering van treksterkte, ten opzichte van de initiële waarde	-15% / +10%
	Toelaatbare verandering in rek bij breuk ten opzichte van de initiële waarde	$\leq 25,0\%$ (rel.)

Bepaling

Alle folietypen moeten met de media 1 en 2 worden beproefd.

Folietype UV moet tevens met medium 3 worden beproefd.

Folietype MB moet tevens met het mengsel synthetisch mestvocht worden beproefd.

Folietype OB moet tevens met het mengsel minerale oliën worden beproefd.

Folietype BV wordt tevens beproefd met nader te bepalen media, waarbij geldt:

- Beproeving kan alleen geschieden op extra media (als en voor zover) die tussen Kiwa en de ondernemer zijn overeengekomen;
- De samenstelling dient per extra medium eenduidig te zijn vastgelegd;
- Beproeving geschiedt conform deze paragraaf;
- De eisen 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 volume, treksterkte en rek bij breuk.

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

- volumetoename en verdere veranderingen na expositie, worden bepaald ten opzichte van het onbehandelde aangeleverde monstermateriaal; geen voorbehandeling of conditionering;
- expositieduur: 8 weken
- temperatuur: $30 \pm 0,5$ °C;
- aantal proefstukken: vijf per blootstelling aan een medium;
- proefstuk conform § 5.6³;
- in plaats van water de hieronder genoemde media:
 - o aan alle folietypen:
 - medium 1: ammoniumhydroxyde (5%);
 - medium 2: azijnzuur (1/10 molair c.q. 1/10 normaal);
 - o voor folietype UV tevens:
 - het medium 3: zwavelig zuur (5-6%);
 - o voor folietype MB tevens:
 - mengsel synthetisch mestvocht;
 - o voor folietype OB tevens:
 - mengsel minerale oliën;
 - o voor folietype BV tevens:
 - de overeen gekomen media.
- de media worden na 4 weken ververst, waarbij tevens de volumeverandering van het geëxposeerde tussentijds wordt gemeten;
- onbehandelde proefstukken en geëxposeerde proefstukken worden vervolgens conform §5.6 beproefd op treksterkte en rek bij breuk, en worden op volumeverandering gemeten (geëxposeerde proefstukken direct na uitname uit het medium afdrogen en beproeven, in principe tezamen met de niet-geëxposeerde proefstukken).

De optredende volumeverandering wordt verkregen met de volgende vergelijking:

$$\frac{\Delta V}{V} = \frac{\frac{\Delta m}{r_{\text{proefmedium}}}}{\frac{m_{\text{folieinitieel}}}{r_{\text{folie}}} + \frac{\Delta m}{r_{\text{proefmedium}}}}$$

Mengsel synthetisch mestvocht

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.

Mengsel minerale oliën

Mengsel van minerale oliën:

- 35% (v/v) dieselolie;
- 35% (v/v) paraffine (bijvoorbeeld Paraffine afk. Merck 7174);
- 30% (v/v) smeerolie (15W-40 motorolie).

³ de volumeverandering mag desgewenst aan separate proefstukken worden bepaald; daartoe dan per medium een proefstuk (-oppervlak) van ten minste 20 cm² hanteren.

5.18 Lasbaarheid

5.18.1 Afpeleigenschappen van gelaste folie

Eisen

- Minimaal 80% van de lasbreedte moet hechting hebben.
(Van hechting is sprake indien de oppervlaktestructuur duidelijk anders is dan het ongelaste oppervlak). *Toelichting: Aan deze eis wordt tevens geacht te zijn voldaan als in het proefstuk breuk optreedt vóórdat over meer dan 20 % van de lasbreedte is afgepeld;*
- Er moet taaie breuk of “vloei” (plastische deformatie) optreden in het proefstuk vóórdat meer dan 30% van de las in de lengte is afgepeld;
- De gemiddelde afpelkracht bedraagt **per las** minimaal 7 N/mm proefstukbreedte. De gemiddelde afpelkracht bedraagt **per proefstuk** minimaal 6 N/mm proefstukbreedte.

Bepaling

De beproeving wordt uitgevoerd conform DIN 16726, artikel 5.7.2, echter onder de volgende omstandigheden:

De proefstukken dienen loodrecht op de laslengte uit de las te worden genomen. De proefstukbreedte is 50 mm. Met een inspanlengte van 70 mm (tussen de klemmen) en een beproevingssnelheid van 100 mm/min wordt op afpel beproefd. Het is daartoe noodzakelijk dat aan de las een overlap aanwezig is met een lengte van 20 tot 40 mm. De beproeving dient per las aan ten minste vijf proefstukken te worden uitgevoerd. De beoordeling van het afpelgedrag vindt plaats conform ISO 6133.

5.18.2 Rek-bij-breuk van gelaste folie

Eis

De rek-bij-breuk is per proefstuk minimaal 50% van de gemiddelde rek-bij-breuk van het ongelaste materiaal.

Bepaling

Conform NEN 3056, artikel 8, echter met proefstukken (proefstroken) van 50 mm breedte en minimaal 200 mm lengte.

De proefstroken worden loodrecht op de laslengte of uit het blanco materiaal genomen.

Inspanlengte voor gelast materiaal: 100 mm + de lasbreedte

Inspanlengte voor ongelast materiaal: 100 mm.

Beproevingssnelheid: 500 mm/min.

De beproeving aan minimaal vijf proefstroken per las of foliemonster uitvoeren.

Toelichting:

Ongelast materiaal wordt beproefd met 100 mm inspanlengte.

*Aangezien voor gelast materiaal een inspanlengte van 100 mm + de lasbreedte geldt, moet de rek-bij-breuk hiervan als volgt worden berekend: Stel de lasbreedte is 50 mm; de inspanlengte is dan 150 mm; als nu bij 400 mm tussen de klemmen breuk optreedt dan is de rek-bij-breuk: $((400 - 150) / 100) * 100\% = 250\%$.*

6 Producteisen en bepalingsmethoden voor folie met versterking:

6.1 Uiterlijk

Eis

De folie moet vrij zijn van blazen, scheuren en holten. Per gecoate zijde moet het weefsel geheel door de coating zijn bedekt. Wanneer de folie voorzien is van een reliëf of profilering dan dient deze overeenkomstig de opgave van de producent te zijn.

Bepaling

De beoordeling van het uiterlijk geschiedt visueel, conform DIN 16726, artikel 5.1.

6.2 Kleur

De kleur van de folie is vrij. Deze wordt opgenomen in de receptuur van de folie.

6.3 Afmetingen

6.3.1 Lengte en breedte

Eis

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

lengte: nominaal + ∞, - 0 mm

breedte: nominaal + 1,0 %, - 0 mm

Bepaling

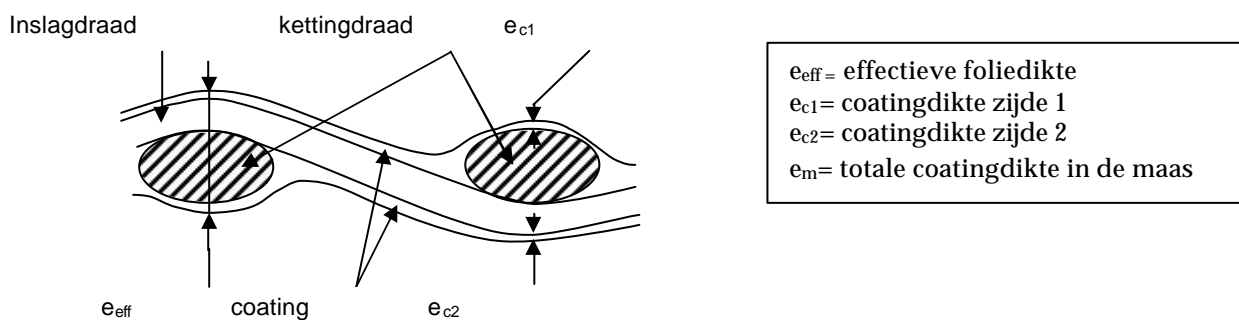
De lengte en breedte van de folie worden bepaald conform ISO 4592.

6.3.2 Effectieve dikte

Eis

Onder effectieve dikte wordt nu, in tegenstelling tot hetgeen in figuur 1 is aangegeven, de "over de toppen gemeten" totale dikte bedoeld, conform NEN 3056 gemeten.

De foliedikte mag per individuele meting niet kleiner zijn dan de door de producent opgegeven effectieve dikte ($e_{\text{eff}} - 0\%$), en mag niet groter zijn dan $e_{\text{eff}} + 10\%$.



Figuur 1: Dikte van folie

Bepaling

De effectieve dikte wordt over de productiebreedte bepaald overeenkomstig NEN 3056, artikel 7.2.1.

Het aantal proefstukken bedraagt tenminste drie, die regelmatig verdeeld over de breedte van de folie zijn uitgesneden met een onderlinge afstand tussen de proefstukken van maximaal 30 cm (de foliebaan-breedte is dus bepalend voor het aantal proefstukken). Het eerste proefstuk wordt maximaal 5 cm vanaf de rand van de folie genomen.

Gebruik bij voorkeur echter proefstukken die aan de ene zijde in productiebreedte middendoor een inslagdraad zijn gesneden en aan de andere zijde in productiebreedte parallel aan de inslagdraad maar midden tussen twee aanliggende inslagdraden zijn gesneden.

6.3.3 Coatingdikte**Eis**

De coatingdikte op het weefsel moet aan elk van de beide foliezijden per individuele meting ten minste 0,15 mm bedragen. De coatingdikte op het weefsel mag daarnaast per foliezijde per individuele meting niet kleiner zijn dan de door de fabrikant opgegeven coatingdikte per foliezijde e_c ($e_c - 0$). Zie figuur 1.

Bepaling

De coatingdikte wordt per proefstuk over de doorsnede over de productiebreedte optisch bepaald.

Per proefstuk wordt per foliezijde, in het vlak van de doorsnede (middendoor- en daarbij parallel aan een inslagdraad), telkens de kleinste op het weefsel aanwezige coatingdikte gemeten.

De coatingdikte op het weefsel wordt tot op 0,02 mm nauwkeurig gemeten.

Toelichting: Dat houdt in dat het kleinste schaaldeel van het meetoculair maximaal 0,01 mm mag beslaan. Bij een meetoculair met 100 schaaldelen kan daarbij een coatingdikte tot 1 mm worden gemeten. Coatings dikker dan 1,0 mm op het weefsel mogen in afwijking van het bovenstaande tot op 0,05 mm nauwkeurig worden gemeten, waarbij het kleinste schaaldeel van het meetoculair maximaal 0,025 mm mag beslaan.

De proefstukken:

Het aantal proefstukken bedraagt tenminste drie, die regelmatig verdeeld over de breedte van de folie zijn uitgesneden met een onderlinge afstand tussen de proefstukken van maximaal 30 cm (de foliebaan-breedte is dus bepalend voor het aantal proefstukken). Het eerste proefstuk wordt maximaal 5 cm vanaf de rand van de folie genomen.

Per proefstuk moet één zijde een doorsnede in de productiebreedte zijn, middendoor (en daarbij parallel aan-) een inslagdraad gesneden.

6.4 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;

De afwijking van de vlakheid van de folie mag niet groter zijn dan 10 mm.

Bepaling

Conform DIN 16726 artikel 5.2.

6.5 Treksterkte en rek-bij breuk

Eis

De gemiddelde treksterkte (gemiddelde maximale belasting tot breuk) van de folie dient in ketting- en inslagrichting ten minste te voldoen aan de opgaven van de producent, waarbij geen enkele waarneming lager mag zijn dan het door de producent opgegeven gemiddelde -10%. De rek bij breuk (rek bij maximale belasting) mag in ketting- en in inslagrichting per individuele meting (per proefstuk) niet kleiner zijn dan 10%.

De treksterkte mag in ketting- en inslagrichting per individuele meting (per proefstuk) niet lager zijn dan de voor de betreffende treksterkte-groep geldende minimum waarde van tabel 4.

Voor folie bestemd voor dragende toepassingen voor mestopslag (zoals bij mestzakken) geldt dat deze ten minste moet voldoen aan de voor treksterkte-groep 3 geldende eis.

Toelichting:

Elk folietype wordt aangaande de treksterkte zodanig ingedeeld in een van de "treksterkte-groepen" van tabel 1, dat de treksterkte per individuele meting (zowel in ketting- als in inslagrichting, per proefstuk) ten minste voldoet aan de vereiste minimum treksterkte van de betreffende groep. In de codering voor mechanische eigenschappen "M**" geeft het eerste cijfer "*" achter de letter "M" de geldende treksterkte-groep aan. De codering voor mechanische eigenschappen wordt in het certificaat vermeld.

Tabel 4 Treksterkte-groepen

GROEP	Eisenstellend, met ingang van deze beoordelingsrichtlijn BRL-K519/04: Minimum treksterkte Bij bepaling volgens NEN-EN-ISO527-4 [N/50 mm]	Informatief: (de tot en met BRL-K519/03 gehanteerde eis, bij de toenmalige bepalingmethode) Minimum treksterkte [N/50 mm]
1	≥ 1350	³ 1500
2	≥ 1800	³ 2000
3	≥ 3500	³ 3900
4	≥ 4500	³ 5000
5	≥ 7200 (opgave producent)	³ 8000 (opgave producent)

Bepaling, volgens NEN-EN-ISO 527-4 (geharmoniseerde bepalingmethode)

De treksterkte en rek bij breuk worden bepaald volgens NEN-EN-ISO527-4, echter met de volgende afwijkende omstandigheden:

- Proefstuk type 2 met een breedte van 50 mm (en van de betreffende foliedikte);
Opmerking: De proefstukken mogen desgewenst tot op een aantal hele (tot in de inklemmingen doorlopende) weefseldraden worden "uitgeplozen". Ieder proefstuk moet in de richting van de weefseldraden worden belast. De per uitgeplozen proefstuk behaalde maximale belasting wordt daarbij verrekend tot de treksterkte per 50 mm proefstukbreedte door de behaalde maximale belasting te delen door het aantal weefseldraden van het proefstuk en te vermenigvuldigen met het aantal weefseldraden per 50 mm foliebreedte;
- De proefstuklengte is minimaal 250 mm;
- De inspanlengte bedraagt 150 ± 1 mm (tussen de klemmen);
- De beproevings snelheid bedraagt 5 mm/min ± 10 %;

- De beproeving dient in ketting- en inslagrichting telkens aan ten minste vijf proefstukken te worden uitgevoerd;
- De rek bij breuk wordt bepaald uit de klemverplaatsing ($l_0 = 150 \pm 1$ mm);
- De treksterkte (de maximale belasting tot breuk) wordt weergegeven in N/50 mm proefstukbreedte.

Vervallen Bepalingmethode, gehanteerd tot en met BRL-K519/03, nu slechts ter informatie

De treksterkte en rek bij breuk worden bepaald volgens "ISO 527", echter met de volgende afwijkende omstandigheden:

- De proefstukbreedte is 50 mm.
Opmerking: De proefstukken mogen desgewenst tot op een aantal hele (tot in de inklemmingen doorlopende) weefseldraden worden "uitgeplozen". Ieder proefstuk moet in de richting van de weefseldraden worden belast. De per uitgeplozen proefstuk behaalde maximale belasting wordt daarbij verrekend tot de treksterkte per 50 mm proefstukbreedte door de behaalde maximale belasting te delen door het aantal weefseldraden van het proefstuk en te vermenigvuldigen met het aantal weefseldraden per 50 mm;
- De proefstuklengte is 300 mm;
- De inspanlengte bedraagt 200 mm (tussen de klemmen);
- De beproevingsnelheid bedraagt 100 mm/min \pm 10 %;
- De beproeving dient in ketting- en inslagrichting telkens aan ten minste vijf proefstukken te worden uitgevoerd;
- De treksterkte (de maximale belasting tot breuk) wordt weergegeven in N/50 mm proefstukbreedte.

6.6 Gedrag bij spleetdrukbeproeving

Eis

De folie moet dicht zijn bij beproeving met een waterdruk van 0,6 MPa gedurende 72 uur.

Bepaling

Beproeving conform DIN 16726 artikel 5.11.

6.7 Doorslagsterkte

Eis

De folie dient dicht te zijn bij beproeving met een valhoogte van 300 mm. Voor type BV geldt dat een 2,00 mm dikke folie dicht moet zijn bij een valhoogte van 1000 mm.

Bepaling

De beproeving geschiedt volgens DIN 16726 artikel 5.12 met een massa van het vallichaam van 500 g en met een valhoogte van 300 mm, gevolgd door de hierna beschreven vacuümbeproeving:

Na de slag wordt elk proefstuk met behulp van een vacuümklok beproefd aan de zijde die niet door het vallichaam is geraakt. Gedurende 1 minuut wordt een onderdruk van 0,1 bar aangehouden, met een waterlaag op de folie (aan de onderdruk-zijde). Als de (lucht-)lekkage optreedt dan duidt dat op een lek. De folie mag slechts als "dicht" worden beschouwd als bij geen enkel proefstuk sprake is van een lek.

Noot: Bij versterkte folie kan daarbij echter sprake zijn van een lek in slechts één coatingzijde, tot op het weefsel (met de andere coatingzijde intact; lucht wordt daarbij uit het weefsel

getrokken). Het proefstuk mag dan vervolgens op gelijke wijze aan de geslagen zijde op lucht-lekkage worden beproefd. Vertoont ook die zijde lucht-lekkage dan is sprake van een lek (door-en-door). Vertoont die zijde echter geen lucht-lekkage dan is er geen sprake van een lek (door en door). De folie mag slechts als "dicht" worden beschouwd als bij geen enkel proefstuk sprake is van een lek in de folie (door en door).

6.8 Gedrag na verwarming

Eis

Na een beproeving mag de verandering in afmetingen in beide richtingen niet meer bedragen dan 0,5%.

Na deze beproeving dient de folie tevens vrij te zijn van scheuren en blazen.

Bepaling

Conform DIN 16726 artikel 5.13.1, met een temperatuur van 80°C gedurende 6 uur. De beoordeling van de folie op de aanwezigheid van scheuren en blazen geschiedt conform DIN 16726, artikel 5.1.

6.9 Weerstand tegen vouwen

Eis

Na de beproeving mag de folie (de coating) geen scheuren vertonen. De beide zijden van een folie dienen aan deze eis te voldoen.

Bepaling

De beproeving geschiedt volgens EN 495-5, bij een temperatuur van -10°C, in de volgende drie richtingen:

- In kettingrichting;
- in inslagrichting;
- onder een hoek van 45 ° met de ketting- en inslagrichting.

De beproeving dient zodanig te worden uitgevoerd dat de beide foliezijden beproefd en beoordeeld worden (per zijde aparte proefstukken gebruiken).

Indien de vouwproef wordt uitgevoerd als onderdeel van het bepalen van de weerstand tegen UV veroudering, dan wordt de folie met de UV-belaste foliezijde naar buiten gekeerd gevouwen.

6.9.1 De dichtheid na de vouwproef, als onderdeel van de bepaling van de weerstand tegen UV-veroudering

Deze proef wordt alleen uitgevoerd als onderdeel van het bepalen van de weerstand tegen UV veroudering (zie paragraaf 6.11.2).

Eis

De folie dient na de vouwproef dicht te zijn. Als bij beproeving geen (lucht-) lekkage optreedt wordt de folie geacht dicht te zijn.

Bepaling

De proefstukken van de vouwproef gebruiken. Na de vouwproef conditionering gedurende ten minste 1 uur bij 23 °C/50 % R.V., waarna de proefstukken als volgt op dichtheid worden beproefd:

Elk proefstuk wordt met behulp van een vacuüm klok (met een effectief oppervlak met een diameter van ten minste 40 mm) beproefd. Gedurende 1 minuut wordt aan de niet-UV-geëxposeerde zijde ter hoogte van de vouwnaad een onderdruk van 0.1 bar aangehouden, met een waterlaag op de folie (aan de onderdruk-zijde).

6.10 Doorscheurweerstand

Eis

De gemiddelde doorscheurweerstand van de folie dient in ketting- en inslag-richting ten minste te voldoen aan de opgave van de producent, waarbij geen enkele waarneming lag mag zijn dan het door de producent opgegeven gemiddelde -10%.

De doorscheurweerstand mag in ketting- en inslagrichting per individuele meting (per proefstuk) niet lager zijn dan de voor de betreffende doorscheurweerstandgroep geldende minimum waarde.

Toelichting:

*Een folie wordt aangaande de doorscheurweerstand zodanig ingedeeld in een van de "doorscheurweerstand-groepen" van tabel 2, dat de doorscheurweerstand per individuele meting (zowel in ketting- als inslagrichting, per proefstuk) ten minste voldoet aan de vereiste minimum doorscheurweerstand van de betreffende groep. In de codering voor mechanische eigenschappen "M**" geeft het tweede cijfer "*" achter de letter "M" de geldende doorscheurweerstand-groep aan.*

De codering voor mechanische eigenschappen wordt in het certificaat vermeld.

Voor folie bestemd voor niet-dragende toepassingen voor mestopslag geldt dat deze ten minste moet voldoen aan de voor de doorscheurweerstand-groep 2 geldende eis. Voor folie bestemd voor dragende toepassingen voor mestopslag (zoals bij mestzakken) geldt dat deze ten minste moet voldoen aan de voor doorscheurweerstand-groep 3 geldende eis.

Tabel 5 Doorscheurweerstand-groepen.

GROEP	minimum doorscheurweerstand [N]
1	≥ 80
2	≥ 120
3	≥ 400
4	≥ 800
5	≥ 1500 (opgave producent)

Bepaling

Conform DIN 53363, in ketting- en inslagrichting telkens in vijfvoud (vijf proefstukken per richting).

6.11 Weerstand tegen U.V.-veroudering

6.11.1 Niet speciaal U.V.-gestabiliseerde folie

Eis

Niet-speciaal-UV gestabiliseerde folie dient aantoonbaar geschikt te zijn om gedurende een periode van ten minste 1 jaar onafgedekt te blijven.

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

Bepaling

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

6.11.2 Speciaal U.V.-gestabiliseerde folie (type UV)

Na een expositie met een duur van 4000 uur conform deze paragraaf, moet de folie na de vouwproef bij -10°C vloeistofdicht zijn.

Opmerking:

Een expositieduur van 4000 uur wordt bij deze kunstmatige verwerking equivalent geacht aan het effect van een buitenexpositie gedurende 8 jaar onder Nederlandse klimatologische condities.

Bepaling

De UV-expositie vindt plaats conform de in § 5.13 beschreven UV-expositie-methode met gebruikmaking van een Ci4000 Weather-Ometer.

Vervolgens wordt de weerstand tegen vouwen bepaald overeenkomstig § 6.9.1

6.12 Weekmakerverlies**Eis**

Het weekmakerverlies mag niet meer dan 1,0% (m/m) bedragen.

Bepaling

Van de folie wordt het weekmakerverlies conform NEN 20176 methode B (actieve koolmethode) bepaald.

6.13 Thermische stabiliteit**Eis**

De tijd tot een pH-waarde van 3,9 is bereikt (stabiliteitstijd) moet voor speciaal UV-gestabiliseerde folie ten minste 40 minuten bedragen en moet voor niet speciaal UV-gestabiliseerde folie ten minste 20 minuten bedragen.

Bepaling

De thermische stabiliteit wordt bepaald overeenkomstig DIN 53381, Teil 1, met de volgende voorwaarden:

- methode C;
- stikstof als drager gas;
- temperatuur: 200°C;
- massa monster: (1000 ± 50) mg.

6.14 Gedrag en uitloging na extractie in water**Eis**

Na een expositie van de folie in water dient de folie nog te voldoen aan de eis voor de weerstand tegen vouwen. Verder mag de folie na 1000 uur bij 50°C niet meer dan 3% uitloging geven.

Bepaling

Beproeving conform ISO 62 (DIN 53495). Zie tevens art. 7.2.10 deel I Protocollen.

Voor de bepaling zijn nodig 2 proefstukken van ongeveer 10 g.

Onderwerp de twee proefstukken aan een expositie in water bij 50°C gedurende 1000 ± 10 uur. De watertemperatuur wordt op 50 ± 1°C worden gehouden.

Ververs elk 168 uur het water in het bad.

Spoel na expositie de proefstukken af met gedestilleerd water en droog ze met een filtreerpapierkje. Conditioneer hierna de beide proefstukken gedurende 7 dagen bij $23 \pm 2^\circ\text{C}$ en een relatieve vochtigheid van $50 \pm 5\%$.

Voer vervolgens de vouwproef uit overeenkomstig § 6.9.

Opmerking: als alternatief mag de expositie ook conform EN 14415 in water worden uitgevoerd.

6.15 Bestandheid tegen chemicaliën

Eis

Na expositie en beproeving mag in geen van de geëxposeerde proefstukken de coating tot op het weefsel zijn gescheurd.

Bepaling

Alle folietypen moeten met de media 1 en 2 worden beproefd.

Folietype UV moet tevens met medium 3 worden beproefd.

Folietype MB moet tevens met het mengsel synthetisch mestvocht worden beproefd.

Folietype OB moet tevens met het mengsel minerale oliën worden beproefd.

Daarnaast bestaat voor de ondernemer als optie de mogelijkheid om de folie 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 dient per extra medium eenduidig te zijn vastgelegd;
- Beproeving geschiedt conform deze paragraaf.

Bij het voldoen aan de eisen wordt de samenstelling van het betreffende extra medium in het certificaat vermeld (zonder aparte folietype-code), tezamen met het daarbij behaalde resultaat (geen scheuren in de coating).

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

- geen voorbehandeling of conditionering;
- expositieduur: 8 weken
- temperatuur: $30 \pm 0,5^\circ\text{C}$;
- aantal proefstukken: twee per hoofdrichting per blootstelling aan een medium; indien boven- en onderzijde van de folie verschillen: vier per hoofdrichting per blootstelling aan een medium.;
- proefstuk conform § 6.9;
- in plaats van water de hieronder genoemde media:
 - o aan alle folietypen:
 - medium 1: ammoniumhydroxyde (5%);
 - medium 2: azijnzuur (1/10 molair c.q. 1/10 normaal);
 - o voor folietype UV tevens:
 - het medium 3: zwavelig zuur (5-6%);
 - o voor folietype MB tevens:
 - mengsel synthetisch mestvocht;
 - o voor folietype OB tevens:
 - mengsel minerale oliën;
 - o en als optie op bestandheid tegen extra media:
 - de overeen gekomen media.
- de media worden na 4 weken ververst;

- de geëxposeerde proefstukken worden vervolgens conform §6.9 beproefd op de weerstand tegen vouwen.

Mengsel synthetisch mestvocht

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.

Mengsel minerale oliën

Mengsel van minerale oliën:

- 35% (v/v) dieselolie;
- 35% (v/v) paraffine (bijvoorbeeld Paraffine afk. Merck 7174);
- 30% (v/v) smeeroil (15W-40 motorolie).

6.16 Lasbaarheid

In het algemeen geldt dat de toegepaste lasmethode, lasparameters en lasbreedte overeen moeten komen met hetgeen bij verwerking van de folie in de praktijk gebruikelijk is.

De toegepaste lasmethode, lasparameters en lasbreedte dienen door de fabrikant te worden vastgelegd, en dienen onderdeel te vormen van diens specificaties en verwerkingsrichtlijnen.

Toelichting:

De mechanische eigenschappen van een las zijn belangrijke gegevens voor de dimensionering van folieconstructies van versterkte folie (constructieve toepassingen). Omdat de mechanische eigenschappen mede afhankelijk zijn van de lasmethode, lasparameters en lasbreedte, moeten fabrikanten-specificaties van mechanische eigenschappen van de gelaste folie vergezeld gaan van die informatie.

6.16.1 Afpeleigenschappen van gelaste folie

Eisen

- De gemiddelde afpelsterkte is minimaal 90% van de door de folieproducent opgegeven gemiddelde waarde;
- De gemiddelde afpelsterkte bedraagt per las min. 2,0 N/mm proefstukbreedte⁴. De gemiddelde afpelsterkte bedraagt per proefstuk min. 1,5 N/mm proefstukbreedte;
- De coating laat per proefstuk over min. 80% van het afgepelde deel van de las van het weefsel los.

Bepaling

Als aan de las voldoende overlap aanwezig is (ca. 20 tot 40 mm of korter, voor zover de inspan-inrichting een kortere lengte toelaat): dan moet de las op volgende wijze worden beproefd:

De beproeving wordt uitgevoerd conform DIN 16726, artikel 5.7.2, echter onder de volgende omstandigheden:

- De proefstukken dienen loodrecht op de lasrichting uit de las te worden genomen;
- De proefstukbreedte is 50 mm;

- Inspanlengte van 70 mm (tussen de klemmen);
- Beproevingssnelheid van 100 mm/min.

De beproeving dient per las aan ten minste vijf proefstukken te worden uitgevoerd. De beoordeling van het afpelgedrag vindt plaats conform ISO 6133, methode 9.

Als aan de las onvoldoende overlap aanwezig is (minder dan ca. 20 mm): dan dient de las in de lasrichting te worden afgepeld⁴. De beproeving wordt uitgevoerd conform DIN 16726, artikel 5.7.2, echter onder de volgende omstandigheden: De proefstukken dienen evenwijdig aan de lasrichting te worden uitgenomen. De lasbreedte mag hierbij als proefstukbreedte gelden. De las moet ten minste over een lengte van 250 mm in de lasrichting worden afgepeld (ongeacht het aantal proefstukken). Met een inspanlengte van 70 mm (tussen de klemmen) en een beproevingsnelheid van 100 mm/min wordt op afpel beproefd. De beoordeling van het afpelgedrag vindt plaats conform ISO 6133.

6.16.2 Treksterkte van gelaste folie

Eis

De treksterkte (max. belasting) bedraagt per proefstuk min. 75% van de gemiddelde treksterkte van de ongelaste folie.

Bepaling

Opmerking: De treksterkte van ongelaste folie van paragraaf 5.6 is nadrukkelijk onder andere beproevingsomstandigheden bepaald dan geschiedt bij deze beproeving van lassen en van ongelaste folie ter vergelijk. In het kader van deze paragraaf dient de treksterkte van de ongelaste folie en de treksterkte van de las dan ook separaat te worden bepaald op de in deze paragraaf aangegeven wijze.

De beproeving wordt uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 527-4, echter met de volgende afwijkende omstandigheden:

- De proefstukken dienen loodrecht op de lasrichting uit de las c.q. uit het blanco materiaal te worden genomen (in principe de blanco folie en de folie van de las in dezelfde hoofdrichting beproeven);
- De proefstukbreedte is 50 mm.

Opmerking: De treksterkte van versterkte folie wordt hoofdzakelijk bepaald door de treksterkte van het versterkingsweefsel (globaal de treksterkte per wefseldraad in trekrichting maal het aantal wefseldraden per proefstukbreedte). Wefseldraden die niet volledig van klem tot klem doorlopen (bij beproeving van ongelaste folie) of die niet volledig van klem tot in de las lopen (bij deze beproeving van gelaste folie) leveren geen volle bijdrage en moeten daarom worden voorkomen, door: Proefstukken nauwkeurig tot op een vol aantal wefseldraden te snijden of door proefstukken desgewenst tot op een vast aantal wefseldraden "uit te pluizen". De per uitgeplozen proefstuk behaalde maximale belasting wordt daarbij verrekend tot de treksterkte per 50 mm proefstukbreedte door de behaalde maximale belasting te delen door het aantal wefseldraden van het proefstuk en te vermenigvuldigen met het aantal wefseldraden per 50 mm foliebreedte.

- De inspanlengte bedraagt 200 mm (tussen de klemmen) voor ongelast materiaal en bedraagt 200 mm + de lasbreedte voor gelast materiaal;
- De beproevings snelheid bedraagt 100 mm/min;
- De beproeving dient per las c.q. per blanco foliemonster aan ten minste vijf proefstukken te worden uitgevoerd;
- De treksterkte (de maximale belasting tot breuk) wordt weergegeven in N/50 mm proefstukbreedte.

⁴ Als de las in de lasrichting wordt afgepeld, dan geldt (lees) in paragraaf 6.16.1 in plaats van "Per proefstuk": "Per 50 mm lengte in lasrichting" en in plaats van "Proefstukbreedte": "Lasbreedte".

7 Eisen aan het kwaliteitssysteem

7.1 Algemeen

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

7.2 Beheerder van het kwaliteitssysteem

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

7.3 Interne kwaliteitsbewaking

De leverancier dient te beschikken over een door hem toegepast schema van interne kwaliteitsbewaking (IKB-schema).

Ten tijde van het toelatingsonderzoek moet dit schema ten minste drie maanden functioneren.

In dit IKB-schema dient aantoonbaar te 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 een afgeleide zijn van het in bijlage 2 vermelde model IKB-schema, en zodanig zijn uitgewerkt dat het Kiwa voldoende vertrouwen geeft dat bij voortduring aan de in deze Beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.

7.4 Procedures en werkinstructies

De leverancier beschikt ten minste over de volgende schriftelijke procedures, en past deze toe:

1. Een procedure voor het treffen van maatregelen bij gesignaleerde tekortkomingen.
Hierin is onder meer geregeld:
 - de verantwoordelijkheden voor het afkeuren, herkeuren en vrijgeven;
 - het duidelijk herkenbaar maken van de status van de producten of processen;
 - het treffen van corrigerende maatregelen;
 - de registratiewijze.
2. Een procedure voor de behandeling van klachten over geleverde producten, processen of diensten. Hierin is onder meer geregeld:
 - de verantwoordelijkheden ten aanzien van het behandelen van klachten;
 - de wijze waarop klachten in behandeling worden genomen;
 - terugkoppeling naar de klager;
 - het treffen van corrigerende maatregelen;
 - de registratiewijze.

3. Een procedure voor het beheer van documenten, zie paragraaf 7.5.
4. Werkbeschrijvingen: Voor alle hoofdonderwerpen uit het IKB-schema (werkzaamheden die de kwaliteit van het eindproduct kunnen beïnvloeden) moeten de werkwijze, verantwoordelijkheden en bevoegdheden schriftelijk zijn vastgelegd.
Hierbij wordt ten minste gedacht aan de volgende onderwerpen:
in gangscntrole, kalibratie, instellen apparatuur, vrijgeven van producten.

7.5 Documentenbeheer

De ondernemer moet over een systeem beschikken en dit toepassen voor het beheer van ten minste de volgende documenten:

- a) Werkinstructies, procedures, organisatieschema, registratieformulieren;
- b) Normen en richtlijnen;
- c) IKB-schema;
- d) Productspecificaties.

Hiervoor moet een schriftelijke procedure beschikbaar zijn en worden toegepast waarin ten minste is opgenomen:

1. Wie verantwoordelijk is voor distributie en inname van documenten.
2. Wie verantwoordelijk is voor de wijziging en vaststelling van documenten.
3. Hoe wordt geregeld wordt dat de vigerende documenten voor de juiste mensen beschikbaar zijn.
4. Op welke wijze exemplaren van vervallen documenten worden verwijderd.
5. Wie welke documenten krijgt.

Alle documenten die onder verantwoording van de ondernemer zijn gemaakt, en de onder d) genoemde documenten, moeten zijn geautoriseerd en van een datum zijn voorzien.

8 Samenvatting onderzoek en controle

In dit hoofdstuk 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 voortdurende aan de in de BRL gestelde eisen voldoen, daarbij is tevens aangegeven met welke frequentie controleonderzoek door Kiwa zal worden uitgevoerd.
- **Controle op het kwaliteitssysteem:** controle op de naleving van het IKB-schema en de procedures.

8.1 Onderzoeksmatrix

Hierbij gelden de volgende frequenties:

- alle folietypen en foliedikten;
- een steekproef per folietype;
- de dunste folie per folietype;
- de dikste folie per folietype;
- de dunste en dikste folie per folietype.

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van		
		Toelatings - onderzoek	Toezicht door CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie
FOLIE ZONDER VERSTERKING				
receptuur en kleur	4.6, 4.8 en 5.3	a	b	Per bezoek
Uiterlijk	5.2	a	b	Per bezoek
lengte en breedte	5.4	b	b	Per bezoek
effectieve dikte	5.4	a	a	1 x per jaar
rechtheid en vlakheid van de kanten van de folie	5.5	e	b	Per bezoek
treksterkte en rek-bij-breuk	5.6	e	b	1 x per jaar
weerstand tegen delaminatie (meerlaagse folie)	5.7	e	b	1 x per 2 jaar
gedrag bij spleetdrukbeproeving	5.8	c	c	1 x per 5 jaar
doorslagsterkte	5.9	d	b	1 x per 2 jaar
gedrag na verwarming	5.10	e	b	1 x per jaar
weerstand tegen vouwen	5.11	d	d	1 x per 3 jaar
doorscheurweerstand	5.12	a	b	1 x per jaar
weerstand tegen u.v.-veroudering	5.13	c	c	1 x per 5 jaar
weekmakerverlies	5.14	c	c	1 x per 2 jaar
thermische stabiliteit	5.15	b	b	1 x per 3

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van			
		Toelatings - onderzoek	Toezicht door CI na certificaatverlening		
			Controle	Frequentie	
					jaar
gedrag na extractie in water	5.16	c	c		1 x per 3 jaar
bestandheid tegen chemicaliën	5.17	c	c		1 x per 5 jaar
afpeleigenschappen van gelaste folie	5.18.1	c	b		1 x per 3 jaar
rek-bij-breuk van gelaste folie	5.18.2	e	b		1 x per 3 jaar
FOLIE MET VERSTERKING					
receptuur en kleur	4.6, 4.8 en 6.2	a	b		Per bezoek
uiterlijk	6.1	a	b		Per bezoek
lengte en breedte	6.3.1	b	b		Per bezoek
effectieve dikte	6.3.2	a	a		1 x per jaar
coatingdikte	6.3.3	a	a		1 x per jaar
rechtheid en vlakheid van de kanten van de folie	6.4	e	b		Per bezoek
treksterkte en rek-bij breuk	6.5	e	b		1 x per jaar
gedrag bij spleetdrukbeproeving	6.6	c	c		1 x per 5 jaar
doorslagsterkte	6.7	d	b		1 x per 2 jaar
gedrag na verwarming	6.8	e	b		1 x per jaar
weerstand tegen vouwen	6.9	d	d		1 x per 3 jaar
doorscheurweerstand	6.10	a	b		1 x per jaar
weerstand tegen u.v.-veroudering	6.11	c	c		1 x per 5 jaar
weekmakerverlies	6.12	c	c		1 x per 2 jaar
thermische stabiliteit	6.13	b	b		1 x per 3 jaar
gedrag na extractie in water	6.14	c	c		1 x per 3 jaar
bestandheid tegen chemicaliën	6.15	c	c		1 x per 5 jaar
afpeleigenschappen van gelaste folie (lasbaarheid)	6.16.1	c	b		1 x per 3 jaar
treksterkte van gelaste folie	6.16.2	e	b		1 x per 3 jaar
ALGEMEEN					
Type BV: resistentie tegen biologische invloeden	4.9	a	-		-

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van		
		Toelatings - onderzoek	Toezicht door CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie
Type BV: uitloging	4.10 (zie ook 5.16 en 6.14)	d	d	1 x per 5 jaar
Indien van toepassing (folietype ATA)				
ATA, toxicologische aspecten	4.2, 4.7	separaat bemonsteringsschema		

8.2 Controle op het kwaliteitssysteem

Het kwaliteitssysteem wordt bij elk bezoek gecontroleerd, conform § 9.3 van deze beoordelingsrichtlijn.

9 Eisen aan de certificatie-instelling

9.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de in het College van Deskundigen gemaakte afspraken over de uitvoering van certificatie door Kiwa vastgelegd.

9.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Certificatiedeskundigen: 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.

9.2.1 Kwalificatie-eisen

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

Certificatiepersoneel	Opleiding	Ervaring
Certificatie-deskundige	<ul style="list-style-type: none"> • technisch HBO (of MBO +) denk- en werkniveau: opleiding werktuigbouwkunde (of een opleiding met een vergelijkbare nadruk op productietechnieken en materiaalkennis), aangevuld met een opleiding "materiaaltechnologie" aangaande kunststoffen. • training auditvaardigheden • op BRL-K519 (of op BRL's die daaraan verwant zijn) toespitste opleiding, zoals een opleiding "materiaaltechnologie" aangaande kunststoffen. 	<ul style="list-style-type: none"> • minimaal 1 jaar ervaring met productcertificatie werkzaamheden. • kennis van BRL-K519 op detail niveau en 4 onderzoeken betrekking hebbend op BRL-K519 of op BRL's die daaraan verwant zijn.
Inspecteur	<ul style="list-style-type: none"> • technisch MBO werk en denkniveau: opleiding werktuigbouwkunde (of een opleiding met een vergelijkbare nadruk op productietechnieken en materiaalkennis), aangevuld met een opleiding aangaande kunststofkennis. • training auditvaardigheden 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 jaar relevante werk ervaring met minimaal 4 productcertificatie onderzoeken waarvan 1 zelfstandig onder toezicht • kennis van BRL-K519 op detail niveau en 4 productcertificatie onderzoeken betrekking hebbend op BRL-K519 of op BRL's die daaraan

	<ul style="list-style-type: none"> • op BRL-K519 (of op BRL's die daaraan verwant zijn) toespitste opleiding. 	verwant zijn.
Beslisser certificaatverlening	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werkniveau • training auditvaardigheden 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 jaar managementervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie

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

9.3 Frequentie van externe controles

Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op 3 tot 5 controlebezoeken per jaar, conform de regeling "variabele controlefrequenties voor folieproducenten en voor folieverwerkers".

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- De in het certificaat vastgelegde productspecificatie;
- Het productieproces van de leverancier;
- Het IKB-schema van de leverancier en de resultaten van door de leverancier uitgevoerde controles;
- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten;
- De naleving van de vereiste procedures.

De bevindingen van elke uitgevoerde controle zullen door de certificatie-instelling naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

9.4 Specifieke door het College van Deskundigen vastgestelde regels

Door het College van Deskundigen zijn de volgende specifieke regels vastgelegd, die bij uitvoering van certificatie door Kiwa moeten worden gevolgd.

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

- Uitgevoerde toelatingsonderzoeken;
- Aantal uitgevoerde controles per leverancier;
- Beëindigingen van certificaten;
- Opgelegde maatregelen ter verbetering;
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

10 Lijst van vermelde documenten

Nummer	Datum	Titel
DIN 16726	dec. 1986	Kunststoff-Dachbahnen. Kunststoff-Dichtungsbahnen. Prüfungen.
DIN 53363 Weiterreißver-	mei 1969	Prüfung von Kunststoff-Folien. such an trapezförmigen Proben mit Einschnitt.
HBRM 1991 ⁵	okt. 1993	Handleiding Bouwtechnische Richtlijnen Mestbassins, Tweede druk.
ISO 34	maart 2004	Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of tear strength. Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces.
ISO 4592-2	dec. 1992	Plastics – Film and sheeting – Determination of length and width. (second edition).
NEN 3056	dec. 1967	Kunststoffen: Beproevingmethoden voor gekalanderde folies.
NEN-EN 495-5 (en)	dec. 2000	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van de plooibaarheid bij lage temperatuur - Deel 5: Kunststof en rubber dakbanen voor waterafdichtingen
NEN-EN 513 (en) polyvinylchloride	aug. 1999	Profielen van ongeplasticeerd (PVC-U) voor de vervaardiging van ramen en deuren - Bepaling van de weerstand tegen kunstmatige veroudering
NEN-EN 1849-2 (en)	juni 2001	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
NEN-EN 13361 (en)	aug. 2004	Afdichtingen van geokunststof - Vereiste eigenschappen voor gebruik in de bouw van reservoirs en stuwdammen
NEN-EN 13362 (en)	april 2005	Afdichtingen van geokunststof - Vereiste eigenschappen voor gebruik in de bouw van kanalen.
NEN-EN 13491 (en)	aug. 2004	Geokunststof-afdichtingen - Vereiste eigenschappen voor gebruik als vloeistofafdichting in tunnels en ondergrondse constructies.
NEN-EN 13492 (en)	sept. 2004	Geokunststof-afdichtingen - Vereiste eigenschappen voor gebruik bij de bouw van stortplaatsen, overslagstations of opvangbekkens voor vloeibare afvalstoffen

⁵ De HBRM (tweede druk) is verkrijgbaar bij het Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen (IMAG-DLO), Postbus 43, 6700 AA Wageningen.

NEN-EN 13493 (en)	mei 2005	Geokunststof-afdichtingen – Vereiste eigenschappen voor gebruik bij de bouw van opslag- en stortplaatsen voor vaste afvalstoffen
NEN-EN-ISO 527-1	maart 1996	Kunststoffen. Bepaling van de trekeigenschappen:
NEN-EN-ISO 527-3	sept. 1995	Deel 1: Algemene beginselen Kunststoffen. Bepaling van de trekeigenschappen: Deel 2: Beproevingssomstandigheden voor folie en platen.
NEN-EN-ISO 8256	juli 2004	Plastics – Determination of tensile-impact strength.
NEN-EN-ISO 9080	april 2003	Kunststofleiding- en mantelbuissystemen - Bepaling van de langeduur hydrostatische sterkte van thermoplastische materialen in buisvorm door extrapolatie (ISO 9080:2003,IDT)
NEN-EN 12608 (en)	juni 2003	Profielen van ongeplasteerd PVC (PVC-U) voor de vervaardiging van ramen en deuren - Classificatie, eisen en beproevingsmethoden
NEN-EN-14414	mei 2004	Geokunststoffen : Beproevingsmethode voor controle van de chemische weerstand voor toepassing in stortplaatsen.
NEN-ISO 6133	april 1998	Rubber and Plastics – Analysis of multi-peak-traces obtained in determinations of tear strength and adhesion strength.
PROTOCOLLEN ⁶	sept. 1999	TNO-rapporten “Protocolen voor het toepassen van kunststof geomembranen ten behoeve van bodembescherming (herziening 1999)”, bestaande uit: <ul style="list-style-type: none"> • Deel I: Materialen (rapport Div499.1097); • Deel II: Aanleg en acceptatie (rapport Div499.1098).
RICHTLIJN ⁷	mei 1991	KRI-TNO rapport nr. 296/’91 “Richtlijn voor het toepassen van geomembranen ter bescherming van het milieu”.
RM 1992	maart 1994	Richtlijnen Mestbassins

⁶ De “Protocolen voor het toepassen van kunststof geomembranen ten behoeve van bodembescherming (herziening 1999)” zijn digitaal via internet verkrijgbaar, via het internet -adres: www.bodembescherming.nl.

⁷ De “Richtlijn voor het toepassen van geomembranen ter bescherming van het milieu (...)” is verkrijgbaar bij TNO Industrie en Techniek, Business Unit Testing and Consultancy, Postbus 6235, 5600 HE, Eindhoven.

Afdichtingsfolie van weekgemaakt polyvinylchloride (PVC-P), zonder versterking

PRODUCTSPECIFICATIE

Algemeen

Afdichtingsfolie van weekgemaakt polyvinylchloride, zonderversterking, conform beoordelingsrichtlijn BRL-K519 "Afdichtingsfolie van weekgemaakt polyvinylchloride (PVC-P), met of zonder versterking".

Nadere specificatie

De in onderstaande tabel aangegeven typen en diktes behoren tot dit certificaat.

Type	Dikte in mm				Max. nom. breedte in m	Kleur	Toepassing
Handelsnaam	0,5	0,8	1,0	1,5			
Folietype 1 bestemd voor de opslag van dierlijke mest voor weg- en waterbouwkundige toepassingen (niet geschikt voor contact met water dat is bestemd voor consumptie)	X		X		2,05		grijs
Folietype 2 bestemd voor de opslag van dierlijke mest (extra UV-bestendig); voor bovengrondse toepassingen en voor weg- en waterbouwkundige toepassingen (niet geschikt voor contact met water dat is bestemd voor consumptie)	X	X	X	X	2,05		grijs

MERKEN

De producten worden gemerkt met het KIWA-merk
De uitvoering van het merk is als volgt: opdruk.
Plaats van het merk: op de folie tenminste 1x per 2m en op de verpakking per rol
Verplichte aanduidingen:
- het KIWA-merk;

- fabrieksnaam of –merk;
- productiecode;
- PVC-P;
- folietype;
- charginummer;
- de effectieve foliedikte.

WENKEN VOOR DE AFNEMER:

- Inspecteer bij de aflevering of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - de uitgevoerde werkzaamheden geen zichtbare gebreken vertonen.
- Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
 - < Leverancier > en zo nodig met:
 - Kiwa N.V.
- Raadpleeg voor de juiste wijze van opslag en transport de verwerkingsrichtlijnen van de producent.
- Controleer of dit certificaat nog geldig is, raadpleeg hiertoe de Kiwa-gids.

Afdichtingsfolie van weekgemaakt polyvinylchloride (PVC-P), zonder versterking

Afdichtingsfolie van weekgemaakt polyvinylchloride (PVC-P), met versterking

PRODUCTSPECIFICATIE

Algemeen

Afdichtingsfolie van weekgemaakt polyvinylchloride, met versterking, conform beoordelingsrichtlijn BRL-K519 "Afdichtingsfolie van weekgemaakt polyvinylchloride (PVC-P), met of zonder versterking".

Nadere specificatie

De in onderstaande tabel aangegeven typen en diktes behoren tot dit certificaat.

handelsnaam type	soort	toepassing	minimale (4) treksterkte (N/50 mm)	minimale (4) doorscheurweerstand (N)	Ter indicatie			
					kleur	maximale breedte (m)	nominale gewicht (g/m ²)	totale dikte (mm)
Folietype 1	UV, MB	(2)(3)	2520 (groep 2: M2.)	250 (groep 2: M.2)	zwart	2,50	850	0,5

Toelichtingen

(1)opslag van dierlijke mest (MB);

(2)opslag van dierlijke mest (MB), alleen voor niet-dragende afdekkingen.

(3)weg- en waterbouwkundige toepassingen:

- kering en opslag van water (niet geschikt voor contact met water dat is bestemd voor consumptie);
- geschikt voor bovengrondse (onafgedekte) toepassingen (UV).

(4)Minimale waarden per proefstuk.

In de code mechanische eigenschappen "T < cijfer > < cijfer > ", als een verplichte aanduiding op de folie, geven de cijfers respectievelijk de geldende treksterkte- en doorscheurweerstand-groep aan.

MERKEN

De producten worden gemerkt met het KIWA-merk

De uitvoering van het merk is als volgt: opdruk.

Plaats van het merk: op de folie tenminste 1x per 2m en op;

de verpakking per rol

Verplichte aanduidingen:

- het KIWA-merk;

- fabrieksnaam of -merk;

- productiecode;

- PVC-P;

- folietype;

- charginummer;

- code mechanische eigenschappen "M.."(4).

WENKEN VOOR DE AFNEMER

5. Inspecteer bij de aflevering of:

1.1 geleverd is wat is overeengekomen;

1.2 de uitgevoerde werkzaamheden geen zichtbare gebreken vertonen.

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

2.1 < Leverancier >

en zo nodig met:

2.2 Kiwa N.V.

7. Raadpleeg voor de juiste wijze van opslag en transport de verwerkingsrichtlijnen van de producent.

8. Controleer of dit certificaat nog geldig is, raadpleeg hiertoe de Kiwa-gids.

II Bijlage: Model IKB-schema of raam-IKB-schema

Het hierna volgende model-IKB schema bevat controle-aspecten bij de productie en levering van (versterkte of onversterkte) PVC-P folie. Deze controle-aspecten en bijbehorende minimum controle frequenties moeten ten minste worden opgenomen in het door de producent op te stellen IKB-schema.

Bij het opstellen van het IKB-schema geldt:

- Waar in het model-IKB “kalibratie” wordt genoemd, houdt dat in dat zowel interne als externe kalibratie is toegestaan. De producent moet aangeven welke van de beide wordt gevolgd.
- Alle interne kalibratiemethoden moeten zijn omschreven (wat, hoe, waar).
- Bij gegronde redenen bestaat de mogelijkheid om in overleg met Kiwa van het model IKB-schema af te wijken. Dit moet dan door de producent per afwijking en met redenen omkleed in het IKB-schema worden aangegeven. Alle in het model-IKB genoemde onderwerpen moeten echter wel in het IKB vermeld blijven, maar worden daarbij voorzien van de reden van afwijking en de overeengekomen vervangende bepaling.

Toelichting: In het algemeen kan van afwijken van het model-IKB sprake zijn indien het samenstel van vervangende controles, frequenties of bepalingen geacht mogen worden om een gelijk of hoger niveau (van zekerheid) te vertegenwoordigen.

- De volgende aspecten moeten in het IKB-schema nader worden gespecificeerd:
 - Per controle-onderwerp moet de opgave van alle onderdelen (apparaat, grondstof, aspect) sluitend zijn en zonodig per type (apparaat, grondstof, aspect) worden gesplitst.
 - Per controle-onderwerp moet bij de kalibratie-methode een verwijzing worden opgenomen naar het desbetreffende kalibratie-voorschrift.
 - Bij “Registratie” moet per controle-onderwerp nader worden aangegeven hoe en waar dit plaatsvindt

Bij toepassing van het IKB-schema geldt:

- In geval van twijfel moeten er extra controles worden uitgevoerd.
- IJking moet plaatsvinden door een door NKO erkende instantie:
- Alle toegepaste apparatuur, machines, productiemiddelen en dergelijke moeten voor gebruik worden gecontroleerd op deugdelijkheid en goede werking. Indien van toepassing moeten specificaties in normen, beoordelingsrichtlijnen, verwerkingsvoorschriften of dergelijke bij deze controle worden gehanteerd.
- Voordat apparatuur en machines voor het eerst in gebruik worden genomen, moet worden vastgesteld dat zij voldoen aan de in het IKB-schema gestelde eisen

Controleonderwerpen	Aspect	Methode	Frequentie	Registratie
BEPROEVINGS-EN MEETAPPARATUUR				
trekbank		externe kalibratie	1 x per jaar	ja (1)
	nen-en 10002-2			
oven	temperatuur			
weegschaal	nauwkeurigheid (3)	kalibratie m.b.v. geijkte gewichten	1 x per jaar	ja (2)
geijkt(e) gewicht(en)	Massa	ijking	1 x per 4 jaar	ja (1)
thermometer	nauwkeurigheid (3)	kalibratie m.b.v. controlethermometer	1 x per 2 jaar	ja (2)
Temperatuur registratie-apparaat	nauwkeurigheid (3)	kalibratie m.b.v. controlethermometer	1 x per 2 jaar	ja (2)
controlethermometer	nauwkeurigheid	externe kalibratie	1 x per 10 jaar	ja (1)
Overige meetapparatuur voor het bepalen van afmetingen	nauwkeurigheid (3)	kalibratie a.d.h.v. bijv. controlemeetlint of eindmaten of aanwezigheid ijkmerk	1 x per jaar	ja (2)
controlemeetlint	nauwkeurigheid	aanwezigheid ijkmerk	of bij aanschaf	nee
eindmaten	nauwkeurigheid	externe kalibratie	bij aanschaf	nee
kleurenmeter	nauwkeurigheid (4)	Kalibratie	1 x p. 2 jaar	ja (1)
lasapparatuur	nauwkeurigheid	Kalibratie	1 x per jaar	ja (2)
	parameters	controle d.m.v. proeflas (afpel & trek)	na reparatie & bij ingebruikname	Ja (2)

TOEGELEVERDE MATERIALEN: INGANGSCONTROLE					
	PVC	stortgewicht	weging	Per levering	Ja (2)
		zuiverheid	Visueel	Per levering	Ja (2)
		K-waarde	Meting DIN53726 / ISO174		
	weekmaker	brekingsindex	Beproevinggegevens leverancier, DIN 51423	Per levering	
	hechtmiddel	hechting	Beproeving		

	Controleonderwerpen	Aspect	Methode	Frequentie	Registratie
	grondstoffen	Productspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja op bon
			Verificatie testrapport	Elke levering	Ja (1)
			ingangscntrole vlgs. intern voorschrift	Elke levering	Ja (2)
	Overige materialen	productspecificaties	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja op bon
			ingangscntrole vlgs. intern voorschrift	Elke levering	Ja (2)

PRODUCTIEAPPARATUUR & PRODUCTIEPROCES					
	doseerinrichting	nauwkeurigheid parameters (3)	kalibratie	1 x per half jaar	ja (2)
		verificatie instellingen en dosering	visueel	1 x per dag	nee
	mengapparatuur	nauwkeurigheid parameters (3)	kalibratie	1 x per half jaar	ja (2)
		verificatie instellingen en menging	visueel	1 x per dag	nee
	procesapparatuur	nauwkeurigheid parameters (dikte, gewicht, temp.) (3)	kalibratie	1 x per half jaar	ja (2)
		verificatie instellingen	beoordeling vlgs. intern voorschrift	dagelijks	ja
	snij-inrichting	nauwkeurigheid parameters (3)	kalibratie	1 x per jaar	ja (2)
		verificatie instellingen	visueel	1 x per dag	nee
	overige apparatuur	nauwkeurigheid parameters (3)	kalibratie	intern voorschrift	ja (2)
	kwaliteit van de folie	uiterlijk, dichtheid, onvolkomenheden, kleur	visueel tijdens productie	regelmatig per order	nee

EINDPRODUCTEN & EINDCONTROLE (O = ONVERSTERKTE FOLIE; V = VERSTERKTE FOLIE; P = GEPROFILEERDE FOLIE; GEEN AANDUIDING = ALLE FOLIES)					
	hoedanigheid	Uiterlijk: geen blazen, holten of scheuren	Metten (4)	1 x per order	ja (2)
		Rechtheid en vlakheid van de kanten	Metten (4)	1 x per order	ja (2)
	Afmetingen	Effectieve dikte	Metten (4)	1 x per order	ja (2)
		Coatingdikte per foliezijde	Metten (4)	1 x per order	ja (2)
		Profilering overeenkomstig specificatie	Visueel, meten (4)	1 x per order	ja (2)
		Lengte (rollengte)	Metten (4)	1 x per order	ja (2)
		Breedte	Metten (4)	1 x per order	ja (2)

	Controleonderwerpen	Aspect	Methode	Frequentie	Registratie
	Mechanische eigenschappen	Treksterkte en rek bij breuk	beproeven (4)	1 x per order	ja (2)
		Treksterkte (maximale belasting) en rek bij breuk	beproeven (4)	1 x per order	ja (2)
		doorscheurweerstand	beproeven (4)	1 x per order	ja (2)
		doorslagsterkte	beproeven (4)	1 x per order	ja (2)
		spleetdruk	beproeven (4)	1 x per order	ja (2)
		Weerstand tegen vouwen	Beproeven (4)	1 x per half jaar	ja (2)
	Lasbaarheid	Afpeleigenschappen	Beproeven (4)	1 x per half jaar	ja (2)
V		Treksterkte (lasfactor)	Beproeven (4)	1 x per half jaar	ja (2)
		Rek bij breuk	Beproeven (4)	1 x per half jaar	ja (2)
	Fysische eigenschappen	Gedrag na verwarming	Beproeven (4)	1 x per order	ja (2)
		rolgewicht	Wegen	1 x per order	ja (2)
		Gedrag na extractie in water	Beproeven (4)	1 x per half jaar	ja (2)
		Weekmakerverlies	Beproeven (4)	1 x per half jaar	ja (2)
	Overige eigenschappen	Thermische stabiliteit	Beproeven (4)	1 x per half jaar	ja (2)
		Bestandheid tegen chemicaliën	Beproeven (4)	1 x per jaar	ja (2)
	gewicht	Overeenkomstig order	meting	1 x per order	ja (2)
	Afmetingen	Overeenkomstig order	Meting	1 x per order	ja (2)
	Kleur	Overeenkomstig order	Meting	1 x per order	ja (2)
	overige	Overeenkomstig order	meting	1 x per order	ja (2)
	laboratoriumonderzoek	Beproevingen volgens het keuringsplan	beproeving	keuringsplan	Ja (2)

LOGISTIEK					
	verpakking	aanvullende eisen zoals uv-resistent	visuele controle	per keer	nee
	opslag	voorkomen beschadigingen, vlakke ondergrond	visuele controle	per keer	nee
	merken	conform intern voorschrift en brl art.	visuele controle	per keer	nee

Controleonderwerpen	Aspect	Methode	Frequentie	Registratie
afgekeurd materiaal	identificatie en herleidbaarheid	nummers of coderen vlg. intern voorschrift	per keer	ja op materiaal

- (1) Registratie door middel van een keuringsrapport of certificaat
- (2) Registratie van de gemeten waarden en/of afwijkingen
- (3) Nauwkeurigheid: Indien de nauwkeurigheid niet expliciet is voorgeschreven of vastgelegd dan moet de nauwkeurigheid beter zijn dan 1/10 van de te meten grootte. E.e.a. wordt vastgelegd in een intern voorschrift.
- (4) Voor zover niet wordt verwezen naar een interne procedure, geldt de methode genoemd in de beoordelingsrichtlijn.

III Formulier voor verbeteringsvoorstel voor eerstvolgende revisie

Dit formulier is bedoeld om de huidige beoordelingsrichtlijn te optimaliseren. Daartoe kunt u uw commentaar indienen bij de secretaris van het College van Deskundigen "Kunststoffen in de Grond- Weg en Waterbouw". Deze zal de tekstvoorstellen verzamelen en, afhankelijk van het commentaar, een voorstel doen aan het College om de beoordelingsrichtlijn te herzien.

INDIENER		
Naam :		
Bedrijf :		
Adres :		
Postcode :		
Plaats :		
Telefoon :		
Telefax :		
Betreft: BRL-K519/04 Artikel :	Datum: ... - ... - 200..	Voorstel nr.: T.b.v. secr. CvD-KGWW
Betreft tekst:		
Commentaar:		
Tekstvoorstel:		

Het ingevulde formulier kunt u verzenden aan:

Kiwa N.V.
T.a.v. de secretaris van CvD-KGWW
Unit Bouwmaterialen
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Fax.: 070-414 45 88