

BRL-K519/06

Concept d.d. 2026-09-15

Kritiekversie

Beoordelingsrichtlijn

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



creating
trust
***driving
progress***



kiwa

Voorwoord

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

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

Deze beoordelingsrichtlijn is opgesteld in het Nederlands en het Engels. In geval van een verschil of afwijking in de interpretatie tussen beide versies, is de Nederlandse versie leidend.

Kiwa Nederland B.V.

Sir Winston Churchilllaan 273
2288 EA Rijswijk
Postbus 70

Tel. 088 998 44 00
nl.kiwa.info@kiwa.com
www.kiwa.com

Bindend verklaring

© 2025 Kiwa Nederland B.V.

Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa bindend verklaard per **[dd maand jiii]**

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd, 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.

Inhoud

Voorwoord	2
Inhoud	3
1. Inleiding.....	6
1.1. Algemeen	6
1.2. Toepassingsgebied	6
1.2.1. Algemene civieltechnische toepassingen – Type afdichtingsfolie (standaard / geen typeaanduiding).....	6
1.2.2. Drinkwatertoepassingen – Type afdichtingsfolie (HA)	6
1.2.3. Opslag van dierlijke mest – Type afdichtingsfolie (MB)	6
1.2.4. Bodembeschermingssystemen voor stortplaatsen voor industrieel afval en monostortplaatsen – Type afdichtingsfolie (BV).....	6
1.2.5. Scheiding en semipermanente opslag van mineraaloliehoudende media – Type afdichtingsfolie (OB)	7
1.2.6. Bovengrondse, onbedekte toepassingen – Type afdichtingsfolie (UV)	7
1.2.7. Aanvullende toepassingsgebieden.....	7
1.3. Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten	7
1.4. Kwaliteitsverklaring	7
2. Terminologie	8
2.1. Definities	8
3. Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring	10
3.1. Toelatingsonderzoek	10
3.2. Certificaatverlening.....	10
3.3. Onderzoek naar de product en/of prestatie-eisen	10
3.4. Beoordeling productieproces.....	10
3.5. Contractbeoordeling	10
4. Producteisen en bepalingsmethoden	11
4.1. Algemeen	11
4.2. Geschiktheid voor contact met drinkwater	11
4.3. Hygiënische behandeling van producten in contact met drinkwater	11
4.4. Monsterneming en conditionering.....	11
4.5. Materialen	12
4.5.1. Samenstelling.....	12
4.5.2. Declaratie van de samenstelling, opbouw en eigenschappen van de folie	12
4.5.3. Verificatie van de samenstelling, het productieproces	12
4.6. Uiterlijk.....	12
4.7. Breedte van de folie.....	13
4.8. Effectieve dikte	13
4.8.1. Effectieve dikte van onversterkte folies.....	13
4.8.2. Effectieve dikte van versterkte folies	13
4.8.3. Coatingdikte van versterkte folies	13

4.9.	Rechtheid en vlakheid van de folie	14
4.10.	Trekeigenschappen van onversterkte folies	14
4.11.	Weerstand tegen delaminatie	15
4.12.	Doorlatendheid voor vloeistoffen	15
4.13.	Weerstand tegen dynamische perforatie	15
4.14.	Weerstand tegen statische perforatie.....	16
4.15.	Dimensionele stabiliteit bij hoge temperaturen (gedrag na verwarming)	16
4.16.	Vouwbaarheid bij lage temperaturen	16
4.17.	Scheurweerstand.....	17
4.18.	Weerstand tegen UV-veroudering – beschermde afdichtingen	17
4.19.	Weerstand tegen UV-veroudering – onbeschermde afdichtingen	18
4.19.1.	Versnelde UV-verouderingsproef.....	18
4.19.2.	Beoordelingsproeven en acceptatiecriteria voor onversterkte folies	18
4.19.3.	Beoordelingsproeven en acceptatiecriteria voor versterkte folies	18
4.20.	Verlies van weekmaker	19
4.21.	Thermische stabiliteit.....	19
4.22.	Gedrag en uitloging na onderdompeling in water	19
4.23.	Chemische bestendigheid.....	20
4.24.	Lasbaarheid van de folie	21
4.24.1.	Afpeleigenschappen van lasverbindingen van onversterkte folies	21
4.24.2.	Afpeleigenschappen van lasverbindingen van versterkte folies	22
4.24.3.	Rek bij breuk van lasverbindingen van onversterkte folies.....	22
4.24.4.	Treksterkte van lasverbindingen van versterkte folies.....	23
4.24.5.	Declaratie van de mechanische eigenschappen van lasverbindingen	23
4.25.	Biologische bestendigheid.....	23
5.	Merken	25
5.1.	Algemeen merken	25
5.2.	Certificatiemerk.....	25
5.3.	Wijze en plaats van merken	25
6.	Eisen aan het kwaliteitssysteem	26
6.1.	Beheerder van het kwaliteitssysteem	26
6.2.	Interne kwaliteitsbewakingsplan	26
6.3.	Beheer van laboratorium- en meetapparatuur	26
6.4.	Procedures en werkinstructies.....	26
6.5.	Overige eisen aan het kwaliteitssysteem	26
7.	Samenvatting onderzoek	27
7.1.	Onderzoeksmatrix.....	27
8.	Afspraken over uitvoering certificatie.....	29
8.1.	Algemeen	29
8.2.	Certificatiepersoneel	29
8.2.1.	Competentie criteria certificatiepersoneel	29

8.2.2.	Kwalificatie certificatiepersoneel	29
8.3.	Rapport toelatingsonderzoek	30
8.4.	Beslissing over certificaatverlening en/of oplegging van maatregelen	30
8.5.	Aard en frequentie van controles.....	30
8.6.	Tekortkomingen	31
8.7.	Rapportage aan College van Deskundigen	31
8.8.	Interpretatie van eisen.....	31
9.	Lijst van vermelde documenten	32
9.1.	Publiekrechtelijke regelgeving.....	32
9.2.	Normatieve documenten.....	32
Bijlage I	Model certificaat	34
Bijlage II	Model IKB-schema	35
Bijlage III	Berekening van de expositieduur voor de versnelde UV-verouderingsproef.....	36
Bijlage (IV)	Beproeavingsmedia voor de chemische bestendigheidsproef.....	38

1. Inleiding

1.1. Algemeen

De in deze BRL opgenomen eisen worden door Kiwa gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag en de instandhouding van een product certificaat voor afdichtingsfolie van weekgemaakt polyvinylchloride (PVC-P), met of zonder versterking.

Deze BRL-K519 d.d. **jjjj-mm-dd** vervangt BRL-K519 d.d. 2019-06-21.

Kwaliteitsverklaringen die zijn afgegeven op basis van de oude BRL verliezen hun geldigheid 24 maanden na de datum van de nieuwe BRL.

Bij de uitvoering van certificatiwerkzaamheden is Kiwa gebonden aan de eisen, als opgenomen in NEN-EN-ISO/IEC 17065.

1.2. Toepassingsgebied

Deze afdichtingsfolies zijn bestemd voor de hieronder vermelde toepassingsgebieden. Aan bepaalde toepassingsgebieden is een specifieke typeaanduiding gekoppeld. Daarnaast kan de typeaanduiding UV worden toegepast voor elk van deze toepassingsgebieden indien de afdichtingsfolie bovengronds wordt aangebracht en aan daglicht wordt blootgesteld.

1.2.1. *Algemene civieltechnische toepassingen – Type afdichtingsfolie (standaard / geen typeaanduiding)*

Dit toepassingsgebied omvat onder andere:

- opslag en berging van water;
- waterdichte scheidingsconstructies in het algemeen;
- Bescherming van bodem en grondwater tegen de gevolgen van lekkages en andere bodembedreigende incidenten in geval van een calamiteit;
- stabiliserende constructies;
- onderwaterconstructies.

1.2.2. *Drinkwatertoepassingen – Type afdichtingsfolie (HA)*

Dit toepassingsgebied maakt deel uit van de algemene civieltechnische toepassingen zoals beschreven in 1.2.1 en is van toepassing wanneer de afdichtingsfolie is bestemd voor de opslag of berging van drinkwater.

Afdichtingsfolie van het type HA is geschikt voor contact met drinkwater.

1.2.3. *Opslag van dierlijke mest – Type afdichtingsfolie (MB)*

Dit toepassingsgebied is bestemd voor de opslag van dierlijke mest of drijfmest, in vaste vorm (mest) of half vloeibare vorm (drijfmest), en omvat onder andere:

- afdekkingen (drijvend of opgespannen);
- mestbassins en mestopslagtanks;
- drijfmestzakken;
- bekledingen voor mestsilo's;
- mestzakken en kussentanks.

1.2.4. *Bodembeschermingssystemen voor stortplaatsen voor industrieel afval en monostortplaatsen – Type afdichtingsfolie (BV)*

Dit toepassingsgebied omvat afdichtingsfolies die zijn bestemd voor toepassing in bodembeschermingssystemen voor stortplaatsen voor industrieel afval en monostortplaatsen, zoals gedefinieerd in toepassingsgebied C van UIT-83.

1.2.5. Scheiding en semipermanente opslag van mineraaloliehoudende media – Type afdichtingsfolie (OB)

Dit toepassingsgebied omvat afdichtingsfolies die zijn bestemd voor de scheiding en semipermanente opslag van mineraaloliehoudende media.

1.2.6. Bovengrondse, onbedekte toepassingen – Type afdichtingsfolie (UV)

De typeaanduiding UV is een aanvullende aanduiding op de hierboven genoemde toepassingsgebieden en is van toepassing wanneer de afdichtingsfolie bovengronds wordt toegepast en aan daglicht wordt blootgesteld. Afdichtingsfolie van het type UV is voorzien van een verhoogde UV-stabilisatie om langdurige veroudering als gevolg van UV-straling te weerstaan.

1.2.7. Aanvullende toepassingsgebieden

Indien van toepassing kan de certificaathouder toepassingsgebieden opnemen die niet onder één van de hierboven beschreven toepassingsgebieden vallen. In dat geval stelt de certificaathouder, in overleg met de certificatie-instelling, een gedetailleerde beschrijving van deze toepassingsgebieden op. Deze beschrijving wordt opgenomen in het IQC-schema en op het certificaat.

Indien noodzakelijk worden aanvullende eisen, beproevingen en/of onderzoeken vastgesteld om aan te tonen dat de afdichtingsfolie geschikt is voor de beoogde toepassing.

1.3. Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten

Ten aanzien van de eisen die opgenomen zijn in deze beoordelingsrichtlijn kan de aanvrager, in het kader van externe controle, rapporten van conformiteit beoordelende instellingen overleggen om aan te tonen dat aan de eisen van deze BRL wordt voldaan. Er zal moeten worden aangetoond dat de betreffende inspectie-, analyse-, test- en/of evaluatierapporten zijn opgesteld door een instelling die voor het betreffende onderwerp voldoet aan de betreffende accreditatienorm die van toepassing is, te weten:

- EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen;
- EN-ISO/IEC 17021-1 voor instellingen die managementsystemen certificeren;
- EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren;
- EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria;
- EN-ISO/IEC 17065 voor instellingen die producten, processen en diensten certificeren.

Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatie-certificaat voor het betreffende onderwerp kan worden overlegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een andere accreditatieinstelling die geaccepteerd is als lid van een multilaterale overeenkomst inzake de wederzijdse erkenning en acceptatie van accreditatie. Indien geen accreditatie-certificaat kan worden overlegd zal de certificatie-instelling zelf beoordelen of aan de accreditatiecriteria is voldaan.

1.4. Kwaliteitsverklaring

De op basis van deze BRL af te geven kwaliteitsverklaringen worden aangeduid als Kiwa-product certificaat. Een model van het productcertificaat is ter informatie opgenomen in bijlage I.

2. Terminologie

2.1. Definities

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

- **College van Deskundigen: KGWW** “Kunststoffen in Grond-, Weg- en Waterbouw”
- **Beoordelingsrichtlijn (BRL):** de in het College van Deskundigen gemaakte afspraken over het onderwerp van certificatie;
- **Product certificaat:** een document, dat een verklaring van Kiwa inhoudt, dat de in dat document vermelde en door de leverancier vervaardigde producten bij aflevering geacht kunnen worden te voldoen aan de voor die producten geldende eisen;
- **Certificatiemerk:** een beschermd merk, waarvan het gebruik met machtiging van Kiwa wordt toegestaan aan de leverancier, wiens producten bij aflevering geacht kunnen worden te voldoen aan de geldende eisen;
- **Toelatingsonderzoek:** De initiële beoordeling van de leverancier en het onderzoek van de betreffende producten ten behoeve van de eerste afgifte van een certificaat;
- **Controleonderzoek:** het onderzoek dat na certificaatverlening wordt uitgevoerd om vast te stellen of de gecertificeerde producten en/of goedgekeurde kwaliteit gerelateerde processen bij voortduring aan de in de BRL gestelde eisen voldoen;
- **Producteisen:** in maten of getallen geconcretiseerde eisen die zijn toegespitst op de (identificeerbare) eigenschappen van producten en die een te behalen grenswaarde bevatten die ondubbelzinnig kan worden berekend of gemeten;
- **IKB-schema:** een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem;
- **Leverancier:** de partij die er voor verantwoordelijk is dat producten bij voortduring voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd;
- **Drinkwater:** water bestemd of mede bestemd om te drinken, te koken of voedsel te bereiden dan wel voor andere huishoudelijke doeleinden, met uitzondering van warm tapwater, dat door middel van leidingen ter beschikking wordt gesteld aan consumenten of andere afnemers (bron Drinkwaterwet);
- **Kraanwater:** water dat geheel of gedeeltelijk bestemd is voor drinken, koken of voedselbereiding of andere huishoudelijke doeleinden;
Opmerking: Leidingwater kan drinkwater, warm leidingwater of huishoudelijk water zijn.
- **Private label certificaat:** een productcertificaat waarin uitsluitend producten worden gespecificeerd die zijn opgenomen in het productcertificaat van een andere door Kiwa gecertificeerde leverancier met als enig verschil dat de producten en productinformatie van de private label houder voorzien zijn van een merknaam die toebehoort aan de private label houder;
- **PVC-P:** Geplastificeerd polyvinylchloride. Een thermoplastisch materiaal dat ontstaat door polymerisatie van het monomeer vinylchloride, waaraan een weekmaker is toegevoegd;
- **Folie:** Een folie is een type membraan, maar niet elk membraan is een folie. Een folie is een membraan met een zeer lage doorlatendheid dat specifiek wordt toegepast in de geotechniek en milieutechniek als barrière voor vloeistoffen of gassen;

- **Versterkte folie:** Een folie die een weefselversterking bevat. Het weefsel bepaalt de mechanische eigenschappen van de folie, zoals de treksterkte en de scheurweerstand;
- **Coating:** De laag PVC-P die aan beide zijden van het weefsel van de versterkte folie is aangebracht. De coating zorgt voor de waterdichtheid van de folie;
- **Meerlaagse folie:** Een folie die is opgebouwd uit twee of meer afzonderlijke materiaallagen die zijn gecombineerd om betere mechanische, chemische of barrière-eigenschappen te verkrijgen dan een enkellaagse folie;
- **Laszone:** Het gedeelte van het materiaal waar twee componenten door middel van lassen met elkaar zijn verbonden, waarbij het materiaal plaatselijk is versmolten of thermisch is verbonden tot één doorlopende lasverbinding;
- **Dierlijke mest / drijfmest:** Organisch afval afkomstig van vee, bestaande uit uitwerpselen (feces en urine), in vaste vorm (mest) of half vloeibare vorm (drijfmest), dat veelal wordt toegepast als landbouwmeststof of wordt verwerkt voor energierterugwinning.

3. Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

3.1. Toelatingsonderzoek

Het uit te voeren toelatingsonderzoek vindt plaats aan de hand van de in deze BRL opgenomen producteisen inclusief bepalingmethoden en omvat, afhankelijk van de aard van het te certificeren product:

- een (monster)onderzoek, om vast te stellen of de producten voldoen aan de product- en/of prestatie-eisen;
- de beoordeling van het productieproces;
- de beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema;
- een toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures.

3.2. Certificaatverlening

Na afronding van het toelatingsonderzoek worden de resultaten voorgelegd aan de beslisser (zie 8.2). 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.

3.3. Onderzoek naar de product en/of prestatie-eisen

Kiwa zal de te certificeren producten (laten) onderzoeken aan de hand van de in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen product en/of prestatie-eisen.

Door of namens Kiwa zullen de daarvoor benodigde monsters worden getrokken.

3.4. Beoordeling productieproces

Bij de beoordeling van het productieproces wordt nagegaan of de producent in staat is om bij voortduring producten te maken die aan de certificatie-eisen voldoen.

De beoordeling van het productieproces vindt plaats tijdens de lopende werkzaamheden bij de producent.

Deze beoordeling omvat bovendien tenminste:

- De hoedanigheid van grondstoffen, halfproducten en eindproducten;
- Het intern transport en de opslag.

3.5. Contractbeoordeling

Wanneer de leverancier niet de producent is van de te certificeren producten, zal Kiwa de overeenkomst tussen de leverancier en de producent beoordelen.

Deze schriftelijke overeenkomst, die voor Kiwa beschikbaar is, omvat ten minste:

Dat accreditatie-instellingen, schemabeheerders en Kiwa in de gelegenheid zullen worden gesteld tot het observeren van de certificatiwerkzaamheden die door Kiwa of namens Kiwa bij de producent worden uitgevoerd.

4. Producteisen en bepalingmethoden

4.1. Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft de eisen waaraan het product moet voldoen, evenals de methoden om vast te stellen of aan deze eisen wordt voldaan. De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen en bepalingmethoden zijn, waar van toepassing, gebaseerd op:

- Ministeriële “Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening” (gepubliceerd in de Staatscourant), zie 4.2
- Protocollen voor het toepassen van kunststof geomembranen voor bodembescherming en gas- en vloeistof barrièrelagen”, UIT 83, UIT 84, and UIT 85.
- De geharmoniseerde Europese normen voor geosynthetische afdichtingsbanen, te weten EN 13361, EN 13362, EN 13491, EN 13492, EN 13493, EN 15382 en EN 16993

4.2. Geschiktheid voor contact met drinkwater

Producten en materialen die in contact (kunnen) komen met drinkwater of warm tapwater mogen geen stoffen afgeven in hoeveelheden die schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid van de consument of anderszins de waterkwaliteit aantasten. Daartoe dienen de producten of materialen te voldoen aan de toxicologische, microbiologische en organoleptische eisen die zijn vastgelegd in de van kracht zijnde Ministeriële “Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening” (gepubliceerd in de Staatscourant). Dit betekent dat de procedure voor het verkrijgen van een erkende kwaliteitsverklaring, zoals bedoeld in de vigerende Regeling, met positief resultaat moet zijn afgerond. Producten of materialen, die zijn voorzien van een kwaliteitsverklaring¹, afgegeven door bijvoorbeeld een buitenlandse certificatie-instelling, mogen ook in Nederland worden toegepast, mits deze kwaliteitsverklaring door de Minister gelijkwaardig is verklaard aan de kwaliteitsverklaring zoals bedoeld in de Regeling.

4.3. Hygiënische behandeling van producten in contact met drinkwater

De leverancier moet over een procedure te beschikken voor het zodanig beschermen van de producten, dat de hygiëne tijdens opslag en transport is gewaarborgd.

Daarnaast moet de leverancier de afnemers informeren over de omgang met de onder certificaat geleverde producten die in contact komen met drink- en warm tapwater in het traject vanaf de aankomst op de bouwlocatie tot en met de montage en ingebruikneming. De primaire insteek voor de informatie is de bijdrage aan de bewustwording van het belang van hygiënisch werken als ‘preventie -maatregel’

4.4. Monsterneming en conditionering

Monsterneming

Tenzij anders is voorgeschreven, wordt een monster van de PVC-P folie genomen over de volledige breedte van de productierol, met een minimale lengte van 100 cm. Dit monster wordt gebruikt voor de vervaardiging van de benodigde proefstukken.

Voor folies met een getextureerd of geprofileerd oppervlak dienen de proefstukken de textuur of profilering te bevatten. De proefstukken mogen daarom niet worden genomen uit gladde randstroken of andere delen die niet representatief zijn voor het getextureerde of geprofileerde oppervlak.

Voor analytische beproevingen waarbij de geometrie van het proefstuk niet van belang is (bijvoorbeeld het roetgehalte of de thermische stabiliteit), mag de textuur of profilering ontbreken, maar uitsluitend indien dit noodzakelijk is om een correcte positionering van het proefstuk in de meetapparatuur mogelijk te maken.

Conditionering

Tenzij anders is voorgeschreven, wordt de folie of de daaruit vervaardigde proefstukken voorafgaand aan de beproeving gedurende ten minste 16 uur geconditioneerd bij een temperatuur van 23 ± 2 °C en een relatieve luchtvochtigheid van 50 ± 5 %.

¹ In de “Regeling” staat (artikel 16) “Een kwaliteitsverklaring afgegeven door een onafhankelijke certificeringsinstelling in een andere lidstaat van de Europese Unie of in een andere staat die partij is bij de Overeenkomst betreffende de Europese Economische Ruimte, is gelijkwaardig aan een erkende kwaliteitsverklaring, voor zover naar het oordeel van de Minister uit de eerstgenoemde kwaliteitsverklaring blijkt dat voldaan wordt aan ten minste gelijkwaardige eisen als bedoeld in deze regeling.”

4.5. Materialen

4.5.1. *Samenstelling*

- Onversterkte folies, evenals de coatinglaag van versterkte folies, dienen te zijn vervaardigd uit PVC-P.
- Weekmakers en additieven mogen worden toegepast voor zover noodzakelijk om een product van aanvaardbare kwaliteit te verkrijgen.
- Uitsluitend regeneraat afkomstig uit het eigen productieproces, zoals snijafval van de randen, mag worden hergebruikt tot een maximaal gehalte van 10%. Bij toepassing van een hoger percentage dient de fabrikant aan te tonen dat aan alle productspecificaties volledig wordt voldaan.
- De samenstelling van folies van het type (HA) dient te voldoen aan de eisen van (4.2).
- In het geval van meerlaagse folies dienen alle lagen te zijn vervaardigd uit hetzelfde PVC-P.

4.5.2. *Declaratie van de samenstelling, opbouw en eigenschappen van de folie*

De fabrikant dient de volgende aspecten te documenteren en aan de certificatie-instelling te declareren:

- De volledige samenstelling, inclusief alle toegepaste grondstoffen (bijvoorbeeld bindmiddelen, toeslagmaterialen, hulpstoffen, vulstoffen, pigmenten en overige bestanddelen), de betreffende leveranciers en het massapercentage van iedere grondstof.
- De opbouw van de folie, inclusief de coating van eventuele wapeningslagen.
- Het type oppervlaktestructuur aan beide zijden van de folie (bijvoorbeeld glad, geprofileerd of voorzien van een reliëfstructuur).
- De massa per vierkante meter (g/m^2).
- De effectieve dikte van de folie (mm).

Aanvullende aspecten indien de folie verschillende zijden heeft:

- De zijde die aan zonlicht wordt blootgesteld.
- De zijde die aan het medium wordt blootgesteld.
- De zijde die is bestemd om te worden gelast.

Aanvullende aspecten in het geval van een versterkte folie:

- De coatingdikte aan beide zijden.
- De samenstelling of het basismateriaal van het weefsel.
- Het type weefsel (maasgrootte, patroon en aantal draden in schering en inslag).
- De massa per vierkante meter (g/m^2) van het weefsel.
- De mechanische eigenschappen in beide richtingen (MD en CMD, of schering en inslag).

4.5.3. *Verificatie van de samenstelling, het productieproces*

- Tijdens de initiële certificatie (toelatingsonderzoek) legt de certificatie-instelling de samenstelling van de folie vast, inclusief de toegepaste grondstoffen, leveranciers en massapercentages, alsmede de verschillende stappen van het productieproces.
- Tijdens de controlebezoeken na certificatie verifieert de certificatie-instelling dat de folies worden vervaardigd volgens de goedgekeurde samenstelling en overeenkomstig het goedgekeurde productieproces.
- De fabrikant dient de certificatie-instelling vooraf te informeren over voorgenomen wijzigingen aan het product (dat wil zeggen de in 4.5.2 genoemde aspecten) of aan het productieproces. De certificatie-instelling bepaalt vervolgens of een herbeoordeling noodzakelijk is.

4.6. Uiterlijk

- De folie dient vrij te zijn van blazen, scheuren, gaten, krassen, indeukingen en andere zichtbare gebreken; Bepaling overeenkomstig EN 1850-2.
- De geometrie van een eventuele profilering of reliëfstructuur dient overeen te komen met de specificaties van de fabrikant.
- Bij versterkte folies dient het weefsel aan beide gecoate zijden volledig door de coating te zijn ingekapseld.
- De kleur van de folie wordt door de fabrikant vastgesteld.
- De gekozen kleur dient te zijn vastgelegd in de samenstelling van de folie.

- De kleuren van de boven- en onderzijde mogen van elkaar verschillen, mits beide zijden aan alle van toepassing zijnde eisen voldoen.

4.7. Breedte van de folie

- De breedte dient te worden bepaald overeenkomstig EN 1848-2.
- De gemeten breedte van de folierol mag niet kleiner zijn dan de door de fabrikant opgegeven nominale breedte en mag niet meer bedragen dan 1,0% boven de nominale waarde.

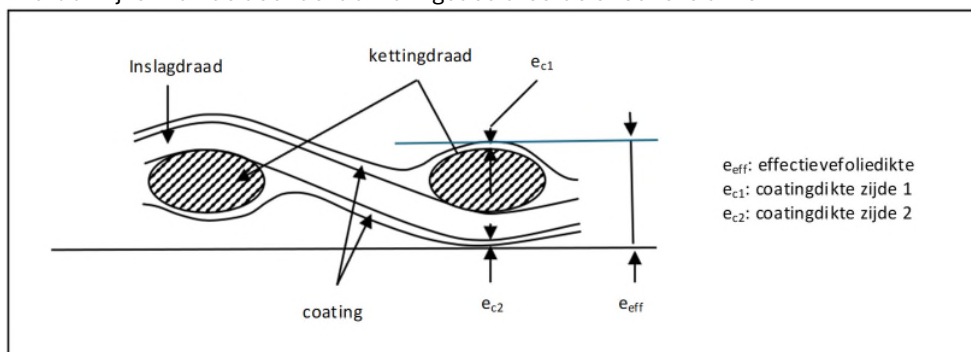
4.8. Effectieve dikte

4.8.1. Effectieve dikte van onversterkte folies

- De effectieve dikte (mechanisch of optisch) dient te worden bepaald overeenkomstig EN 1849-2.
- De afzonderlijke metingen van de effectieve dikte (mechanisch of optisch) mogen niet meer dan $\pm 10\%$ afwijken van de door de fabrikant gedeclareerde effectieve dikte.
- De gemiddelde dikte per rol mag niet kleiner zijn dan de gedeclareerde effectieve dikte en mag niet meer bedragen dan 10% boven de gedeclareerde effectieve dikte.
- Aanvullende eis voor folies van type MB (toepassingsgebied 1.2.3):
 - o Niet-dragende toepassingen waarbij de folie ondergronds wordt aangebracht, onder maaiveld: effectieve dikte $\geq 1,0$ mm.
 - o Drijvende afdekkingen van tanks en reservoirs: effectieve dikte $\geq 0,5$ mm.

4.8.2. Effectieve dikte van versterkte folies

- De effectieve dikte dient te worden bepaald op de proefstukken zoals beschreven in 4.4 en overeenkomstig EN 1849-2. De dikte wordt gemeten **over de toppen**, zoals weergegeven in figuur (1).
- De afzonderlijke metingen van de effectieve dikte (mechanisch of optisch) mogen niet meer dan $\pm 10\%$ afwijken van de door de fabrikant gedeclareerde effectieve dikte.



Figuur 1: Illustratie van diktemetingen.

4.8.3. Coatingdikte van versterkte folies

- De coatingdikte dient optisch te worden bepaald op ten minste drie proefstukken, genomen op regelmatige afstanden over de breedte van de folierol. De maximale afstand tussen twee opeenvolgende proefstukken bedraagt 50 cm (de breedte van de folierol bepaalt derhalve het aantal proefstukken). Het eerste proefstuk wordt genomen op maximaal 5 cm van de rand van de rol.
- Elk proefstuk dient een dwarsdoorsnede over de productbreedte te bevatten, waarbij de doorsnede door het midden en evenwijdig aan een inslagdraad is aangebracht.
- De inspectie tijdens de productie of op de folierol dient te worden uitgevoerd met behulp van geautomatiseerde of handbediende meetinstrumenten.
- Van ieder proefstuk wordt de minimale coatingdikte op het weefsel aan beide zijden van de folie gemeten, in het vlak van de dwarsdoorsnede (door het midden en evenwijdig aan een inslagdraad).
- De coatingdikte op het weefsel dient te worden gemeten met een nauwkeurigheid van 0,02 mm.
- Dit betekent dat de kleinste schaalverdeling van het meetoculair niet groter mag zijn dan 0,01 mm.
- Bij gebruik van een meetoculair met 100 schaalverdelingen kunnen coatingdikten tot 1,0 mm worden gemeten.

- Coatingdikten op het weefsel groter dan 1,0 mm mogen bij uitzondering worden gemeten met een nauwkeurigheid van 0,05 mm, mits de kleinste schaalverdeling van het meetoculair niet groter is dan 0,025 mm.
- Elke afzonderlijke meting van de coatingdikte aan beide zijden van de folie mag niet kleiner zijn dan de door de fabrikant gespecificeerde coatingdikte. Zie figuur 1.
- Aanvullende eis voor folies van type MB (toepassingsgebied 1.2.3):
 - o Niet-dragende toepassingen waarbij de folie uitsluitend als waterafdichting wordt toegepast en de trekkrachten worden opgenomen door een dragende constructie, waaronder bekledingen en drijvende afdekkingen in tanks en reservoirs: coatingdikte $\geq 0,10$ mm aan iedere zijde van de folie en voldoende aan groep 2 voor scheurweerstand (zie 4.17).
 - o Dragende toepassingen waarbij de folie permanent aan trekbelasting wordt blootgesteld, zoals gespannen dakafdekkingen, mestzakken en aansluitingen op civieltechnische constructies (bijvoorbeeld klemconstructies): coatingdikte $\geq 0,15$ mm aan iedere zijde van de folie en voldoende aan groep 3 voor scheurweerstand en groep 3 voor treksterkte (zie respectievelijk 4.17 en 4.10.2).

4.9. Rechtheid en vlakheid van de folie

- De rechtheid en vlakheid dienen te worden bepaald overeenkomstig EN 1848-2.
- De afwijking van de rechtheid van de randen van de rol mag niet meer bedragen dan 50 mm.
- Bij folies met een effectieve dikte $\leq 1,0$ mm mag de afwijking van de vlakheid van de rol niet meer bedragen dan 10 mm.
- Bij folies met een effectieve dikte $> 1,0$ mm mag de afwijking van de vlakheid van de rol niet meer bedragen dan 40 mm.

4.10. Trekeigenschappen van onversterkte folies

De treksterkte en rek bij breuk dienen te worden bepaald overeenkomstig EN-ISO 527-1 en EN-ISO 527-3, onder de volgende voorwaarden:

- Aantal proefstukken: ten minste 5.
- Type proefstuk: type 5.
- Beproevingssnelheid: 100 mm/min.
- Aanvangsmeetlengte (L_0): 50 mm.
- De rek bij breuk dient te worden berekend overeenkomstig EN-ISO 527-1.
- De eisen waaraan moet worden voldaan, zijn hieronder weergegeven.

Eigenschap	Eis
Treksterkte per meting in beide richtingen	$\geq 15 \text{ N/mm}^2$ Voor type BV: $\geq 85\%$ van de gemiddelde waarde
Gemiddelde treksterkte in beide richtingen	$\geq 18 \text{ N/mm}^2$
Gemiddelde rek bij breuk in beide richtingen	$\geq 300\%$

4.10.2. Trekeigenschappen van versterkte folies

De treksterkte en de rek bij breuk dienen te worden bepaald overeenkomstig EN-ISO 527-4, met de volgende aanvullingen en afwijkingen:

- Aantal proefstukken: ten minste 5.
- Type proefstuk: type 2, met een breedte van 50 mm (en de desbetreffende foliedikte).
- Lengte van het proefstuk: ≥ 250 mm.
- Inklemlengte (afstand tussen de klemmen): 150 ± 1 mm.
- Beproevingssnelheid: $100 \text{ mm/min} \pm 10\%$.
- De rek bij breuk dient te worden bepaald op basis van de verplaatsing van de klemmen ($L_0 = 150 \pm 1$ mm).
- De treksterkte (maximale breukbelasting) dient te worden uitgedrukt in N per 50 mm proefstukbreedte.

Alternatieve beproevingsmethode

- Indien gewenst mogen de proefstukken worden uitgerafeld, zodat volledige weefseldraden tot in de klemmen doorlopen.
- Elk proefstuk dient te worden belast in de richting van de weefseldraden.
- De voor elk proefstuk gemeten maximale belasting wordt omgerekend naar een treksterkte per 50 mm proefstukbreedte door de gemeten maximale belasting te delen door het aantal weefseldraden in het proefstuk en vervolgens te vermenigvuldigen met het aantal weefseldraden over een breedte van 50 mm van de folie.

De eisen waaraan moet worden voldaan, zijn hieronder weergegeven:

Eigenschap	Eis
Treksterkte per meting in beide richtingen	≥ Minimale waarden per sterktegroep, zie tabel 1
Gemiddelde treksterkte in beide richtingen	≥ Door de fabrikant gedeclareerde waarden
Rek bij breuk per meting in beide richtingen	≥ 10%

Tabel 1 Treksterktegroepen voor versterkte folies

Treksterktegroep	Minimale treksterkte (N per 50 mm breedte van het proefstuk)
G1	1350
G2	1800
G3	3500
G4	4500
G5	7200 * De fabrikant dient een specifieke waarde voor de bovengrens te declareren.

- Aanvullende eis voor folies van type MB (toepassingsgebied 1.2.3):
 - o Niet-dragende en drijvende toepassingen: coatingdikte $\geq 0,10$ mm aan iedere zijde van de folie en voldoet aan groep 2 voor scheurweerstand (zie 4.17).
 - o Dragende toepassingen: coatingdikte $\geq 0,15$ mm aan iedere zijde van de folie (zie 4.8.3) en voldoet aan groep 3 voor scheurweerstand (zie 4.17) en groep 3 voor treksterkte.

4.11. Weerstand tegen delaminatie

Deze eis is uitsluitend van toepassing op meerlaagse onversterkte folies. De hechting tussen de lagen dient voldoende te zijn en er mag geen delaminatie tussen de lagen optreden.

De weerstand tegen delaminatie wordt beoordeeld door de trekproef uit te voeren zoals beschreven in (4.10.1), waarbij elk proefstuk wordt uitgerekt tot 150% rek en vervolgens wordt ontlast. Daarna wordt een visuele beoordeling uitgevoerd overeenkomstig EN 1850 om eventuele delaminatieverschijnselen vast te stellen.

4.12. Doorlatendheid voor vloeistoffen

De folie dient een voldoende mate van ondoorlatendheid te hebben om tijdens gebruik transport van vloeistoffen te voorkomen.

- Het niveau van doorlatendheid wordt beoordeeld door een doorlatendheidsproef uit te voeren overeenkomstig EN 14150.
- De gemeten doorstroomsnelheid mag niet groter zijn dan $1 \text{ g/m}^2/\text{dag}$.

4.13. Weerstand tegen dynamische perforatie

De folie dient voldoende weerstand te hebben tegen perforatie door vallende voorwerpen.

Deze eis wordt beoordeeld door het uitvoeren van een perforatieproef overeenkomstig EN 12691 (methode A), met de volgende aanpassingen:

- De proef wordt uitgevoerd als een goed-/afkeurproef bij vastgestelde valhoogten.

- o Onversterkte folies worden beproefd bij de in tabel 2 genoemde valhoogten.
- o Versterkte folies worden beproefd bij een valhoogte van 300 mm.
- Na de impact wordt het proefstuk onderzocht op mogelijke perforatie door middel van een vacuümlekttest. Het toegepaste drukverschil op de impactzone bedraagt 0,1 bar.
- Acceptatiecriteria: er mag geen lekkage worden vastgesteld in enig proefstuk. In het geval van versterkte folies is schade aan de impactzijde toegestaan, mits de coating aan de achterzijde intact blijft; met andere woorden, lokale schade is toegestaan, maar deze mag niet leiden tot een doorlopende lekkage over de volledige dikte.

Tabel 2 Valhoogten voor onversterkte folies

Folie dikte (mm)	Valhoogte (mm)
0.5	100
0.8	200
1.0	300
1.2	500
1.5	700
	750 voor type BV (toepassingsgebied 1.2.4)

Opmerkingen bij de valhoogte

- De valhoogte voor tussenliggende diktes dient te worden bepaald door lineaire interpolatie tussen de eerstvolgende lagere en hogere diktewaarden.
- Voor folies die worden toegepast als bodembekleding/afdichting in bassins geldt het volgende:
 - o Onversterkte folies voor toepassing zonder taludbescherming: valhoogte ≥ 750 mm.
 - o Onversterkte folies voor toepassing met taludbescherming: valhoogte ≥ 300 mm.

4.14. Weerstand tegen statische perforatie

De folie dient voldoende weerstand te bieden tegen beschadiging als gevolg van puntbelastingen afkomstig uit de ondergrond of uit bovenliggende lagen.

- Deze eis wordt beoordeeld door het uitvoeren van een perforatieproef overeenkomstig EN-ISO 12236.
- De geregistreerde indringkracht dient > 2000 N per mm foliedikte te bedragen.

4.15. Dimensionele stabiliteit bij hoge temperaturen (gedrag na verwarming)

De folie dient dimensioneel stabiel te blijven bij blootstelling aan verhoogde temperaturen. De beproeving wordt uitgevoerd overeenkomstig EN 1107-2 (opslag in een oven bij 80 °C gedurende 6 uur). Na ovenopslag dienen de volgende criteria te worden behaald:

- Onversterkte folies: de verandering in lengte- en dwarsrichting mag niet meer bedragen dan 2%.
- Versterkte folies: de verandering in lengte- en dwarsrichting mag niet meer bedragen dan 0,5%.
- Alle folies (versterkte en onversterkte): het materiaal dient vrij te zijn van scheuren, blazen en scheuren, vastgesteld overeenkomstig EN 1850-2.

4.16. Vouwbaarheid bij lage temperaturen

De folie dient bestand te zijn tegen mechanische belastingen zoals buigen of vouwen zonder scheurvorming bij toepassing in koude omgevingen.

Deze eigenschap wordt beoordeeld door het uitvoeren van de vouwbaarheidstest overeenkomstig EN 495-5, met de volgende wijziging:

	Onversterkte folies	Versterkte folies
Testtemperatuur	-20°C	-10°C
Proefstukken	• 4 proefstukken (2 in lengterichting + 2 in dwarsrichting) • Indien de boven- en onderzijde van de folie zijn vervaardigd uit verschillend materiaal of een	• De proef dient aan beide zijden van de folie afzonderlijk te worden uitgevoerd. • 4 proefstukken per zijde (2 in ketteringrichting + 2 in inslagrichting)

	verschillende oppervlaktestructuur hebben, dient de beproeving voor elke zijde afzonderlijk te worden uitgevoerd, zoals hierboven beschreven.	
Acceptatiecriteria	Geen van de proefstukken mag scheuren of breuken vertonen.	Geen van de proefstukken mag scheuren of breuken vertonen.

4.17. Scheurweerstand

De folie dient voldoende weerstand te bieden tegen inscheuren. De scheurweerstand dient te worden bepaald overeenkomstig EN 12310-2. De beproevingsvoorwaarden en acceptatiecriteria zijn hieronder weergegeven.

	Onversterkte folies	Versterkte folies
Beproevingvoorwaarden	De beproeving dient in de machinerichting te worden uitgevoerd met 5 proefstukken.	De beproeving dient in beide richtingen (ketting- en inslagrichting) te worden uitgevoerd met vijf proefstukken per richting.
Scheurweerstand per meting	$\geq 85\%$ van de door de fabrikant gedeclareerde gemiddelde waarde	$\geq$ Minimale waarden per scheurweerstandsgroep, zie tabel 3
Gemiddelde scheurweerstand	≥ 100 N/mm	$\geq$ Door de fabrikant gedeclareerde waarde

Tabel 3 Scheurweerstandsgroepen voor versterkte folies

Scheurweerstandsgroep	Minimale scheurweerstand (N)
G1	80
G2	120
G3	400
G4	800
G5	1500 * De fabrikant dient een specifieke waarde voor de bovengrens te declareren.

Aanvullende eis voor folies van type MB (toepassingsgebied 1.2.3):

- Niet-dragende en drijvende toepassingen: coatingdikte $\geq 0,10$ mm aan iedere zijde van de folie (zie 4.8.3) en voldoet aan groep 2 (Tabel 3) voor scheurweerstand.
- Dragende toepassingen: coatingdikte $\geq 0,15$ mm aan iedere zijde van de folie (zie 4.8.3) en voldoet aan groep 3 voor scheurweerstand en groep 3 voor treksterkte (zie 4.10.2).

4.18. Weerstand tegen UV-veroudering – beschermde afdichtingen

Folies bestemd voor beschermde afdichtingen dienen voldoende bestand te zijn tegen UV-veroudering om gedurende een periode van ten minste één jaar onbedekt te kunnen blijven. De conformiteit dient te worden aangetoond overeenkomstig EN 13361, EN 13362, EN 13491, EN 13492, EN 13493, EN 15382 en EN 16993².

² Deze normen schrijven de volgende beproevingsmethode en acceptatiecriteria voor:

- Versnelde UV-veroudering overeenkomstig EN 12224 (350 MJ/m², overeenkomend met 3000 uur blootstelling in een QUV-apparaat);
- Aansluitend bepaling van de behouden mechanische eigenschappen overeenkomstig EN 12226;
- Verificatie dat de afname van de treksterkte en de rek bij breuk niet meer bedraagt dan 25%.

4.19. Weerstand tegen UV-veroudering – onbeschermde afdichtingen

Folies van het type UV die zijn bestemd voor onbeschermde afdichtingen, waarbij de folie permanent wordt blootgesteld aan daglicht (toepassingsgebied 1.2.6), dienen te zijn voorzien van een speciale UV-stabilisatie om bestand te zijn tegen UV-veroudering.

De weerstand tegen UV-veroudering dient in dit geval te worden aangetoond door het uitvoeren van de hieronder voorgeschreven speciale versnelde UV-verouderingsproef en de bijbehorende beoordelingsproeven.

4.19.1. Versnelde UV-verouderingsproef

- De UV-blootstelling dient te worden uitgevoerd met een Ci4000 Weather-Ometer die voldoet aan ISO 4892-1 en ISO 4892-2 (methode A). Op basis hiervan kan de apparatuur tevens worden geacht te voldoen aan de relevante eisen van EN 513 en EOTA Technical Report TR 010.
- De proefstukken dienen in de Ci4000 Weather-Ometer te worden geplaatst met de blootgestelde zijde naar de lichtbron gericht.
- De blootstellingsduur bedraagt 4000 uur. De berekeningsmethode voor de blootstellingsduur is opgenomen in bijlage III.
- Als optisch filtersysteem rond de xenonlamp dient voor zowel het binnen- als het buitenfilter Type "S" High Borate Borosilicate te worden toegepast.
- De tijdsgemiddelde stralingsintensiteit tussen 280 en 400 nm dient $(57 \pm 0,5) \text{ W/m}^2$ te bedragen. Deze intensiteit dient te worden gewaarborgd door de intensiteit bij 340 nm gedurende de volledige blootstellingsperiode continu te meten. De intensiteit bij 340 nm dient met behulp van de automatische intensiteitsregeling van de xenonlamp te worden ingesteld op $0,50 \text{ W/m}^2$.
- De xenonlamp en het filtersysteem dienen periodiek te worden vervangen overeenkomstig de specificaties van de fabrikant van de apparatuur.
- De black standard temperatuur dient aan het einde van de droogfase van de sproeicyclus $(65 \pm 0,3) ^\circ\text{C}$ te bedragen.
- De omgevingstemperatuur dient te worden geregeld op $(40 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$.
- De relatieve luchtvochtigheid tijdens de droogfase dient te worden geregeld op $(50 \pm 5) \%$.
- De sproeicyclus dient te bestaan uit 18 minuten sproeien met gedemineraliseerd water, gevolgd door een droogfase van 102 minuten.

4.19.2. Beoordelingsproeven en acceptatiecriteria voor onversterkte folies

Het aan UV-veroudering blootgestelde materiaal wordt onderworpen aan de volgende beproevingen:

- Treksterkte overeenkomstig (4.10.1), waarbij de beproeving wordt uitgevoerd op 3 proefstukken die zijn genomen uit de zwakste richting.
- Rek bij breuk overeenkomstig (4.10.1), waarbij de beproeving wordt uitgevoerd op 3 proefstukken die zijn genomen uit de zwakste richting.
- Vouwbaarheid bij lage temperatuur overeenkomstig (4.16).

De volgende criteria dienen te worden behaald:

Eigenschap	Folies met een dikte = 0,5 mm	Folies met een dikte > 0.5 mm
Verandering van de treksterkte ten opzichte van de oorspronkelijke toestand*	$\leq 30\%$	
Verandering van de rek bij breuk ten opzichte van de oorspronkelijke toestand*	$\leq 30\%$	$\leq 25\%$
Vouwbaarheid bij lage temperaturen	Geen van de proefstukken mag scheuren of breuken vertonen.	

*Opmerking: de oorspronkelijke toestand wordt bepaald op referentieproefstukken overeenkomstig (4.10.1).

4.19.3. Beoordelingsproeven en acceptatiecriteria voor versterkte folies

- Het aan UV-veroudering blootgestelde materiaal wordt onderworpen aan de vouwbaarheidstest overeenkomstig (4.16), gevolgd door een controle op vloeistofdichtheid.

- De vloeistofdichtheid wordt gecontroleerd door middel van een vacuümtest volgens de onderstaande procedure:
 - o Conditioneer de proefstukken die aan de vouwproef zijn onderworpen gedurende ten minste 1 uur vóór de beproeving in een gecontroleerde omgeving bij een temperatuur van 23 °C en een relatieve luchtvochtigheid (RV) van 50%.
 - o Bereid de vacuümtestopstelling voor: gebruik een vacuüm klok met een effectief oppervlak met een diameter van ten minste 40 mm.
 - o Zorg ervoor dat de niet aan UV blootgestelde zijde van het proefstuk ter hoogte van de vouwnaad wordt gepositioneerd.
 - o Breng een waterlaag aan op de folie aan de zijde met onderdruk.
 - o Breng een onderdruk van 0,1 bar aan in de vacuüm klok en handhaaf deze druk gedurende 1 minuut.
 - o Controleer het proefstuk gedurende deze periode van 1 minuut op eventuele tekenen van lekkage. Indien binnen 1 minuut geen lekkage optreedt, wordt het proefstuk als vloeistofdicht beschouwd.
- Acceptatiecriterium: alle proefstukken dienen vloeistofdicht te zijn.

4.20. Verlies van weekmaker

Het verlies van weekmaker wordt bepaald overeenkomstig ISO 176 (methode B: actieve-koolmethode). Het gemeten massaverlies aan weekmaker mag niet groter zijn dan 1,0%.

4.21. Thermische stabiliteit

De folie dient voldoende thermische stabiliteit te hebben.

- Deze eigenschap dient te worden aangetoond door het bepalen van de stabiliteitstijd overeenkomstig EN-ISO 182-2, met een proefmassa van (1000 ± 50) mg en een beproevingstemperatuur van 200 °C.
- De stabiliteitstijd dient ≥ 20 minuten te bedragen. Voor folies van het type UV dient de stabiliteitstijd ≥ 40 minuten te bedragen.

4.22. Gedrag en uitloging na onderdompeling in water

Deze eigenschap dient te worden beoordeeld door het uitvoeren van de onderdompelingsprocedure en de daaropvolgende beoordelingsproeven zoals hieronder beschreven.

Onderdompelingsprocedure

De onderdompeling dient te worden uitgevoerd overeenkomstig ISO 62 onder de volgende voorwaarden:

- De proefstukken dienen te worden vervaardigd overeenkomstig (4.16).
- De proefstukken dienen gedurende 1000 ± 10 uur te worden ondergedompeld in een waterbad bij een temperatuur van 50 ± 1 °C.
- Het water dient elke 168 uur te worden ververs.
- Na onderdompeling dienen de proefstukken te worden afgespoeld met gedestilleerd water en zorgvuldig te worden gedroogd met behulp van filtreerpapier.
- De proefstukken dienen vervolgens gedurende 7 dagen te worden geconditioneerd bij 23 ± 2 °C en een relatieve luchtvochtigheid van 50 ± 5%.
- Na conditionering dienen de hieronder beschreven beoordelingsproeven te worden uitgevoerd.

Beoordelingsproeven en acceptatiecriteria

Voor onversterkte folies:

- Vouwproef overeenkomstig (4.16).
- Gewichtsverandering overeenkomstig ISO 62: de gewichtsverandering mag niet groter zijn dan 3%.

Voor versterkte folies:

- Vouwproef overeenkomstig (4.16).

Alternatieve methode

Als alternatief mag de onderdompeling worden uitgevoerd overeenkomstig EN 14415. In dat geval zijn de beoordelingsproeven en criteria voor de chemische bestendigheid zoals beschreven in (4.23) van toepassing.

4.23. Chemische bestendigheid

De folie dient bestand te zijn tegen blootstelling aan stoffen en chemicaliën in de gebruiksomgeving, zonder dat de prestaties of integriteit gedurende de gebruiksduur nadelig worden beïnvloed. Deze eigenschap wordt aangetoond door middel van een chemische bestendigheidspreef, waarbij de folie gedurende een voorgeschreven periode wordt blootgesteld aan verschillende media (afhankelijk van het toepassingsgebied), gevolgd door de hieronder beschreven beoordelingsproeven:

- Onversterkte folies: gewichtsverandering, verandering in treksterkte en verandering in rek bij breuk.
- Versterkte folies: vouwproef.

De beproevingsmedia voor elk toepassingsgebied/type folie zijn weergegeven in tabel 4. De samenstelling van de beproevingsmedia is opgenomen in bijlage IV.

Tabel 1 Beproeversmedia voor de chemische bestendigheidspreef per toepassingsgebied

Medium	1	2	3	4	5	Aanvullende media nader te specificeren
	Ammonium hydroxide	Azijszuur	Zwavelzuur	Synthetisch e mest	Minerale oliën	
Alle toepassings gebieden	X					
Aanvullend voor HA			X			
Aanvullend voor MB		X		X		
Aanvullend voor BV		X				X
Aanvullend voor OB		X			X	
Aanvullend voor UV		X	X			

Het volgende is van toepassing voor beproevingen met aanvullende, niet-gespecificeerde media:

- De beproevingsmedia dienen vooraf te worden overeengekomen tussen Kiwa en de certificaathouder.
- De samenstelling van het beproevingsmedium dient duidelijk te worden vastgesteld en gedocumenteerd.
- Aan alle in deze paragraaf vermelde eisen dient te worden voldaan.
- Indien aan de eisen wordt voldaan, dient de samenstelling van het betreffende aanvullende medium op het certificaat te worden vermeld, samen met de resulterende verandering in massa, smeltvloei-index en rek bij breuk.

De onderdompelingsprocedure dient te worden uitgevoerd overeenkomstig EN 14414 met de volgende wijzigingen:

- Onderdompelingstemperatuur: $30 \pm 0,5$ °C.
- Onderdompelingsduur: 8 weken (56 dagen); de onderdompelingsmedia dienen na 4 weken te worden ververs.
- Onderdompelingsmedia: zoals vermeld in tabel 4.
- Conditionering: conditionering is niet vereist voor controle- en ondergedompelde proefstukken. De ondergedompelde proefstukken worden uit het medium verwijderd, droog gedept en de beoordelingsproeven worden onmiddellijk uitgevoerd.

De beoordelingsproeven	Beoordelingsproeven *	Acceptatiecriteria
------------------------	-----------------------	--------------------

en acceptatiecriteria zijn als volgt:		
Onversterkte folies	Verandering in gewicht	Max. $\pm 10\%$ voor Type BV: Max. -1% / $+4\%$
	Verandering in treksterkte (controleproefstukken versus ondergedompelde proefstukken), bepaald overeenkomstig EN-ISO 527	Max. $\pm 25\%$ voor Type BV: Max. -15% / $+10\%$
	Verandering in rek bij breuk (controleproefstukken versus ondergedompelde proefstukken), bepaald overeenkomstig EN-ISO 527	Max. $\pm 25\%$
Versterkte folies	Versterkte folies	Overeenkomstig (4.16)

* De controleproefstukken dienen gelijktijdig met de ondergedompelde proefstukken te worden beproefd.

4.24. Lasbaarheid van de folie

Aangezien folies worden geïnstalleerd door aangrenzende banen aan elkaar te lassen, maken de prestaties van de gelaste verbindingen integraal deel uit van de totale prestaties van de folie in de beoogde toepassing.

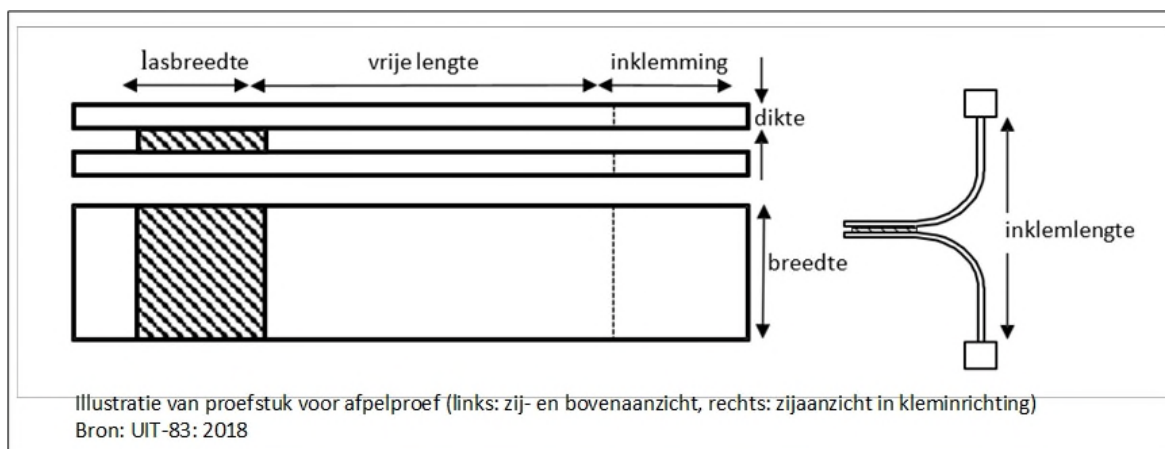
Daarom omvat deze BRL de onderstaande beproevingen op gelaste proefstukken om vast te stellen dat de folie goed lasbaar is en dat de resulterende lasverbindingen voldoen aan de gespecificeerde prestatie-eisen.

4.24.1. Afpeleigenschappen van lasverbindingen van onversterkte folies

De afpeleigenschappen dienen te worden bepaald overeenkomstig EN 12316-2 onder de volgende voorwaarden:

- Aantal proefstukken per las: ≥ 5 .
- De proefstukken dienen loodrecht op de lengte van de las te worden uitgesneden.
- Afmetingen van het proefstuk: breedte 50 ± 1 mm, inklemlengte 70 mm en de las dient een overlap van 20 tot 40 mm te hebben (zie figuur 6.1).
- Treksnelheid: 100 mm/min.
- De volgende criteria dienen te worden behaald:

Breukmodus	Breukmodus A (afpellen van de lasverbinding) als volgt: • Ten minste 80% van de lasbreedte dient verbonden te blijven (het afpellen mag niet meer bedragen dan 20% van de lasbreedte). • Aan deze eis wordt eveneens geacht te zijn voldaan indien het proefstuk breekt voordat meer dan 20% van de lasbreedte is afgepeld. Van hechting is sprake indien de oppervlaktestructuur duidelijk afwijkt van die van het niet-gelaste gedeelte. Of Breukmodus B (breuk buiten de lasverbinding) als volgt: • Het proefstuk dient een taaie breuk te vertonen voordat meer dan 30% van de laslengte is afgepeld.
Afpelsterkte	• De gemiddelde afpelsterkte per proefstuk dient ≥ 6 N/mm proefstukbreedte te bedragen. • De gemiddelde afpelsterkte van alle proefstukken per las dient ≥ 7 N/mm proefstukbreedte te bedragen.



Figuur 2: Illustratie van proefstuk voor afpelproef

4.24.2. Afpeleigenschappen van lasverbindingen van versterkte folies

- De afpeleigenschappen dienen te worden bepaald zoals beschreven in 4.24.1.
- Indien de las een overlap heeft van minder dan 20 mm, dient de beproeving met de volgende afwijkingen te worden uitgevoerd:
 - De proefstukken dienen evenwijdig aan de lasrichting te worden genomen.
 - De lasbreedte mag als proefstukbreedte worden aangehouden.
 - De las dient over een lengte van ten minste 250 mm in de lasrichting te worden afgepeld, ongeacht het aantal proefstukken.
- De volgende criteria dienen te worden behaald:

Breukmodus	Klasse (C) – delaminatie, als volgt: • Fijnmazige versterkte folie: de coating dient over ten minste 80% van het afgepeld gedeelte van het proefstuk van het weefsel los te komen. • Openmazige versterkte folie: ten minste 80% van het oppervlak tussen de weefseldraden dient een taaie breuk te vertonen.
Afpelsterkte	• De gemiddelde afpelsterkte per proefstuk dient $\geq 1,5$ N/mm proefstukbreedte te bedragen. • De gemiddelde afpelsterkte van alle proefstukken per las dient $\geq 2,0$ N/mm proefstukbreedte te bedragen. • De gemiddelde afpelsterkte van alle proefstukken per las dient ten minste 90% van de door de fabrikant gedeclareerde waarde te bedragen.

4.24.3. Rek bij breuk van lasverbindingen van onversterkte folies

De rek bij breuk van de gelaste folie dient ten minste 50% te bedragen van de rek bij breuk in de ongelaste folie. Dit wordt bepaald door de rek bij breuk te vergelijken van afzonderlijke reeksen proefstukken van hetzelfde materiaal (gelast en ongelast).

De beproeving wordt uitgevoerd overeenkomstig EN-ISO 527-4 met de volgende afwijkingen:

- Proefstukbreedte: 50 mm.
- Proefstuklengte: minimaal 200 mm.
- Aantal proefstukken per las: ≥ 5 .
- De proefstukken dienen loodrecht op de las te worden uitgesneden of uit het ongelaste materiaal te worden genomen.
- Inklemlengte voor gelast materiaal: 100 mm + lasbreedte.
- Inklemlengte voor ongelast materiaal: 100 mm.
- Beproevingssnelheid: 500 mm/min.

Toelichting

Het ongelaste materiaal wordt beproefd met een inklemlengte van 100 mm. Aangezien voor gelast materiaal een inklemlengte van 100 mm + lasbreedte geldt, dient de rek bij breuk overeenkomstig deze inklemlengte te worden berekend.

Voorbeeld:

Indien de lasbreedte 50 mm bedraagt, is de inklemlengte 150 mm. Indien breuk optreedt bij een afstand tussen de klemmen van 400 mm, bedraagt de rek bij breuk:

$$\left(\frac{400 - 150}{100} \right) \times 100\% = 250\%.$$

4.24.4. *Treksterkte van lasverbindingen van versterkte folies*

De treksterkte van de gelaste folie dient ten minste 75% te bedragen van de treksterkte in de ongelaste folie. Dit wordt bepaald door de treksterkte te vergelijken van afzonderlijke reeksen proefstukken van hetzelfde materiaal (gelast en ongelast).

De beproeving wordt uitgevoerd overeenkomstig EN-ISO 527-4 met de volgende afwijkingen:

- Proefstukbreedte: 50 mm.
- Proefstuklengte: minimaal 200 mm.
- Aantal proefstukken per reeks: ≥ 5 .
- De proefstukken dienen loodrecht op de las te worden uitgesneden of uit het ongelaste materiaal te worden genomen. De gelaste en ongelaste proefstukken dienen in dezelfde hoofdrichting te worden beproefd.
- Inklemlengte voor gelast materiaal: 200 mm + lasbreedte.
- Inklemlengte voor ongelast materiaal: 200 mm.
- Beproevingssnelheid: 100 mm/min.

Opmerking 1: De treksterkte wordt in deze paragraaf op een andere wijze bepaald dan in (4.10.2). Daarom dienen zowel het gelaste als het ongelaste materiaal volgens de in deze paragraaf beschreven procedure te worden beproefd.

Opmerking 2: De treksterkte van een versterkte folie wordt hoofdzakelijk bepaald door de sterkte van de versterkingsdraden (globaal: sterkte per draad $\times$ aantal draden over de breedte van het proefstuk). Draden die niet volledig van klem tot klem lopen (bij een ongelaste folie) of niet volledig van de klem tot in de las lopen (bij een gelaste folie), dragen niet volledig bij aan de treksterkte en dienen daarom te worden vermeden. Dit kan worden bereikt door proefstukken uit te snijden die een volledig aantal draden bevatten of, indien nodig, het proefstuk zorgvuldig aan te passen tot een vast aantal draden. De maximale kracht van elk aangepast proefstuk wordt vervolgens omgerekend naar een treksterkte per 50 mm proefstukbreedte door de gemeten maximale kracht te delen door het aantal draden in het proefstuk en deze vervolgens te vermenigvuldigen met het aantal draden per 50 mm foliebreedte.

4.24.5. *Declaratie van de mechanische eigenschappen van lasverbindingen*

De fabrikant dient de mechanische eigenschappen van lasverbindingen te declareren, zoals vastgesteld door beproeving van gelaste proefstukken.

De gedeclareerde waarden dienen te worden bepaald overeenkomstig de in deze BRL voorgeschreven beproevingsmethoden en te worden vergezeld van gegevens over de lasomstandigheden waaronder de proefstukken zijn vervaardigd. De fabrikant dient ten minste de lasmethode, de relevante lasparameters en de lasbreedte te declareren. Deze informatie is vereist omdat de mechanische eigenschappen van lasverbindingen afhankelijk zijn van het lasproces. Hierdoor kunnen de gedeclareerde prestaties op de juiste wijze worden geïnterpreteerd en gereproduceerd.

4.25. *Biologische bestendigheid*

Biologische bestendigheid is uitsluitend vereist voor specifieke toepassingen.

Bestandheid tegen wortelgroei:

- Geen penetratie, beproefd overeenkomstig NPR-CEN/TS 14416.

Bestandheid tegen aantasting door ongedierte of knaagdieren:

- Geen penetratie; de beproevingsmethode dient nog te worden vastgesteld.

Bestandheid tegen micro-organismen:

- Beproefd overeenkomstig EN 12225.
- De resulterende massaverandering dient $\leq 15\%$ te bedragen.
- De resulterende verandering in treksterkte en rek bij breuk dient $\leq 25\%$ te bedragen.

5. Merken

5.1. Algemeen merken

Het product dient te zijn voorzien van de volgende merken:

- Handelsnaam of geregistreerd handelsmerk.
- Materiaal (PVC-P).
- Werkelijke foliedikte.
- Van toepassing zijnde folietype(n), bijvoorbeeld UV, MB, HA, OB of BV (zie onderstaande toelichting).
- Batchnummer.
- Productiedatum of productiedatumcode (alleen vereist indien de productiedatum niet uit het batchnummer kan worden afgeleid).

5.2. Certificatiemerk

Na het aangaan van een certificatieovereenkomst met Kiwa dienen de gecertificeerde producten te zijn voorzien van:

- Het Kiwa-woordmerk "KIWA".
- Folies van het type HA dienen te zijn voorzien van **KIWA**  or  or "Kiwa Water Mark"

5.3. Wijze en plaats van merken

De hierboven beschreven merken dienen op een geschikte wijze op het product te worden aangebracht, zodat een duidelijke, goed leesbare en duurzame identificatie is gewaarborgd, bijvoorbeeld door middel van schilderen, sjabloneren of bedrukken.

De merking dient te worden aangebracht op:

- De folie, ten minste eenmaal per twee meter rollengte.
- De verpakking van iedere rol.

Toelichting

Een PVC-P-folie met een dikte van 1,0 mm en de typeaanduidingen MB en UV dient bijvoorbeeld te zijn voorzien van de volgende merking:

Handelsnaam – "KIWA" – PVC-P – 1,0 – MB UV – Batchnummer – Productiedatum/-code (indien van toepassing)

Opmerking

Bij grotere projecten wordt aanbevolen de verpakking van de betreffende foliebaan of foliedelen tevens te voorzien van de volgende aanvullende informatie:

- Projectidentificatie.
- Baannummer.

6. Eisen aan het kwaliteitssysteem

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

6.1. Beheerder van het kwaliteitssysteem

Binnen de organisatiestructuur moet een aangewezen persoon zijn die verantwoordelijk is voor het beheer van het kwaliteitssysteem van de leverancier.

6.2. Interne kwaliteitsbewakingsplan

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

In dit IKB-schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

- welke aspecten door de leverancier worden gecontroleerd;
- volgens welke methoden die controles plaatsvinden;
- hoe vaak deze controles worden uitgevoerd;
- hoe de controleresultaten worden geregistreerd en bewaard.

Dit IKB-schema moet ten minste een gelijkwaardige afgeleide zijn van het in bijlage II.

6.3. Beheer van laboratorium- en meetapparatuur

De leverancier moet vaststellen welke laboratorium- en meetapparatuur er op basis van deze BRL nodig is om aan te tonen dat het product aan de gestelde eisen voldoet.

Wanneer nodig moet de laboratorium- en meetapparatuur met gespecificeerde tussenpozen zijn gekalibreerd.

De leverancier moet de geldigheid van de voorgaande meetresultaten beoordelen en registreren, wanneer bij de kalibratie blijkt dat de laboratorium- en meetapparatuur niet correct functioneert.

De betreffende meetapparatuur moet voorzien zijn van een identificatie waarmee de kalibratiestatus te bepalen is.

De leverancier moet de resultaten van de kalibraties registreren.

6.4. Procedures en werkinstructies

De leverancier moet kunnen overleggen:

- procedures voor:
 - o de behandeling van producten met afwijkingen;
 - o corrigerende maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen;
 - o de behandeling van klachten over geleverde producten en/of diensten.
- de gehanteerde werkinstructies en controleformulieren.

6.5. Overige eisen aan het kwaliteitssysteem

De leverancier moet het volgende kunnen overleggen:

- het organigram van de organisatie;
- de kwalificatie eisen van het betrokken personeel.

7. Samenvatting onderzoek

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de eisen die door Kiwa worden beoordeeld in het kader van:

- **Toelatingsonderzoek:** het onderzoek dat wordt uitgevoerd om te verifiëren dat aan alle eisen van de BRL wordt voldaan, teneinde het certificaat te kunnen verlenen.
- **Controleonderzoek:** het periodieke onderzoek dat wordt uitgevoerd nadat het certificaat is verleend, om te controleren of de gecertificeerde producten nog steeds voldoen aan de eisen die in de BRL zijn vastgelegd. De frequentie van de controleonderzoeken voor deze BRL bedraagt twee bezoeken per jaar (zie 8.5).

7.1. Onderzoeksmatrix

De volgende frequenties zijn van toepassing:

- Per type (zie 1.2) en dikte.
- Per type.
- Per kleinste dikte per type.
- Per grootste dikte per type.
- Per kleinste en grootste dikte per type.

Eisen	BRL artikel #	Toelatingsonde rzoek	Controleondrzoek na certificaatverlening	
				Frequentie
Producteisen				
Geschiktheid voor contact met drinkwater	4.2	b	b	1× per jaar
Hygiënische behandeling van producten in contact met drinkwater	4.3	a	a	Bij elk bezoek
Materialen	4.5	b	b	Bij elk bezoek
Uiterlijk	4.6	a	a	Bij elk bezoek
Breedte van de folie	4.7	a	a	Bij elk bezoek
Effectieve dikte	4.8	a	a	1× per jaar
Rechtheid en vlakheid van de folie	4.9	a	a	Bij elk bezoek
Trekeigenschappen van de folie	4.10	e	b	1× per jaar
Weerstand tegen delaminatie	4.11	e	b	1× per 2 jaar
Doorlatendheid voor vloeistoffen	4.12	c	c	1× per 5 jaar
Weerstand tegen dynamische perforatie	4.13	a	b	1× per 2 jaar
Weerstand tegen statische perforatie	4.14	a	b	1× per 2 jaar
Dimensionele stabiliteit bij hoge temperaturen (gedrag na verwarming)	4.15	e	b	1× per jaar
Vouwbaarheid bij lage temperaturen	4.16	d	d	1× per 3 jaar
Scheurweerstand	4.17	a	b	1× per jaar
Weerstad tegen UV-veroudering – afgedekte toepassingen	4.18	c	---	1× per 5 jaar
Weerstad tegen UV-veroudering – onafgedekte toepassingen	4.19	c	c	1× per 5 jaar
Verlies van weekmaker	4.20	c	c	1× per 2 jaar
Thermische stabiliteit	4.21	b	b	1× per 3 jaar
Gedrag en uitloging na onderdompeling in water	4.22	c	c	1× per 3 jaar
Chemische bestendigheid	4.23	c	c	1× per 5 jaar
Lasbaarheid van de folie	4.24	c	b	1× per 3 jaar
Biologische bestendigheid	4.26	c	c	1× per 5 jaar
Merken				

Eisen	BRL artikel #	Toelatingsonderzoek	Controleonderzoek na certificaatverlening	
				Frequentie
Algemeen merken	5.1	a	a	Bij elk bezoek
Certificatiemerk	5.2	a	a	Bij elk bezoek
Eisen van de kwaliteitssysteem				
Beheerder van het kwaliteitssysteem	6.1	x	x	1 x per jaar
Interne kwaliteitsbewakingsplan	6.2	x	x	1 x per jaar
Beheer van laboratorium- en meetapparatuur	6.3	x	x	1 x per jaar
Procedures en werkinstructies	6.4	x	x	1 x per jaar
Overige eisen aan het kwaliteitssysteem	6.5	x	x	1 x per jaar

Opmerking: De fabrikant dient de certificatie-instelling vooraf te informeren over voorgenomen wijzigingen aan het product (dat wil zeggen de in 4.5.2 genoemde aspecten) of aan het productieproces. De certificatie-instelling bepaalt vervolgens of een herbeoordeling noodzakelijk is.

8. Afspraken over uitvoering certificatie

8.1. Algemeen

De certificatie-instelling moet beschikken over een procedure waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd.

8.2. Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Certification assessor/Reviewer (**CAS/RV**): belast met het uitvoeren van ontwerp- en documentatiebeoordelingen, attesteringsonderzoeken, toelatingen, beoordelen van aanvragen en het reviewen van conformiteitsbeoordelingen;
- Site assessor (**SAS**): belast met de uitvoering van de controle bij de leverancier;
- Decision maker (**DM**): belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles en beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen.

8.2.1. Competentie criteria certificatiepersoneel

De competentie criteria voor het uitvoerende certificatiepersoneel zijn vastgelegd in onderstaande tabel. De competentie van het betrokken certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

Basis competenties	Beoordelingscriteria
Kennis van de bedrijfsprocessen. Vaardigheden voor het verrichten van professionele beoordelingen van producten, processen, diensten, installaties, ontwerp en managementsystemen.	<i>Relevante werkervaring:</i> SAS, CAS/RV : 1 jaar DM : 5 jaar inclusief 1 jaar m.b.t. certificatie <i>Relevante technische kennis en werkervaring vergeleken met:</i> SAS : beroepsonderwijs (MBO) CAS/RV, DM : Bachelor (HBO)
Vaardigheden uitvoeren site assessment . Adequate communicatievaardigheden (o.a. rapporten schrijven, presentatie vaardigheden en interview vaardigheden).	SAS : Kiwa Audit training of gelijkwaardig en 4 site assessments inclusief 1 zelfstandig onder toezicht.
Uitvoeren toelatingsonderzoek	CAS : uitgevoerd 3 initiële assessments onder toezicht
Uitvoeren review	RV : beoordeling van 3 reviews

Technische competenties	Beoordelingscriteria
Opleiding	PM, CAS, SAS : Opleiding in de werktuigbouwkunde of een ander relevant vakgebied.
Ervaring	PM, CAS, SAS : • Gedetailleerde kennis van en inzicht in de BRL. • 4 beoordelingen uitgevoerd overeenkomstig deze BRL (of vergelijkbare BRL's).

Legenda:

- Product manager (**PM**)
- Site assessor (**SAS**)
- Certification assessor (**CAS**)
- Reviewer (**RV**)
- Decision maker (**DM**)

8.2.2. Kwalificatie certificatiepersoneel

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

zijn vastgelegd.

De bevoegdheid ten aanzien van het kwalificeren moet in het kwaliteitssysteem van de certificatie-instelling zijn vastgelegd.

8.3. Rapport toelatingsonderzoek

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

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

8.4. Beslissing over certificaatverlening en/of oplegging van maatregelen

De beslissing over de verlening van een certificaat of de oplegging van maatregelen ten aanzien van het certificaat moet zijn gebaseerd op de in het dossier vastgelegde bevindingen.

De resultaten van een toelatingsonderzoek en een periodieke beoordeling (ingeval van een kritieke tekortkoming) moeten worden beoordeeld door een reviewer.

Op basis van de uitgevoerde review wordt door de beslisser vastgesteld of:

- Het certificaat kan worden verleend;
- Sancties opgelegd worden;
- Het certificaat geschorst of ingetrokken moet worden.

De reviewer en beslisser mogen niet betrokken zijn geweest bij de totstandkoming van de bevindingen waarop de beslissing wordt genomen.

De beslissing moet traceerbaar worden vastgelegd.

8.5. Aard en frequentie van controles

De certificatie-instelling moet controle uitoefenen bij de leverancier op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aan te houden controlefrequentie beslist het College van Deskundigen.

Bij de inwerkingtreding van deze BRL is de frequentie van het aantal controlebezoeken per jaar vastgesteld op **(3 controlebezoeken)**.

De door de certificatie-instelling uit te voeren controles zijn in de onderzoeksmatrix weergegeven en zullen ten minste betrekking hebben op:

- de in het certificaat vastgelegde productspecificaties;
- het productieproces van de producten;
- het IKB-schema van de leverancier en de resultaten van door de leverancier uitgevoerde controles;
- de juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten;
- de naleving van de vereiste procedures;
- behandeling van klachten over geleverde producten.

Voor leveranciers met een private label certificaat wordt de frequentie van controles voor wat betreft de in het certificaat opgenomen producten vastgesteld op

1 controlebezoek per 2 jaar. Deze controles worden uitgevoerd bij de private label houder en zijn gericht op de in een IKB-schema op te nemen kwaliteitsaspecten en de resultaten van de door de certificaathouder daarop uitgevoerde controles. Het IKB-schema van de private label houder moet tenminste betrekking hebben op:

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

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

8.6. Tekortkomingen

Bij het niet voldoen aan de eisen worden door Kiwa maatregelen genomen conform het sanctiebeleid zoals beschreven in het Kiwa Reglement voor Certificatie. Het Kiwa Reglement voor Certificatie is beschikbaar op de website van Kiwa.

Met betrekking tot de weging, opvolging van tekortkomingen en het sanctiebeleid gelden de volgende paragrafen.

Weging van tekortkomingen

Bij de weging van een tekortkoming, in het kader van het toezicht na verlening van het product certificaat door de certificatie-instelling, wordt onderscheid gemaakt tussen:

- Afwijkingen die als kritisch worden aangemerkt zijn afwijkingen die de kwaliteit en/of prestatie van product en/of proces direct kunnen beïnvloeden;
- "Overige" tekortkomingen (niet-kritieke tekortkomingen).

Opvolging van tekortkomingen

De opvolging van tekortkomingen door een certificatie-instelling is als volgt:

- **Kritieke tekortkomingen** dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met een maximale termijn van **30 werkdagen**;
- **Niet-kritieke tekortkomingen** dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met een maximale termijn van **90 werkdagen**.

8.7. Rapportage aan College van Deskundigen

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

- mutaties in aantal certificaten (nieuw/vervallen);
- aantal uitgevoerde controles in relatie tot de vastgestelde frequentie;
- resultaten van de controles;
- opgelegde maatregelen bij tekortkomingen;
- ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

8.8. Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één of meer interpretatiedocument(en). Dit(De) interpretatie-document(en) is/zijn beschikbaar voor de leden van het CvD, de certificatie-instellingen en de certificaathouders die op basis van deze beoordelingsrichtlijn actief zijn. Dit(De) interpretatie-document(en) wordt/worden gepubliceerd op de website van Kiwa.

9. Lijst van vermelde documenten

9.1. Publiekrechtelijke regelgeving

Nummer	Titel	Versie
	Ministeriële Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening” (published in the Government Gazette)	2017

9.2. Normatieve documenten

Nummer	Titel	Versie
EN-ISO/IEC 17020	Conformity assessment - Requirements for the operation of various types of bodies performing inspection	*
EN-ISO/IEC 17021	Conformity assessment - Requirements for bodies providing audit and certification of management systems	*
EN-ISO/IEC 17024	Conformity assessment - General requirements for bodies operating certification of persons	*
EN-ISO/IEC 17025	General requirements for the competence of testing and calibration laboratories	*
EN-ISO/IEC 17065	Conformity assessment - Requirements for bodies certifying products, processes and services	*
EN 13361	Afdichtingen van geokunststof - Vereiste eigenschappen voor gebruik bij de bouw van reservoirs en stuwdammen	2018
EN 13362	Afdichtingen van geokunststof - Vereiste eigenschappen voor gebruik bij de bouw van kanalen	2018
EN 13491	Afdichtingen van geokunststof - Vereiste eigenschappen voor gebruik als vloeistofafdichting in tunnels en ondergrondse constructies	2018
EN 13492	Afdichtingen van geokunststof - Vereiste eigenschappen voor gebruik bij de bouw van stortplaatsen, overslagstations of opvangbekkens voor vloeibare afvalstoffen	2018
EN 13493	Afdichtingen van geokunststof - Vereiste eigenschappen voor gebruik bij de bouw van opslag- en stortplaatsen voor vaste afvalstoffen	2018
EN 15382	Afdichtingen van geokunststof - Vereiste eigenschappen voor gebruik bij transportinfrastructuur	2018
EN 16993	Afdichtingen van geokunststof - Vereiste eigenschappen voor gebruik bij de bouw van opslagagunes, secundair containment (boven- en ondergronds) en andere containment toepassingen voor chemicaliën, verontreinigd water en geproduceerde vloeistoffen	2018
UIT-83	Protocollen voor het toepassen van kunststof geomembranen voor bodembescherming en gas- en vloeistofbarrièrelagen - Deel I: Materialen	2018
UIT-84	Protocollen voor het toepassen van kunststof geomembranen voor bodembescherming en gas- en vloeistofbarrièrelagen - Deel II: Aanleg en acceptatie	2018
UIT-85	Protocollen voor het toepassen van kunststof geomembranen voor bodembescherming en gas- en vloeistofbarrièrelagen - Deel III: Lasaanbevelingen	2018
EN 1850-2	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van zichtbare fouten - Deel 2: Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken	2001

EN 1848-2	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van de lengte, de breedte, de rechtheid en de vlakheid - Deel 2: Banen van thermoplasten en elastomeren	2001
EN 1849-2	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van de dikte en de massa per eenheid van oppervlakte - Deel 2: Kunststof- en rubber banen	2019
EN-ISO 527-1	Kunststoffen - Bepaling van de trekeigenschappen - Deel 1: Algemene beginselen	2019
EN-ISO 527-3	Kunststoffen - Bepaling van de trekeigenschappen - Deel 3: Beproevoingsomstandigheden voor folies en platen	2018
EN-ISO 527-4	Kunststoffen - Bepaling van de trekeigenschappen - Deel 4: Beproevoingsomstandigheden voor isotrope en orthotrope met vezel versterkte kunststofcomposieten	2023
EN 14150	Afdichtingen van geokunststof - Bepaling van de vloeistofdoorlatendheid	2019
EN 12691	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bitumen, kunststof en rubber dakbanen voor waterafdichtingen - Bepaling van de weerstand tegen stootbelasting	2018
EN-ISO 12236	Geokunststoffen - Statische doorpansproef (CBR proef)	2006
EN 1107-2	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van de dimensionele stabiliteit - Deel 2: Kunststof- en rubber waterafdichtingen voor dak	2017
EN 495-5	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van de plooibaarheid bij lage temperatuur - Deel 5: Kunststof en rubber dakbanen voor waterafdichtingen	2013
EN 12310-2	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van de nageldoorscheursterkte - Deel 2: Kunststof- en rubber dakbanen voor waterafdichtingen	2018
EN 12224	Geotextiel en soortgelijke producten - Bepaling van de bestandheid tegen verwerking	2000
EN 12226	Geotextiel en soortgelijke producten - Algemene bepoevingen voor de beoordeling na duurzaamheidsproeven	2000
ISO 4892-1	Kunststoffen - Methoden om monsters aan laboratoriumlichtbronnen bloot te stellen - Deel 1: Algemene leidraad	2024
ISO 4892-2	Kunststoffen - Blootstellings-methode aan laboratoriumlichtbronnen bloot te stellen - Deel 2: Xenon booglampen	2013
EN 513	Kunststoffen - Profielen van ongeplasticeerd polyvinylchloride (PVC-U) voor de vervaardiging van ramen en deuren - Bepaling van de weerstand tegen kunstmatige veroudering	2018
EOTA TR 010	Exposure procedure for artificial weathering	2004
ISO 176	Plastics — Determination of loss of plasticizers — Activated carbon method	2005
EN-ISO 182-2	Kunststoffen - Homopolymeren, copolymeren en hun mengsels op basis van vinylchloride - Bepaling van de mate van zuurafsplitsing bij verhoogde temperaturen - Deel 2: pH-methode	1999
ISO 62	Plastics — Determination of water absorption	2008
EN 14415	Geosynthetic barriers — Test method for determining the resistance to leaching	2004
EN 14414	Geosynthetic barriers — Test method for determining the chemical resistance	2004
EN 12316-2	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bepaling van de weerstand tegen pellen van verbindingen - Deel 2: Kunststof en rubber dakbanen voor waterafdichtingen	2013
NPR-CEN/TS 14416	Afdichtingen van geokunststof - Beproevoingsmethode voor de bepaling van de weerstand tegen doorworteling	2014
EN 12225	Geokunststoffen - Methode voor de bepaling van de microbiologische bestandheid door begraven in de grond	2020

(*)De huidige versie van het document is van toepassing. Jaarlijks wordt nagegaan of de normatieve documenten nog up-to-date zijn. Wijzigingen van de toe te passen normatieve documenten worden gepubliceerd op de dienstenpagina op de website van Kiwa.

Bijlage I Model certificaat

Productcertificaat
K-XXXXXXX-X



Geldig van **Datum invullen** Vervangt **Tekst invullen**
Pagina **1 van xx**

PVC-P afdichtingsfolie met of zonder versterking

VERKLARING VAN KIWA

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

Bedrijfsnaam

geleverde producten, die zijn gespecificeerd in dit certificaat en voorzien van het onder "Merken" aangegeven Kiwa®-keurmerk, bij aflevering voldoen aan Kiwa-beoordelingsrichtlijn BRL BRL-K519 "Afdichtingsfolie van weekgemaakt polyvinylchloride (PVC-P), met of zonder versterking" d.d. YYYY-MM-DD.

Wim van Loon
Managing Director Nederland

Openbaarmaking van het certificaat is toegestaan.
Advies: raadpleeg www.kiwa.com om na te gaan of dit certificaat geldig is.



PVC-P afdichtingsfolie met of zonder versterking**TECHNISCHE SPECIFICATIE**

Weekgemaakte polyvinylchloride (PVC-P) folie(s) met de volgende specificaties.

Product(handels)naam	Invullen
Versterking	☐ met versterking ☐ zonder versterking
Kleur	Invullen
Effectieve dikte (mm)	Invullen
Coatingdikte (mm)	*Alleen invullen voor versterkte folie
Nominale breedte (m)	Invullen
Treksterkte	*Alleen invullen voor versterkte folie
Scheurweerstand	*Alleen invullen voor versterkte folie

Toepassing en gebruik

De producten zijn bestemd voor de toepassingsgebieden zoals aangegeven in de vorige paragraaf en hieronder beschreven.

Toepassingsgebied	typeaanduiding	Omschrijving
☐ 1.2.1	---	Algemene civieltechnische toepassingen
☐ 1.2.2	HA	Drinkwatertoepassingen
☐ 1.2.3	MB	Opslag van dierlijke mest voor onverstekte folies ☐ Niet-dragende toepassingen ☐ Drijvende afdekkingen van tanks en reservoirs voor verstekte folies ☐ Niet-dragende toepassingen ☐ Dragende toepassingen
☐ 1.2.4	BV	Bodembeschermingssystemen voor stortplaatsen voor industrieel afval en monostortplaatsen
☐ 1.2.5	OB	Scheiding en semipermanente opslag van mineraaloliehoudende media
☐ 1.2.6	UV	Bovengrondse, onbedekte toepassingen
☐ 1.2.7	---	Aanvullend toepassingsgebied Voeg een omschrijving van de toepassing toe. In geval van bijzondere chemische bestendigheid dient de samenstelling van het betreffende aanvullende medium in het certificaat te worden vermeld.

Merken

De producten zijn voorzien van de volgende markering:

- Handelsnaam of geregistreerd handelsmerk.
- Materiaal (PVC-P).
- Effectieve foliedikte.
- Van toepassing zijnde folietype(n).
- Batchnummer.
- Productiedatum of productiedatumcode (alleen vereist indien de productiedatum niet uit het batchnummer kan worden afgeleid).
- Kiwa certificteeringmerk: Het Kiwa-woordmerk "KIWA", of voor folies type HA  of  of "Kiwa Water Mark"

Wijze van markering: schilderen, sjabloneren of bedrukken

Plaats van markering: Op de folie ten minste eenmaal per twee meter rollengte en op de verpakking van elke rol.

PVC-P afdichtingsfolie met of zonder versterking

WENKEN VOOR DE AFNEMER

Inspecteer bij aflevering of:

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

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

- **Tekst invullen**

en zo nodig met:

- Kiwa Nederland B.V.

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

Bijlage II Model IKB-schema

Controle onderwerpen	Controle aspecten	Controle methode	Controle frequentie	Controle registratie
Grondstoffen (ingangscontrolle)				
Productieproces, inclusief procescontroles en batchbeproevingen				
Gereed product, inclusief gereedproductbeproevingen				
De behandeling van producten met afwijkingen en/of afgekeurde producten				
Controle van de verpakking, opslag en het transport van het gereed product				
Kalibratie van meet- en beproevingsapparatuur				

Bijlage III Berekening van de expositieduur voor de versnelde UV-verouderingsproef

Deze bijlage beschrijft de methode voor het berekenen van de expositieduur voor de in paragraaf 4.19.1 beschreven versnelde UV-verouderingsproef.

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/m².

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/m², 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 GJ/m², 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/m². 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 $4,2 \text{ GJ/m}^2$ 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.

Bijlage (IV) Beproeversmedia voor de chemische bestendigheidspoeft

Deze bijlage beschrijft de samenstelling van de beproevingsmedia voor de in paragraaf 4.23 beschreven chemische bestendigheidspoeft.

Beproeversmedia	Beschrijving en samenstelling
Beproeversmedia 1	Ammoniumhydroxide (5%)
Beproeversmedia 2	Aziijnzuur (0,1 molair of 0,1 normaal)
Beproeversmedia 3	Zwavelzuur (5–6%)
Beproeversmedia 4	Synthetische meststof, samengesteld als volgt: 10 gram van elk van de onderstaande zuren opgelost in 1 liter gedemineraliseerd water: • Aziijnzuur • Propionzuur • Valeriaanzuur • Isovaleriaanzuur Deze oplossing wordt vervolgens geneutraliseerd met geconcentreerde ammoniak tot een pH van 7–8.
Beproeversmedia 5	Mengsel van minerale oliën, samengesteld als volgt: • 35% (v/v) dieselolie • 35% (v/v) paraffine (bijvoorbeeld paraffine, Merck 7174) • 30% (v/v) smeeroe (15W-40 motorolie)
Aanvullende beproevingsmedia	• Beproeving mag uitsluitend worden uitgevoerd met beproevingsmedia die vooraf tussen Kiwa en de certificaathouder zijn overeengekomen. • De samenstelling van het beproevingsmedium dient duidelijk te zijn vastgelegd en gedocumenteerd.