

BRL-K22002
2000-09-01

Beoordelingsrichtlijn

*voor het attest-met-productcertificaat voor
kunststof behuizingen voor IBA-systemen*

BRL-K22002
2000-09-01

Beoordelingsrichtlijn

*voor het attest-met-productcertificaat voor
kunststof behuizingen voor IBA-systemen*

©2000 Copyright, Kiwa N.V.

Niets uit deze uitgave mag
verveelvoudigd en/of openbaar
gemaakt worden door middel van
druk, fotocopie, microfilm of op
welke andere wijze dan ook, zonder
voorafgaande schriftelijke
toestemming van de uitgever.

Het gebruik van deze

Beoordelingsrichtlijn door derden,
voor welk doel dan ook, is
uitsluitend toegestaan nadat een
schriftelijke overeenkomst met Kiwa
is gesloten waarin het gebruiksrecht
is geregeld.

Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is door de
directeur Certificatie en Keuringen
van Kiwa bindend verklaard per
01 september 2000

Erkenning



Geaccrediteerd door de
Raad voor Accreditatie

RvA

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 41 444 00
Telefax 070 - 41 444 20
Internet www.kiwa.nl

Voorwoord Kiwa

Algemeen

Deze Kiwa-Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen "IBA-systemen" van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van "kunststof behuizingen voor IBA-systemen" zijn vertegenwoordigd.

Deze beoordelingsrichtlijn zal door Kiwa worden gehanteerd in samenhang met het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie. In dit reglement is de door Kiwa gehanteerde werkwijze vastgelegd bij de uitvoering van het onderzoek ter verkrijging van het attest-met-productcertificaat, alsmede de externe controle. Over de aan te houden controlefrequentie adviseert het bovengenoemde College van Deskundigen

1 Inleiding	9
1.1 Onderwerp	9
1.2 Toepassingsgebied	9
1.3 Aanvraag	10
1.4 Termen en definities	10
2 Prestatie-eisen en attesteringsonderzoek	13
2.1 Algemeen	13
2.2 Sterkte en stabiliteit	13
2.2.1 Algemeen	13
2.2.2 Weerstand tegen horizontale belasting	14
2.2.2.1 Cilindervormige behuizingen	14
2.2.2.2 Prismavormige en overige behuizingen	14
2.2.3 Weerstand tegen verticale belasting	14
2.2.3.1 Algemeen	14
2.2.3.2 Berekening en beproeving	15
2.2.4 Attesteringsonderzoek	15
2.2.5 Attest-met-productcertificaat	16
2.3 Veiligheid tegen opdrijven	16
2.3.1 Algemeen	16
2.3.2 Bepalingsmethode	16
2.3.3 Attesteringsonderzoek	16
2.3.4 Attest-met-productcertificaat	16
2.4 Waterdichtheid	16
2.4.1 Algemeen	16
2.4.2 Bepalingsmethode	16
2.4.3 Attesteringsonderzoek	16
2.4.4 Attest-met-productcertificaat	16

3	Eisen te stellen aan het product	17
3.1	Algemeen	17
3.2	Afmetingen en toleranties	17
3.2.1	<i>Onderlinge uitwisselbaarheid</i>	17
3.2.2	<i>Vastleggen van maten en gegevens</i>	17
3.2.3	<i>Bepaling van de afmetingen</i>	17
3.3	Toegankelijkheid	17
3.4	Bestandheid tegen huishoudelijk en bedrijfsafvalwater	17
3.4.1	<i>Algemeen</i>	17
3.4.2	<i>Bestandheid tegen zure milieus</i>	17
3.4.3	<i>Bestandheid tegen basische milieus</i>	17
3.4.4	<i>Bestandheid tegen biogene zwavelzuuraantasting</i>	17
3.5	Weerstand tegen slijtage van de rand van de kunststof bovenbouw	18
3.6	Stabiliteit van de aansluitstompen	18
3.6.1	<i>Algemeen</i>	18
3.6.2	<i>Aansluiting met een vast ingebouwde aansluitstomp</i>	18
3.6.3	<i>Aansluiting met een ingebouwde mof</i>	18
3.7	Waterdichtheid	18
3.8	Rubberringen	18
3.9	Weerstand tegen UV-veroudering	18
3.10	Afdekking van de behuizing	19
3.11	Materiaal van de betonnen dekplaat	19
3.12	Installatievoorschriften	19
3.13	Merken	19
4	Beproevingsmethoden	20
4.1	Bepaling van de stabiliteit van de aansluiting met een vast ingebouwde aansluitstomp	20
4.2	Bepaling van de stabiliteit van de aansluiting met een ingebouwde mof	20

5 Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem	21
5.1 Algemeen	21
5.2 Interne kwaliteitsbewaking	21
5.3 Procedures en werkinstructies	21
5.4 Externe beoordeling	21
6 Lijst van vermelde documenten	22
Bijlage I. Verplichte inhoud van het attest	24
Bijlage II. Glasvezelversterkte polyester behuizingen voor IBA-systemen	25
II.1 Algemeen	25
II.2 Aanvullende eisen te stellen aan de schacht en onderbouw	25
II.2.1 Algemeen	25
II.2.2 Bestandheid tegen zure milieus en biogene zwavelzuuraantasting	25
II.2.2.1 Eis	25
II.2.3 Bestandheid tegen basische milieus	26
II.2.3.1 Eis	26
II.2.3.2 Beproevingsmethode	26
II.2.3.3 Reagentia	26
II.3 Weerstand tegen UV-veroudering	26
II.4 Aanvullende eisen te stellen aan de bodemplaat	27
II.5 Eisen te stellen aan de laminaten	27
Bijlage III. Behuizingen van polyetheen voor IBA-systemen	28
III.1 Materiaal	28
III.1.1 Algemeen	28
III.1.2 Basismateriaal	28
III.1.3 Dichtheid	28
III.1.4 Melt mass-flow rate	28
III.1.5 Thermische stabiliteit	28
III.1.6 Herverwerkbaar materiaal	28
III.2 Eigenschappen	29

III.2.1 Uiterlijk	29
III.2.2 Bepaling van de initiële ringstijfheid (STIS)	29
III.2.3 Bepaling van de kruipfactor	29
III.2.4 Berekening van de langeduur stijfheid (STES)	29
III.2.5 Bepaling maximale spanning, rek en deformatie.	29
III.2.6 Bodemplaat	29
III.2.7 Bestandheid tegen huishoudelijk en beperkt bedrijfsafvalwater	30
III.2.8 Bestandheid tegen spanningscorrosie	30
III.2.9 Weerstand tegen UV veroudering	30
III.2.9.1 Eis	30
III.2.9.2 Beproeving	30
III.2.9.2.1 Principe	30
III.2.9.2.2 Proefstukken	30
III.2.9.3 Apparatuur	31
III.2.9.3.1 Xenon-arc kunstmatig verouderingsapparaat	31
III.2.9.3.2 Trekslagapparaat	31
III.2.9.3.3 Werkwijze	31
III.3 Lasverbindingen	32
III.3.1 Uitvoering	32
III.3.1.1 Uiterlijk van de lassen	32
III.3.1.2 Lekdichtheid	32
III.3.2 Stompe lasverbindingen	32
III.3.2.1 Laskwaliteit	32
III.3.3 Extrusielasverbinding	32
III.3.3.1 Laskwaliteit	32
III.3.3.2 Proefstuk	32
Bijlage IV. Formulier voor verbeteringsvoorstel voor eerstvolgende revisie	33
Bijlage V. Blanco IKB-schema	34

1 Inleiding

1.1 Onderwerp

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de certificatie instelling gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag, c.q. de instandhouding van een attest-met-productcertificaat voor 'kunststof behuizingen voor Individuele Behandeling van Afvalwater (IBA-systemen)'.

De kunststof behuizingen kunnen onderdeel uitmaken van de volgende IBA-systemen (individuele behandleenheden voor afvalwater):

- Septic tanks volgens beoordelingsrichtlijn K10003;
- IBA-compactsystemen volgens beoordelingsrichtlijn K10004;
- Verticaal doorstroomde helofytenfilters volgens de beoordelingsrichtlijn K10005;

In de beoordelingsrichtlijnen K10003, K10004 en K10005 worden algemeen functionele eisen gesteld aan de IBA-systemen (inclusief behuizing).

In de onderhavige beoordelingsrichtlijn worden de eisen voor behuizingen van kunststof behandeld, met inbegrip van de in de beoordelingsrichtlijnen K10003, K10004 en K10005 gestelde eisen.

De materiaalgebonden eisen zijn in aparte bijlagen vermeld. Deze bijlagen maken onderdeel uit van de onderhavige beoordelingsrichtlijn.

Naast de eisen, die in deze beoordelingsrichtlijnen zijn vastgelegd, stelt de certificatie instelling aanvullende eisen, in de zin van algemene procedure-eisen van certificatie.

1.2 Toepassingsgebied

De kunststof behuizingen zijn bestemd om te worden toegepast als onderdeel van IBA-systemen.

Deze BRL wordt toegepast in combinatie met BRL-K10003 "Septic tanks", BRL-K10004 "IBA-compactsystemen", BRL-K10005 "Verticaal doorstroomde helofytenfilters" en BRL-K10007 "Betonnen onderdelen voor IBA-systemen".

Bij de bestandheid van systemen tegen huishoudelijk en beperkt bedrijfsafvalwater wordt normaal gesproken uitgegaan van pH-waarden tussen 5,5 en 8,5. Door spoelwater (bijv. melkspoelwater) kunnen pH-waarden van het afvalwater optreden die kunnen variëren van 3 tot 9. Dit kan gedurende perioden met een lengte van enkele dagen tot enkele weken voorkomen. Om deze reden wordt in de onderhavige beoordelingsrichtlijn hiermee rekening gehouden.

Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de vorming van H_2S in huishoudelijk afvalwater. Dit betekent dat door oxidatie van H_2S in de gasfase er H_2SO_4 op de wand van de behuizing gevormd kan worden wat de pH kan verlagen tot 0,5. Dit is van toepassing op delen van de behuizing die onvoldoende geventileerd kunnen worden.

De kunststof behuizingen zijn geschikt om ondergronds of bovengronds te worden toegepast. In het afgegeven attest-met-productcertificaat van de kunststof behuizing staat vermeld of de betreffende kunststof behuizing geschikt is voor verkeersbelasting.

Voor de levensduur van het IBA-systeem geldt een referentieperiode van 20 jaar.

In de onderhavige beoordelingsrichtlijn wordt uitgegaan van een minimale te verwachten technische levensduur van de kunststofbehuizingen van 50 jaar¹⁾.

1) de gebruikelijke minimale levensduur van kunststof constructies in civieltechnische werken is 50 jaar.

1.3 Aanvraag

De behandeling van de aanvraag voor een attest-met-productcertificaat vindt plaats op basis van de op het moment van indienen van kracht zijnde beoordelingsrichtlijn.

Indien door de producent rapporten van onderzoekinstellingen of laboratoria worden overlegd om aan te tonen dat het product aan de eisen van de BRL voldoet, zal moeten worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, te weten:

- EN 45001 voor laboratoria
- EN 45004 voor inspectie-instellingen
- EN 45011 voor certificatie-instellingen

De instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatie-certificaat kan worden overlegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten.

Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze BRL vereiste onderzoek. Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overlegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan.

1.4 Termen en definities

De definities zijn opgedeeld in een aantal groepen, die als groep een kenmerkend onderdeel vormen van alle soorten kunststof behuizingen. De totale opbouw van de behuizing kan als volgt onderverdeeld worden:

- a) Bovenbouw
- b) Kop
- c) Schacht
- d) Onderbouw
- e) Aansluitingen

Voor een kunststof behuizing behoeven bepaalde groepen en onderdelen niet altijd voor te komen.

Figuur 1 geeft, ter verduidelijking van de definities, een schets van een willekeurige opbouw van een behuizing.

a) BOVENBOUW

- **afdekking:** Het element bestaande uit de rand en het deksel of rooster.
- **rand:** De oplegging voor het deksel of rooster die de verkeersbelasting overbrengt naar de stelconstructie.
- **deksel:** Het element dat de behuizing aan het maaiveld of wegdek afdicht, afgrenselt en de verkeersbelasting overbrengt naar de rand.
- **rooster:** Een uitvoeringsvorm van het deksel, zodanig dat een totale ventilatie van de IBA-behuizing optreedt.
- **stelconstructie:** Het element dat dient om een juiste hoogte van de rand ten opzichte van het maaiveld of wegdek en de dek- of fundatieplaat te verkrijgen.
- **stelrand:** Een pre-fab betonelement welke onderdeel uitmaakt van de stelconstructie.
- **stellaag:** Een ter plaatse aangebrachte laag van steenachtig materiaal, metselwerk of beton, welke onderdeel uitmaakt van de stelconstructie.
- **dek- of fundatieplaat:** Een pre-fab betonelement voor het maken van de verbinding tussen de bovenbouw en de kop of schacht.
- **dekplaat:** Er is sprake van een dekplaat in geval alle verticale belastingen, incl. verkeersbelasting rechtstreeks worden overgebracht op de kop of schacht.
- **fundatieplaat:** Er is sprake van een fundatieplaat indien de kop of schacht niet rechtstreeks wordt blootgesteld aan verkeersbelasting.
- **oplegging:** Een ring, meestal in de vorm van een elastomeer, die zorgt voor een uniforme belastingsspreiding op de schachtwand.

b) KOP

- **kop:** Het element welke het bovenste deel van de behuizing vormt, bestaande uit hals en kegelstuk
- **hals:** Het cilindrisch kunststof deel wat zich onder de dekplaat, dan wel in of boven de fundatieplaat bevindt.
- **Kegel- of overgangsstuk:** Een conisch of horizontaal uitgevoerd kunststof deel als overgang tussen de hals en de schacht.

c) SCHACHT

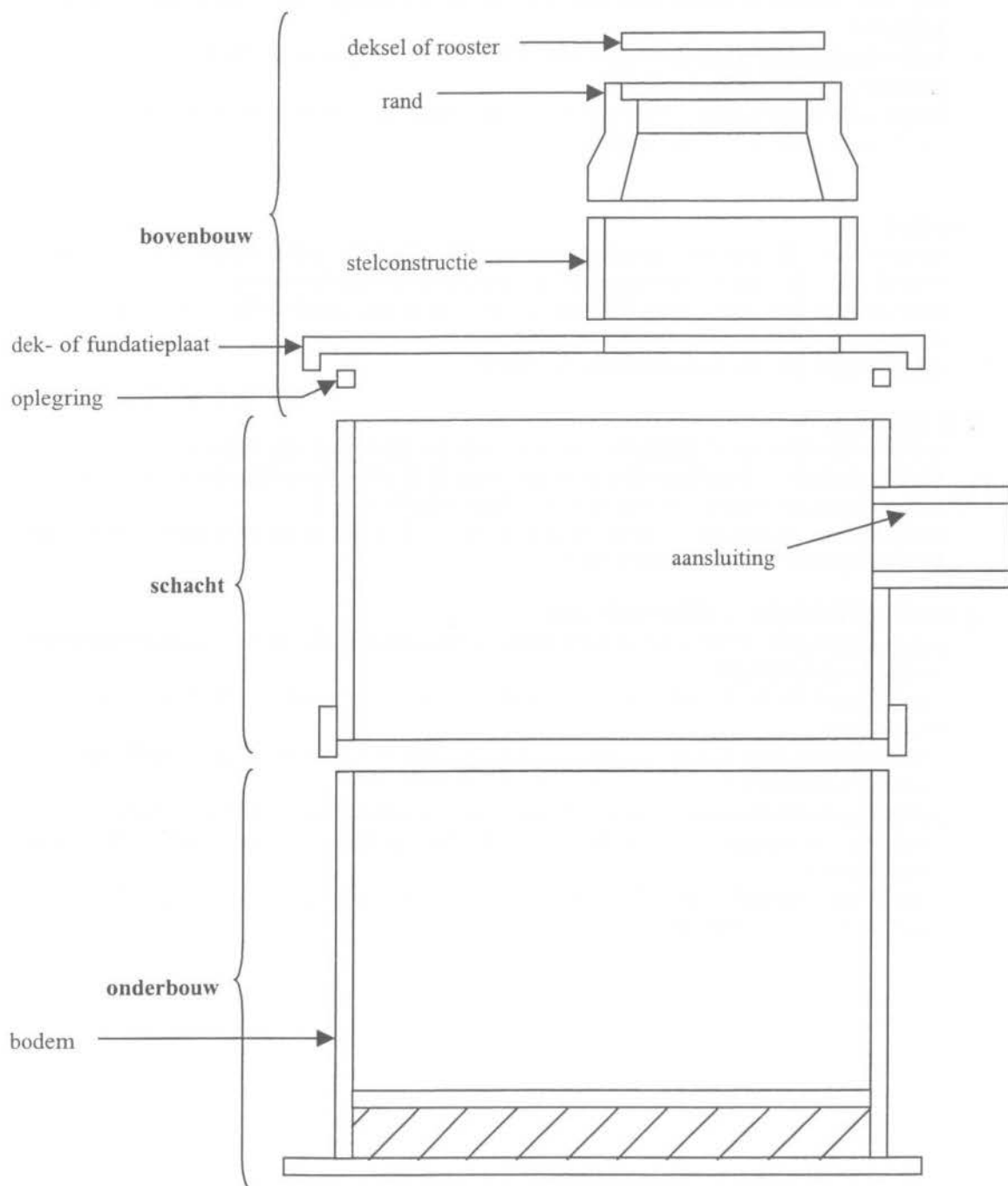
- **schacht:** Een cilindrisch of prismavormig kunststof deel dat zich bevindt tussen de kop en onderbouw. De schacht kan ééndelig zijn of uit meerdere delen bestaan.
- **opdrijfvlens:** Een voorziening die zich aan de buitenzijde van de schacht bevindt in de vorm van een rand om opdrijven tegen te gaan.
- **schachtrand:** De bovenste rand van de schacht.

d) ONDERBOUW

- **bodem:** Het deel van de kunststof behuizing welke onderaan afgedicht is.
- **vlakke bodem:** Er is sprake van een vlakke bodem in geval het contactvlak tussen bodem en fundering in de volledige doorsnede van de schacht vlak is.
- **bolle bodem:** Er is sprake van een bolle bodem in geval het contactvlak tussen bodem en fundering uitwendig rond gebogen is.

e) AANSLUITINGEN / VERBINDINGEN

- **aansluitstomp:** Het tot de behuizing behorende buisstuk welke de overgang vormt naar aansluitende leidingen.
- **aansluitmof:** De tot de behuizing behorende mof om rechtstreeks een leiding op aan te laten sluiten.
- **verbindingen:** Deze kunnen voorkomen tussen bovenbouw, kop, schacht, onderbouw of elementen daarvan.
- **afdichting fundatieplaat:** Is de afdichting tussen fundatieplaat en kop of schacht die de constante vrije ruimte tussen beide delen waterdicht afsluit, rekening houdend met kruip en veroudering.
- **afdichting dekplaat:** Is de afdichting tussen dekplaat en kop of schacht die beide op elkaar aansluitende elementen waterdicht afsluit.



Figuur 1: schets van een willekeurige opbouw van een behuizing ter verduidelijking van de definities van paragraaf 1.4.

2 Prestatie-eisen en attesteringsonderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de prestatie-eisen opgenomen, die relevant zijn voor de kunststof behuizingen voor IBA-systemen.

Elke prestatie-eis wordt afzonderlijk behandeld in een paragraaf, waarbij is aangegeven hoe met de eis wordt omgegaan bij het attestingsonderzoek en hoe de prestatie behandeld wordt in het attest-met-productcertificaat.

2.2 Sterkte en stabiliteit

2.2.1 Algemeen

De kunststof behuizingen moeten bestand zijn tegen de belastingen die kunnen optreden gedurende de levensduur zoals bijvoorbeeld grond-, grondwater- en verkeersbelastingen. Hierbij dient uitgegaan te worden van de situatie dat het grondwaterniveau gelijk is aan het maaiveld. De behuizingen moeten tevens bestand zijn tegen de belastingen ten gevolge van het transporteren, hanteren en plaatsen van de behuizingen zelf.

De producent van de behuizing dient aan te geven onder welke (verkeers)belasting de behuizing kan worden toegepast. Indien wordt aangegeven dat de behuizing kan worden toegepast onder verkeersbelaste omstandigheden kan voor het bepalen van de verticale verkeersbelasting voor de statische berekening gebruik worden gemaakt van tabel 1. Bij de beoordeling van de kunststof behuizing moet derhalve rekening gehouden worden met de belastingaannames voor:

- hydrostatische belasting,
- aanvullingen,
- dynamische belasting,
- statische belasting.

Indien wordt aangegeven dat de behuizing bovengronds vrij kan worden opgesteld dient hiermee rekening gehouden te worden bij de ontwerpberekening.

In de onderhavige beoordelingsrichtlijn wordt uitgegaan van een minimale te verwachten technische levensduur van de kunststof behuizingen van 50 jaar¹⁾.

¹⁾ De gebruikelijke minimale levensduur van kunststof constructies in civieltechnische werken is 50 jaar.

Tabel I. Klassenindeling verkeersbelasting

Groep	Klasse afdekking (NEN-EN 124)	Verticale belasting (kN)
1	A 15	10 ⁽¹⁾
2	B 125	20 ⁽¹⁾
3	C 250	55 ⁽¹⁾
4	D 400	82,5 ⁽¹⁾

(1) Bij een inwendig oppervlak > 1 m² zijn de volgende eisen gesteld:

- aantal puntlasten = grootste horizontale afmetingen in meters, naar beneden afgerond, echter minimaal 2;
- de hart op hart afstand van de puntlasten bedraagt 1000 mm.

2.2.2 Weerstand tegen horizontale belasting

2.2.2.1 Cilindervormige behuizingen

Rekening houdend met de horizontale belastingen die op kunnen treden ten gevolge van de grondaanvullingen en hydrostatische belastingen geldt dat:

- ten behoeve van de installatie van de behuizing de initiële ringstijfheid van de schacht ten minste 1500 N/m² bedraagt.
- de langeduur ringstijfheid van de behuizing over 50 jaar moet voldoen aan de eisen volgens tabel 2:

Tabel 2. Eisen voor de langeduur ringstijfheid over 50 jaar per behuizingsdiepte

	Diepte behuizing tot 2 m	Diepte behuizing tot 3 m	Diepte Behuizing tot 4 m
Minimum ringstijfheid in N/m ²	1000	2000	4000

Voor behuizingen dieper dan 4 m of meer dient een aparte ontwerpberekening te worden opgesteld. Deze berekening dient rekening te houden met de horizontale component van de hydrostatische belasting en de belasting ten gevolge van de aanvullingen, vermeerderd met een verkeerslast VOSB klasse 60 op de omliggende grond.

De beproeving vindt plaats overeenkomstig de van toepassing zijnde paragraaf zoals opgenomen in de materiaalafhankelijke bijlagen.

2.2.2.2 Prismavormige en overige behuizingen

Middels berekeningen dient te worden aangetoond dat aan de eisen van 2.2.2.1 wordt voldaan, waarbij rekening moet worden gehouden met de horizontale component van de hydrostatische belasting en de belasting ten gevolge van de aanvullingen, vermeerderd met een verkeerslast VOSB klasse 60 op de omliggende grond.

2.2.3 Weerstand tegen verticale belasting

2.2.3.1 Algemeen

Dekplaten, fundatieplaten, schachten en bodemplaten moeten de belastingen kunnen dragen ten gevolge van gronddekking, eigen gewicht, beloopbaarheid en de verkeersbelasting en de grondbelasting welke ten gevolge van kleef of verankering aan de wand gehecht kan zijn. Bij bovengrondse plaatsing moet de behuizing o.a. bestand zijn tegen windbelasting.

Verder dient rekening gehouden te worden met de volgende uitgangspunten.

Beloopbaarheid

Voor de berekening van behuizingen van groep 1 dient een waarde van 10,0 kN voor de belasting voor beloopbaarheid te worden aangehouden (zie tabel 1).

Verkeersbelasting

Voor de verticale belastingen gelden voor de vier onderscheiden verkeersklassen de waarden zoals vermeld in tabel 1.

Statische belasting

Voor de berekening van de langdurige statische belasting op de ondergrondse kunststof behuizing dienen de verticale lasten volgens tabel 1 te worden aangehouden. De behuizing dient deze belasting langdurig te kunnen weerstaan, zonder dat daarbij plastische vervormingen optreden.

2.2.3.2 Berekening en beproeving

Berekening

- a. In geval de verkeersbelasting wordt doorgegeven aan de schacht en onderbouw van de behuizing, dan dient de producent tekeningen en stabiliteitsberekeningen van de behuizing ter goedkeuring aan de certificerende instantie te overleggen.
- b. In geval de opbouw is voorzien van een glijconstructie waarvan wordt uitgegaan dat hierdoor geen verticale belastingen worden doorgegeven aan de schacht en onderbouw van de behuizing, dan zal de producent dit moeten onderbouwen alsmede tekeningen ter goedkeuring moeten overleggen aan de certificerende instantie. Hierbij moet aangetoond worden dat de bovenbouw (of een deel daarvan) na installatie minimaal 50 mm in een overloopstuk kan schuiven, zonder daarbij de verticale belasting door te geven aan de schacht en onderbouw van de behuizing. Bovendien dient de schacht en onderbouw minstens te voldoen aan de rechtstreekse verticale belasting van groep 1 van tabel 1.
- c. Bij de berekening van de bodemplaat dient de opwaartse kracht van de grondwaterdruk in rekening te worden gebracht.

Beproeving

Behuizingen vallende in groep 1 volgens tabel 1 dienen te worden beproefd zoals hieronder aangegeven, waarbij de door de producent opgegeven toelaatbare rekken in de wand(en) van de behuizing niet mogen worden overschreden.

Voor de overige behuizingen moet alleen een sterkteberekening en tekening worden overlegd (zie hierboven bij berekening).

Beproevingsmethode

Stel de gehele behuizing verticaal goed dragend op.

Breng een drukverdelende laag op de afdekking van de behuizing aan. Breng op deze laag een stijve stalen plaat aan.

De afmetingen van de drukverdelende laag en de stalen plaat moeten ten minste gelijk zijn aan de buitenwerkse maat van de afdekking. Breng in het midden van deze stalen plaat met behulp van een stempel een belasting aan volgens tabel 1. Voer de belasting met een snelheid van 1 tot 3 kN/s op. Handhaaf de belasting daarna gedurende 70 uur.

Inspecteer de behuizing visueel op breuk en scheurvorming. Controleer of de behuizing zijn functie kan vervullen waarbij de door de producent opgegeven toelaatbare rekken in de wand(en) van de behuizing niet mogen worden overschreden. Meet 1 uur na het verwijderen van de belasting de deformatie in hoogte- en breedterichting met een nauwkeurigheid van 1 mm. De deformatie in de hoogte- en breedterichting mag nergens meer dan 2% bedragen.

Voor behuizingen die bovengronds geplaatst worden dient de producent sterkte- en stabiliteitsberekeningen ter goedkeuring aan de certificatie-instelling te overleggen.

2.2.4 Attesteringsonderzoek

Voor het attesteringsonderzoek moeten berekeningen of beproevingsresultaten ter verificatie worden overlegd.

2.2.5 Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat zal worden aangegeven dat de gecertificeerde behuizingen voldoen aan de eisen en voorwaarden die ten aanzien van de sterkte worden gesteld. Tevens zal de maximale inbouwdiepte en de klasse van de afdekking worden vermeld.

2.3 Veiligheid tegen opdrijven

2.3.1 Algemeen

De installatie moet veilig zijn tegen opdrijven. De verhouding van het gewicht van de installatie t.o.v. het gewicht van de verplaatste vloeistof moet minimaal 1,1 zijn. Indien de installatie niet voldoet aan deze veiligheid, moeten er voorzieningen aangebracht worden om aan deze eis te voldoen.

2.3.2 Bepalingsmethode

De veiligheid tegen opdrijven moet berekend worden aan de hand van het gewicht van de installatie inclusief opbouw vermeerderd met het gewicht van de grondonderhulling boven de uitkraging van de bodemplaat, opdrijfvlens (neutrale grondbelasting) of equivalente voorziening en grondbelasting op de afdekplaat en het gewicht van de verplaatste vloeistof (uitwendige volume van de installatie). Bij de berekening moet ervan uitgegaan worden dat de grondwaterstand gelijk is met het maaiveld.

2.3.3 Attesteringsonderzoek

Voor het attesteringsonderzoek moeten berekeningen ter verificatie worden overlegd.

2.3.4 Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat zal worden aangegeven welke systemen niet voldoen aan de veiligheid tegen opdrijven.

2.4 Waterdichtheid

2.4.1 Algemeen

De totale behuizing inclusief dekplaat moet waterdicht zijn.

2.4.2 Bepalingsmethode

Dit dient te worden aangetoond middels beproeving van de gehele kunststof constructie overeenkomstig Annex A van prEN 12566. Eén van de in tabel A1 van prEN 12566 voorziene en gelijkwaardige testmethoden dient te worden uitgevoerd.

2.4.3 Attesteringsonderzoek

Als type-test wordt een compleet systeem beproefd op waterdichtheid.

2.4.4 Attest-met-productcertificaat

Elementen die voldoen aan de waterdichtheids-eis worden opgenomen in het attest-met-productcertificaat.

3 Eisen te stellen aan het product

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de algemene functionele eisen opgenomen waaraan kunststof behuizingen voor IBA systemen moeten voldoen. Deze eisen zullen onderdeel uitmaken van de technische specificatie van het product, die wordt opgenomen in het attest-met-productcertificaat.

3.2 Afmetingen en toleranties

3.2.1 *Onderlinge uitwisselbaarheid*

Onderdelen van behuizingen van hetzelfde type én van dezelfde producent moeten onderling uitwisselbaar zijn.

3.2.2 *Vastleggen van maten en gegevens*

De afmetingen van de behuizing inclusief de toleranties dienen eenduidig vastgelegd te zijn op tekeningen die door de certificerende instelling zijn goedgekeurd én geautoriseerd. Hierbij moeten in ieder geval de binnenmiddellijn of inwendige lengte en breedte, de hoogte van de behuizing, de dikte van de afdekplaat, de bodemdikte, de maatvoering van en uitvoering van de aansluitingen en verbindingen inclusief toleranties, sponningen alsmede de afmetingen van rubberringen en hijsvoorzieningen en hun opbouw op tekening zijn vastgelegd. Indien de wanden zijn opgebouwd uit buiselementen, moeten de afmetingen en hun toleranties voldoen aan de betreffende productnorm.

3.2.3 *Bepaling van de afmetingen*

De afmetingen genoemd in 3.2.2 dienen te worden bepaald overeenkomstig prEN-ISO 3126.

3.3 Toegankelijkheid

De toegankelijkheid van de behuizing moet voldoen aan het gestelde in 6.1 van NEN-EN 476.

3.4 Bestandheid tegen huishoudelijk en bedrijfsafvalwater

3.4.1 *Algemeen*

In het toepassingsgebied (paragraaf 1.2) is aangegeven met welke milieus rekening moet worden gehouden.

3.4.2 *Bestandheid tegen zure milieus*

De kunststof behuizingen dienen bestand te zijn tegen afvalwater met een pH=3. In de materiaalafhankelijke bijlagen van de onderhavige beoordelingsrichtlijn wordt deze eis en beproevingsmethode nader gespecificeerd.

3.4.3 *Bestandheid tegen basische milieus*

De kunststof behuizingen dienen bestand te zijn tegen afvalwater met een pH=9. In de materiaalafhankelijke bijlagen van de onderhavige beoordelingsrichtlijn wordt deze eis en de beproevingsmethode nader gespecificeerd.

3.4.4 *Bestandheid tegen biogene zwavelzuuraantasting*

Onderdelen van de behuizing die in contact komen met H₂S in de gasfase moeten bestand zijn tegen pH-waarden van 0,5. In de materiaalafhankelijke bijlagen van de onderhavige beoordelingsrichtlijn wordt deze eis en de beproevingsmethode nader gespecificeerd.

3.5 Weerstand tegen slijtage van de rand van de kunststof bovenbouw

In geval er een gietijzeren of betonnen afdekking op de rand van de bovenbouw rust, bestaat er gevaar voor slijtage van de kunststofrand. Deze slijtage ter plaatse van de oplegging van het deksel of rooster van de afdekking mag nergens meer dan 0,25 mm bedragen, bepaald overeenkomstig NEN 7057, artikel 8.4.

3.6 Stabiliteit van de aansluitstompen

3.6.1 Algemeen

Voor de aansluiting kan gebruik worden gemaakt van een ingebouwde mof of een aansluitstomp.

3.6.2 Aansluiting met een vast ingebouwde aansluitstomp

De aansluiting met een vast ingebouwde aansluitstomp dient te worden onderworpen aan een belasting (in N) van $10 \times DN$ (mm) overeenkomstig paragraaf 4.1. Aansluitend dient de waterdichtheid overeenkomstig 3.7 te worden aangetoond.

3.6.3 Aansluiting met een ingebouwde mof

De aansluiting met een ingebouwde mof dient te worden onderworpen aan een belasting (in N) van $10 \times DN$ (mm) overeenkomstig 4.2. Aansluitend dient de waterdichtheid overeenkomstig 3.7 te worden aangetoond.

3.7 Waterdichtheid

De totale behuizing inclusief dekplaat dient waterdicht te zijn.

Dit dient te worden aangetoond middels beproeving van de gehele kunststof constructie overeenkomstig Annex A van prEN 12566. Eén van de in tabel A1 van prEN 12566 voorziene en gelijkwaardige testmethoden dient te worden uitgevoerd.

3.8 Rubberringen

Alle rubberringen moeten voldoen aan BRL 2013.

3.9 Weerstand tegen UV-veroudering

In geval de kunststof behuizing bovengronds wordt geplaatst, dient de weerstand tegen UV-veroudering te worden aangetoond.

Proefstukken vervaardigd uit het kunststof basismateriaal dienen geëxposeerd te worden voor een tijdsduur overeenkomstig vijf jaar buitenexpositie voor de klimaatzone M of S. Voor Nederlandse omstandigheden wordt beproefd na een expositie volgens klimaatzone M.

Zoals voorgeschreven in de materiaalafhankelijke bijlage, mogen na de expositie bepaalde eigenschappen slechts in bepaalde mate achteruit gaan.

Gebruik verouderingsapparatuur overeenkomstig EN 513 paragraaf 4.1.

Exposeer één serie proefstukken volgens EN 513 voor een tijdsduur overeenkomstig vijf jaar buitenexpositie voor de klimaatzone M voor Nederlandse toepassing.

In bijlage C van ontwerp NEN 7034-1 is de berekeningsmethode gegeven voor de bepaling van de stralingsdosis of expositietijd bij kunstmatige veroudering.

Opmerking:

In Europa worden twee klimaatzones M (gematigd) en S (warm) gedefinieerd (zie tabel 3).

Tabel 3. Klassificatie naar klimaatzone in Europa

	Gematigd klimaat (M)	Warm klimaat (S)
Jaarlijkse zonne-energie op een horizontaal vlak	$< 5 \text{ GJ/m}^2$	$\geq 5 \text{ GJ/m}^2$
Gemiddelde temperatuur van de warmste maand per jaar	$< 22 \text{ }^\circ\text{C}$	$\geq 22 \text{ }^\circ\text{C}$

Om als gematigd (M) klimaat geclassificeerd te mogen worden, moet de jaarlijkse zonne-energie op een horizontaal vlak minder zijn dan 5 GJ/m^2 en moet de gemiddelde temperatuur van de warmste maand van het jaar lager zijn dan $22 \text{ }^\circ\text{C}$.

Indien de jaarlijkse zonne-energie op een horizontaal vlak gelijk is aan of groter dan 5 GJ/m^2 of de gemiddelde temperatuur van de warmste maand van het jaar gelijk is aan of groter dan $22 \text{ }^\circ\text{C}$, wordt het klimaat geclassificeerd als warm (S).

Geheel Nederland wordt als gematigd klimaat (M) geclassificeerd.

3.10 Afdekking van de behuizing

De afdekking moet voldoen aan BRL 9203.

3.11 Materiaal van de betonnen dekplaat

Het materiaal van de betonnen dekplaat moet voldoen aan de eisen van paragraaf 3.3.1 van BRL-K10007.

3.12 Installatievoorschriften

Iedere behuizing dient te worden geleverd met installatievoorschriften. Deze voorschriften dienen te zijn goedgekeurd door de certificatie-instelling.

3.13 Merken

De merken moeten onuitwisbaar en duidelijk leesbaar worden aangebracht. De behuizing en de eventueel los bijgeleverde onderdelen moeten voor zover van toepassing zijn voorzien van de volgende merken:

- Fabrieksnaam of gedeponeerd handelsmerk.
- Kenmerk van de certificatie-instelling (woord- of beeldmerk).
- Materiaalkenmerk.
- Nummer van de beoordelingsrichtlijn: BRL-K22002 + bijlage.
- Productiedatum of code waaruit deze valt te herleiden.
- Dagmaat van de behuizing.
- Certificaatnummer.
- Stijfheidsklasse.
- Verkeersklasse volgens NEN-EN124
- Onder- en/of bovengrondse toepassing.
- Toepassingsgebied, maximale diepte bij ondergrondse toepassing.

4 Beproevingsmethoden

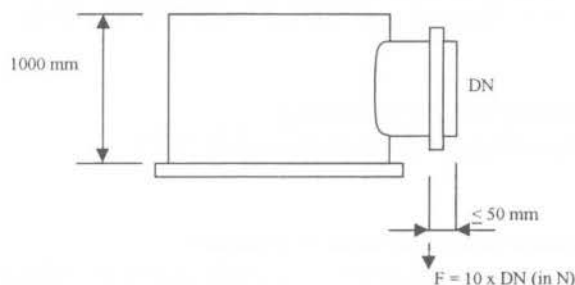
4.1 Bepaling van de stabiliteit van de aansluiting met een vast ingebouwde aansluitstomp

De stabiliteit van de aansluiting met een vast ingebouwde aansluitstomp dient te worden aangetoond middels beproeving van een basiselement overeenkomstig figuur 2. De nominale diameter van het basiselement dient representatief te zijn voor de gemiddelde nominale diameter van de in de kwaliteitsverklaring opgenomen nominale diameters.

De aansluiting met de kleinste door de producent opgegeven diameter dient te worden beproefd.

Breng de belasting (in N) van $10 \times \text{DN}$ (mm) continue aan op een afstand van niet meer dan 50 mm van het einde van de aansluiting (zie figuur 2) voor een periode van 30 min.

Na afloop van de beproeving mag geen enkele mechanische beschadiging waarneembaar zijn.



Figuur 2. Beproevingsofstelling bepaling stabiliteit van de aansluiting met een vast ingebouwde aansluitstomp

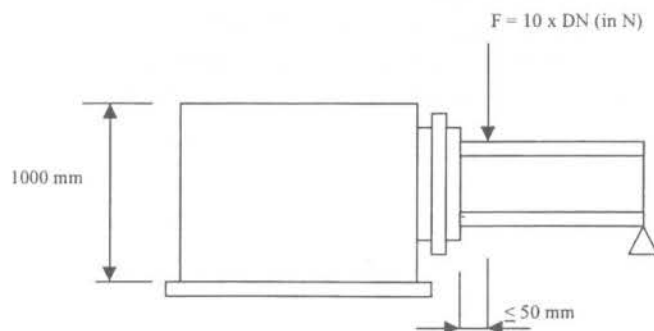
4.2 Bepaling van de stabiliteit van de aansluiting met een ingebouwde mof

De stabiliteit van de aansluiting met een ingebouwde mof dient te worden aangetoond middels beproeving van een basiselement overeenkomstig figuur 3. De nominale diameter van het basiselement dient representatief te zijn voor de gemiddelde nominale diameter van de in de kwaliteitsverklaring opgenomen nominale diameters.

De aansluiting met de kleinste door de producent opgegeven diameter dient te worden beproefd.

Steek een bij de aansluiting passend buisstuk met een lengte van minimaal 500 mm in de mof. Breng de belasting (in N) van $10 \times \text{DN}$ (mm) continue op de buis aan op een afstand van niet meer dan 50 mm van het mofeind (zie figuur 3) voor een periode van 30 min.

Na afloop van de beproeving mag geen enkele mechanische beschadiging waarneembaar zijn.



Figuur 3. Beproevingsofstelling bepaling stabiliteit van de aansluiting met een ingebouwde mof

5 Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan het kwaliteitssysteem van de producent moet voldoen, alsmede de wijze waarop het kwaliteitssysteem door de certificatie-instelling wordt beoordeeld.

5.2 Interne kwaliteitsbewaking

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

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 dient te zijn opgesteld aan de hand van het in de bijlage aangegeven blanco IKB-schema

5.3 Procedures en werkinstructies

De producent dient te kunnen overleggen:

- een procedure voor:
 - a) de behandeling van afgekeurde en te repareren (half)-producten;
 - b) de behandeling van klachten over geleverde producten en/of diensten;
- de gehanteerde werkinstructies en controleformulieren.

5.4 Externe beoordeling

Het kwaliteitssysteem van de producent zal door de certificerende instelling worden beoordeeld.

Over de aan te houden controlefrequentie adviseert het College van Deskundigen. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de startfrequentie vastgesteld op 4 controlebezoeken per jaar.

Indien er een discontinuë productie plaatsvindt geldt een meldingsplicht wanneer zij gaan produceren waarbij een minimum bezoekfrequentie geldt van 2 maal per jaar. Na elke melding kan er een bezoek worden gebracht met een maximum van 4 maal per jaar.

In bijzondere gevallen, zoals het gedeeltelijk opbouwen van het systeem op de bouwplaats, besluit het College van Deskundigen over de bezoekfrequentie.

6 Lijst van vermelde documenten

Normen / normatieve documenten:

BRL-K539	Centrifugaal gegoten buizen en hulpstukken van versterkte polyester voor het transport van water of rioolwater	(01-05-1992)
BRL-K551	Leidingsystemen voor het transport van water: gewikkelde buizen en hulpstukken van glasvezelversterkte polyester	(01-06-1995)
BRL 2013	Rubberringen en flenspakkingen voor verbindingen in drinkwater- en afvalwaterleidingen	(01-04-1993)
BRL 5257	Kunststoffen vetafscheiders en slibvangputten	(23-04-1999)
BRL 9202	Betonnen putten en putbuizen	(01-01-1996)
BRL 9203	Afdekkingen voor putten en kolken	(01-02-1996)
BRL K10003	Septic tanks	(ontwerp)
BRL K10004	IBA compactsystemen	(ontwerp)
BRL K10005	Verticaal doorstroomde helofytenfilters	(ontwerp)
BRL K10007	Betonnen onderdelen voor IBA-systemen	(ontwerp)
ISO 294	Plastics - Injection moulding test specimens of thermoplastic materials	1975
ISO 1133	Plastics - Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and the melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics	(15-01-1997)
ISO 1183	Plastics - Methods for determining the density and the relative density of non-cellulair plastics	1987
ISO 2818	Plastics - Preparation of test specimens by machining	1980
ISO 3696	Water voor analytische laboratoriumdoeleinden. Eisen en beproevingsmethoden	(01-05-1995)
ISO 4892_2	Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources Part 2: Xenon arc sources	1994
ISO 8256	Plastics - Determination of tensile impact strength + Corrigendum 1:199	1990
ISO/TR 10358	Plastics pipes and fittings combined chemical resistance table	1993
NEN 7034-1	Profielen van PVC-U voor het construeren van kozijnen, ramen en deuren in gevelopeningen	(01-07-1987)
EN 63	Textielglasgewapende kunststoffen. Bepaling van de buigkarakteristieken. Methode met twee steunpunten en één puntlast	(maart 1977)
EN 513	Unplasticized polyvinylchloride (PVC-U) profiles for the fabrication of windows and doors - Determination of the resistance to artificial weathering	(01-06-1993)
EN 514	Profielen van ongeplastificeerd polyvinylchloride (PVC-U) voor de vervaardiging van ramen. Bepaling van de sterkte van gelaste hoeken en T-verbindingen	1993
EN 728	Kunststofleiding- en mantelbuis systemen. Buizen en hulpstukken van polyolefinen. Bepaling van de oxidatieve inductietijd	(01-02-1997)
prEN 1115-2	(NEN-EN 1115-2) Kunststof leidingsystemen voor rioleringen onder druk. Met glasvezel versterkte thermoharde kunststoffen (GRP) op polyesterbasis (UP) deel 2: buizen met flexibele, semi-starre en starre verbindingen; ontw.	(11-09-1995)
PrEN 1115-4	(NEN-EN 1115-4) Kunststof leidingsystemen voor rioleringen onder druk. Met glasvezel versterkte thermoharde kunststoffen (GRP) op polyesterbasis (UP) deel 4: aanvullende onderdelen anders dan buizen en hulpstukken; ontw	(11-09-1995)

NEN-EN 1120	Kunststof leidingsystemen. Buizen en hulpstukken van met glasvezelversterkte thermoharde kunststoffen (GKV). Bepaling van de weerstand tegen inwerking van chemicaliën aan de binnenkant van een segment onder buiging	(01-04-1996)
prEN 1917	Concrete manholes and inspection chambers, unreinforced, steel fibre and reinforced	(september 1998)
prEN 3126	Plastics piping systems - Plastics piping components - Measurements and determination of dimensions	
prEN 12566-1	Small wastewater treatment systems for up to 50 PT - Part 1: Prefabricated septic tanks	(augustus 1999)
EN 45001	General criteria for the operation of testing laboratories	(01-09-1989)
EN 45004	General criteria for the operation of various types of bodies performing inspection	(01-04-1995)
EN 45011	General requirements for bodies operating product certification Systems	(01-02-1998)
NEN-EN 124	Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas	(01-06-1994)
NEN-EN-ISO 178	Plastics - determination of flexural properties	(01-12-1997)
NEN-EN 976-1	Ondergrondse tanks met glasvezelversterkte kunststoffen (GVK) - Horizontale cilindrische tanks voor de drukloze opslag van vloeibare uit aardolie verkregen brandstoffen - deel 1: Eisen en beproevingsmethoden voor enkelwandige tanks	(01-08-1997)
NEN-EN 977	Ondergrondse tanks van met glasvezel versterkte kunststoffen (GVK) - Methode voor eenzijdige blootstelling aan vloeistoffen.	(01-08-1997)
NEN-EN-ISO 9969	Buizen van thermoplasten. Bepaling van de ringstijfheid (ISO 9969:1994)	(01-04-1995)
DVS 2202 T1	Prüfen von halbzeug aus Thermoplasten; Grundlagen - Hinweise	1986
DVC 2203 T5	Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen kunststoffen; Technologischer Biegeversuch	1985
ASTM D 1693	Standard test method for environmental stress-cracking of ethylene plastics	1995

Bijlage I. Verplichte inhoud van het attest

- algemene beschrijving van de behuizing per type,
- opgave van alle relevante afmetingen,
- opgave van toegepaste materialen,
- opgave van verkeersklasse(n) per type,
- waterdichtheidsklasse,
- maximaal toegestane inbouwdiepte,
- vermelding dat levensduur van de behuizing minimaal 50 jaar is.

Bijlage II. Glasvezelversterkte polyester behuizingen voor IBA-systemen

II.1 Algemeen

In deze bijlage van beoordelingsrichtlijn K22002 zijn de aanvullende eisen opgenomen voor glasvezelversterkte polyester behuizingen voor IBA-systemen. Indien de onderbouw bestaat uit een horizontale cilindrische tank dan moet deze voldoen aan de relevante paragrafen van NEN-EN 976-1 klasse I(08/1997) inclusief de eisen welke genoemd zijn in het algemene deel van de beoordelingsrichtlijn K22002.

II.2 Aanvullende eisen te stellen aan de schacht en onderbouw

II.2.1 Algemeen

De schacht en onderbouw van de kunststof behuizing dient te voldoen aan de volgende eisen van de beoordelingsrichtlijn K539 'Centrifugaal gegoten buizen en hulpstukken van versterkte polyester voor het transport van water of rioolwater' of K551 'Leidingsysteem voor het transport van water: gewikkelde buizen en hulpstukken van glasvezelversterkte polyester'.

Beoordelingsrichtlijn K539

- materiaal (par. A.5.1);
- uiterlijk (par. A.5.2);
- afmetingen en toleranties (A.5.3.1);
- opbouw (par. A.5.3.3);
- constantheid van de samenstelling (par. A.5.3.4);
- STIS en STES (par. A.5.3.6; alleen de beproevingsmethode).

Beoordelingsrichtlijn K551

- materiaal (par. A.5.1);
- uiterlijk (par. A.5.2);
- afmetingen en toleranties (A.5.3.1);
- samenstelling van de buis (par. A.5.3.5);
- constantheid van de samenstelling (par. A.5.3.6);
- specifieke ringstijfheid (par. A.5.3.8; alleen de beproevingsmethode)

II.2.2 Bestandheid tegen zure milieus en biogene zwavelzuuraantasting

Na beproeving overeenkomstig prEN 1120 'Resistance to strain corrosion' moet aan de eisen van prEN 1115, part 2, par. 9 worden voldaan.

II.2.2.1 Eis

Na beproeving overeenkomstig II.2.2.2 mag het oppervlak, bij visuele beoordeling, geen scheuren blazen of andere kennelijke verschijnselen van aantasting vertonen. De retentiewaarde van de E-modulus en de buigsterkte ten gevolge van de expositie en bepaald volgens NEN-EN-ISO 178, dienen minimaal 80% van de initiële waarden te bedragen, berekend met de initiële dikten.

Beproeving uitgevoerd volgens de NEN-EN 1120 "resistance to strain corrosion" met als medium 0,5 mol/liter zwavelzuur is toegestaan. Hierbij moet de geëxtrapoleerde 50-jaarswaarde voor de uiteindelijk langeduur ringvervorming niet minder bedragen dan als aangegeven in tabel II.1:

Tabel II.1: Minimum langeduur ringvervorming.

Stijfheidsklasse	2500	4000	5000	8000	10000
Geen structurele schade bij% ringvervorming	14,3	12,2	11,3	9,7	9,0

NOOT: De waarden vermeldt in tabel II.1 voor de ringvervorming zijn gebaseerd op de maximaal toegelaten langeduur ringvervorming van 6% voor ondergrondse systemen. De producent van het leidingsysteem kan een andere langeduur ringvervorming dan 6% declareren. In die gevallen moeten de eisen proportioneel aangepast worden. Bijvoorbeeld: Wanneer de gedeclareerde langeduur ringvervorming 8% is, dan moeten de eisen zoals vermeldt in tabel II.1 verhoogd worden met een factor $(8/6=) 1,3$.

II.2.2.2 Beproevingsmethode

De bestandheid tegen zure milieus en biogene zwavelzuuraantasting wordt bepaald overeenkomstig NEN-EN 977, gedurende 1000h bij $(50 \pm 1)^\circ\text{C}$ of 3000h bij $(40 \pm 1)^\circ\text{C}$. Het volgende referentiemengsel dient hierbij te worden gebruikt: 0,5 mol/liter zwavelzuur.

II.2.3 Bestandheid tegen basische milieus

II.2.3.1 Eis

Na beproeving overeenkomstig II.2.3.2 mag het oppervlak, bij visuele beoordeling, geen scheuren, blazen of andere kennelijke verschijnselen van aantasting vertonen. De retentiewaarden van de E-modulus en de buigsterkte ten gevolge van de expositie en bepaald volgens NEN-EN-ISO 178, dienen minimaal 80 % van de initiële waarden te bedragen, berekend met de initiële dikten.

II.2.3.2 Beproevingsmethode

De bestandheid tegen basische milieus wordt bepaald volgens NEN-EN 977(01-08-1997), gedurende 1000 h bij $(50 \pm 1)^\circ\text{C}$ of 3000 h bij $(40 \pm 1)^\circ\text{C}$.

Het volgende referentiemengsel dient hierbij te worden gebruikt:

Meng 420 ml oplossing A met 1000 ml oplossing B, waarbij:

- oplossing A bestaat uit 0,1 N natriumhydroxide in water volgens 2.3.2.1,
- oplossing B bestaat uit 6,18 g boorzuur opgelost in 0,1 M calciumchloride gemaakt met water volgens 5.1 en opgelost tot (1000 ± 1) ml met dezelfde (0,1 M calciumchloride) oplossing.

Het mengsel van A en B dient te worden verdund 1 : 100 met water volgens 2.3.2.1

II.2.3.3 Reagentia

Het gebruikte water dient te voldoen aan: grade 3 van ISO 3696: 1987.

II.3 Weerstand tegen UV-veroudering

Zoals in het algemene deel van deze beoordelingsrichtlijn vermeld, dient de weerstand tegen UV-veroudering te worden aangetoond in geval de kunststof behuizing bovengronds wordt geplaatst.

Eis

Na expositie volgens paragraaf 3.9 van deze beoordelingsrichtlijn, mag de gemiddelde buigslagsterkte van het laminaat niet minder bedragen dan 50% van de initiële buigslagsterkte.

Expositie U.V.-veroudering.

Proefstukken

De afmetingen van de proefstukken zijn als volgt:

lengte : 120 ± 2 mm;

breedte: $15 \pm 0,5$ mm;

dikte : zoals geleverd.

De proefstukken zijn niet gekerfd.

Werkwijze

- Vervaardig ten minste twee series van tien proefstukken zoals aangegeven.
- Exposeer een serie van 10 proefstukken zodanig dat de buitenzijde belicht wordt.

Expositie volgens paragraaf 3.9 van deze beoordelingsrichtlijn.

Bepaal van elk proefstuk van zowel de geëxposeerde als de onverouderde proefstukken de buigslagsterkte volgens DIN 53453, rekening houdend met het volgende:

- Vervaardig de proefstukken zoals aangegeven,
- Conditioneer de proefstukken gedurende 1 uur op 23 ± 2 °C,
- Plaats de proefstukken in het slagapparaat, met een oplegafstand van 70 mm
- Bepaal van elk proefstuk de buigslagsterkte,
- Bereken de gemiddelde waarde van de buigslagsterkte van de onverouderde proefstukken. Dit is de initiële buigslagsterkte. Bereken tevens de gemiddelde waarde van de verouderde proefstukken en toets of deze waarde voldoet aan de gestelde eis (hoger dan 50% van de initiële buigslagsterkte)

II.4 Aanvullende eisen te stellen aan de bodemplaat

De producent dient de maximale gebruiksspanning die in de bodemplaat op kan treden te declareren. Deze gebruiksspanning volgt uit de berekening van de weerstand tegen verticale belasting, waarbij rekening gehouden moet worden met een veiligheidsfactor van 2. De optredende deformaties mogen de functionele werking van de IBA niet nadelig beïnvloeden. De 95% betrouwbaarheidswaarde bepaald uit een populatie van de periodieke meetresultaten overeenkomstig EN 63, mag de door de producent gedeclareerde waarde van de maximale gebruiksspanning niet onderschrijden.

II.5 Eisen te stellen aan de laminaten

De opbouw van de laminaten en de vervaardigingvoorschriften dienen ter goedkeuring en vastlegging door de producent aan de certificerende instelling te worden overlegd.

Bijlage III. Behuizingen van polyetheen voor IBA-systemen

III.1 Materiaal

III.1.1 Algemeen

De kruipfactor (γ) voor polyetheen mag niet hoger mag zijn dan 4, bepaald volgens NEN-EN ISO 9967

III.1.2 Basismateriaal

De IBA-behuizing is vervaardigd uit polyetheen (PE) waaraan slechts die toeslagstoffen en kleurstoffen zijn toegevoegd, welke noodzakelijk zijn naar beoordeling van de fabrikant, voor de vervaardiging van de IBA-behuizingen en overeenkomstig deze Annex.

III.1.3 Dichtheid

De referentiedichtheid van het materiaal voor IBA-behuizingen vervaardigd door middel van extrusie, bepaald overeenkomstig ISO 1183, dient tenminste 930 kg/m³ bedragen.

De referentiedichtheid van het materiaal voor IBA-behuizingen vervaardigd door middel van spuitgieten, bepaald overeenkomstig ISO 1183, dient tenminste 945 kg/m³ bedragen.

De referentiedichtheid van het materiaal voor IBA-behuizingen vervaardigd door middel van rotatiegieten, bepaald overeenkomstig ISO 1183, dient tenminste 930 kg/m³ bedragen.

III.1.4 Melt mass-flow rate

De melt mass-flow rate (MFR) van het materiaal voor IBA-behuizingen en vervaardigd door middel van extrusie, bepaald overeenkomstig ISO 1133 conditie T (temperatuur: 190 °C; belastingmassa: 5 kg), zal zijn: 0,15 g/10 min < MFR (190/5) < 1,0 g/10 min.

De melt mass-flow rate (MFR) van het materiaal voor IBA-behuizingen en vervaardigd door middel van spuitgieten, bepaald overeenkomstig ISO 1133 conditie T (temperatuur: 190 °C; belastingmassa: 5 kg), zal zijn: 0,2 g/10 min < MFR (190/5) < 1,3 g/10 min.

De melt mass-flow rate (MFR) van het materiaal voor IBA-behuizingen en vervaardigd door middel van rotatiegieten, bepaald overeenkomstig ISO 1133 conditie D (temperatuur: 190 °C; belastingmassa: 2,16 kg), zal zijn: 2,0 g/10 min < MFR (190/2,16) < 7,0 g/10 min.

III.1.5 Thermische stabiliteit

De inductietijd van het materiaal, bepaald overeenkomstig EN 728 met een beproevingstemperatuur van 200°C mag niet korter zijn dan 20 minuten.

III.1.6 Herverwerkbaar materiaal

Het gebruik van fabrikant eigen herverwerkbaar materiaal, verkregen bij de productie voor de vervaardiging van IBA-behuizingen volgens deze Annex, is toegestaan.

Het gebruik van herverwerkbaar materiaal van externe bronnen en recycleerbaar materiaal is niet toegestaan.

III.2 Eigenschappen

III.2.1 Uiterlijk

De kleur, opbouw en maatvoering van de IBA-behuizing liggen vast in een bijlage bij het contract met de producent.

De producten moeten gelijkmatig zijn. Het in- en uitwendig oppervlak moet glad en gaaf zijn, vrij van putjes, blazen of andere fouten.

In het materiaal mogen geen verontreinigingen voorkomen.

In het kwaliteitssysteem van de producent dienen eenduidige goed- en afkeurcriteria te zijn vastgelegd.

III.2.2 Bepaling van de initiële ringstijfheid (STIS)

In geval dat de schacht en/of onderbouw cilindervormig zijn, wordt hiervan de initiële ringstijfheid (STIS) bepaald overeenkomstig NEN-EN-ISO 9969.

III.2.3 Bepaling van de kruipfactor

In geval dat de schacht en/of onderbouw cilindervormig zijn, wordt hiervan de kruipfactor γ (zie 1.1) bepaald overeenkomstig NEN-EN-ISO 9967.

III.2.4 Berekening van de langeduur stijfheid (STES)

De langeduurstijfheid (STES) voor cilindrische schacht en onderbouw of behuizing wordt berekend door middel van de volgende formule:

$$STES = STIS / \gamma$$

OPMERKING:

§III.2.2 t/m §III.2.4 geldt voor cilindrische behuizingen. Wijkt de vorm af dan kan men dit ook aantonen door het uitvoeren van een onderdrukproef zoals die beschreven is in NEN-EN 976-1, klasse I.

Men kan ook met berekeningen aantonen dat de behuizing voldoet. Echter, zijn de berekeningen te gecompliceerd, dan moet de producent in samenspraak met de certificerende instelling overleggen om een equivalente beproevingsmethode te ontwikkelen en toe te passen.

III.2.5 Bepaling maximale spanning, rek en deformatie.

De producent dient de maximale gebruiksspanning en de maximaal optredende rek die op kan treden te declareren. Hierbij rekening houdend met een technische levensduur van 50 jaar. De optredende deformaties mogen de functionele werking van de IBA niet nadelig beïnvloeden. De gebruiksspanning volgt uit de berekening van de weerstand tegen de grond- en verkeersbelasting, waarbij rekening gehouden moet worden met een maximale kruipfactor van 4.

De 95% betrouwbaarheidswaarde bepaald uit een populatie van de periodieke meetresultaten overeenkomstig NEN-EN-ISO 178 mag de door de producent gedeclareerde waarde van de maximale gebruiksspanning niet onderschrijden.

III.2.6 Bodemplaat

Hiervoor dient de maximaal optredende spanning, rek en deformatie bepaald te worden overeenkomstig III.2.5 (NEN-ISO 178). De optredende deformaties mogen de functionele werking van de IBA niet nadelig beïnvloeden.

III.2.7 Bestandheid tegen huishoudelijk en beperkt bedrijfsafvalwater

Bestandheid tegen zure milieus

Overeenkomstig ISO/TR 10358 is het materiaal polyetheen zoals vastgelegd in de materiaaleisen, voldoende bestand tegen zure milieus.

Bestandheid tegen basische milieus

Overeenkomstig ISO/TR 10358 is het materiaal polyetheen zoals vastgelegd in de materiaaleisen, voldoende bestand tegen basische milieus.

Bestandheid tegen biogene zwavelzuuraantasting

Overeenkomstig ISO/TR 10358 is het materiaal polyetheen zoals vastgelegd in de materiaaleisen, voldoende bestand tegen biogene zwavelzuuraantasting.

III.2.8 Bestandheid tegen spanningscorrosie

Onder invloed van een expositie, conform ASTM D 1693, gedurende 1000 uur, van proefstukken met een proefstuk dikte van 2mm, met een oplossing van 10%(v/v) AntaroX CO630 in water bij een temperatuur van 50 °C, mag geen scheurvorming opgetreden.

OPMERKING:

Het op dikte brengen van proefstukken dient plaats te vinden middels daartoe geëigende schaafmethoden, hierbij dient de niet geëxposeerd zijde van het materiaal mechanisch bewerkt te worden. Bij de inspanning van het proefstuk dient de niet bewerkte zijde op trek belast te worden.

III.2.9 Weerstand tegen UV veroudering

Zoals in het algemene deel van deze beoordelingsrichtlijn vermeld, dient de weerstand tegen UV-veroudering te worden aangetoond in geval de kunststofbehuizing bovengronds wordt geplaatst.

III.2.9.1 Eis

Na expositie volgens paragraaf 3.9 van deze beoordelingsrichtlijn mag de verandering in trekslagsterkte niet groter zijn dan 25%.

III.2.9.2 Beproeving

III.2.9.2.1 Principe

Van een serie proefstukken wordt bij 23 °C de trekslagsterkte bepaald. Van een tweede serie proefstukken wordt de trekslagsterkte bepaald na expositie van de proefstukken in een Xenon-arc kunstmatig verouderingsapparaat bij een gespecificeerde stralingsenergie, zwarte plaat, temperatuur en beproevingscyclus.

III.2.9.2.2 Proefstukken

Voor de bepaling van de weerstand tegen UV veroudering zijn benodigd 2 series van 6 proefstukken met de afmetingen van 80 mm x 25 mm x 4 mm.

De proefstukken dienen te worden vervaardigd overeenkomstig de werkwijze van de fabrikant, welke vastligt in zijn kwaliteitshandboek.

Een serie proefstukken wordt bewerkt tot type 5 van ISO 8256 met de richtlijnen gegeven in ISO 8256 en ISO 2818. Alle bewerkte proefstukken dienen te worden gecontroleerd op onregelmatigheden zoals scheurtjes in het bewerkte oppervlak. Wanneer onregelmatigheden worden geconstateerd, deze proefstukken niet meer gebruiken voor verdere proeven.

OPMERKING:

Voor de vervaardiging van de proefstukken door middel van spuitgieten, gelden de algemene principes overeenkomstig ISO 294.

III.2.9.3 Apparatuur

III.2.9.3.1 Xenon-arc kunstmatig verouderingsapparaat

Apparatuur overeenkomstig EN 513 paragraaf 4.1.

III.2.9.3.2 Trekslagapparaat

Apparaat overeenkomstig ISO 8256 met de volgende specificatie:

1. trekslagapparaat overeenkomstig methode A;
2. slingerslagenergie bij voorkeur 25,0 J;
3. massaslaghouder (60 ± 1) g;

Extra klemvoorzieningen voor proefstukken type 5 kunnen noodzakelijk zijn.

III.2.9.3.3 Werkwijze

Vervaardig de rechthoekige proefstukken van 80 mm x 25 mm x 4 mm, overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant.

Exposeer één van de serie rechthoekige proefstukken volgens EN 513 voor een tijdsduur overeenkomstig vijf jaar buitenexpositie voor de klimaatzone M. In bijlage C van ontwerp NEN 7034-1 is de berekeningsmethode gegeven voor de bepaling van de stralingsdosis of expositietijd bij kunstmatige veroudering.

De overige serie proefstukken wordt in het donker bewaard.

OPMERKING:

De bewerking van de proefstukken, die zijn geëxposeerd in het kunstmatige verouderingsapparaat en de proefstukken, die zijn opgeslagen in het donker, dienen met hetzelfde gereedschap op dezelfde tijd te geschieden.

Het plaatsen van de proefstukken is overeenkomstig ISO 4892-2.

De expositie wordt beëindigd wanneer de hoeveelheid stralingsenergie is bereikt.

Neem het frame uit de kamer en de proefstukken uit het frame.

Bewerk de zes proefstukken uit het kunstmatig verouderingsapparaat en de zes, die in het donker zijn opgeslagen overeenkomstig A.6.2.2 tot proefstukken met afmetingen van type 5 overeenkomstig ISO 8256.

Bepaal de trekslagsterkte van de serie geëxposeerde proefstukken en de serie niet geëxposeerde proefstukken overeenkomstig ISO 8256. Gebruik voor beide series dezelfde slaghamer.

Noteer voor elk proefstuk de trekslagenergie in kJ/m² en het bezwijkingsgedrag. Bereken voor beide series de gemiddelde trekslagenergie en de standaard afwijking in kJ/m².

Bereken de verandering van de gemiddelde waarde van de trekslagenergie van beide series als een percentage en toets dit aan de gestelde eis.

III.3 Lasverbindingen

III.3.1 Uitvoering

III.3.1.1 Uiterlijk van de lassen

In het lasgebied mogen geen scheuren, verontreinigingen of andere beschadigingen voorkomen. De lasril of lasworst mag geen tekenen van degradatie vertonen. De lassen dienen te voldoen aan de specificaties zoals vermeld in de DVS 2202 T1, Bewertungsgruppe 1.

III.3.1.2 Lekdichtheid

De lasverbinding dient bij de beproeving volgens de eisen van hoofdstuk 3.7 van het algemene deel lekdicht te zijn.

III.3.2 Stompe lasverbindingen

III.3.2.1 Laskwaliteit

Bij beproeving volgens DVS 2203, T5 "Technologischer Biegeversuch" dient de las te voldoen aan de eisen zoals vermeld in DVS 2203, T1.

OPMERKING:

In plaats van een uitsnede van een lasverbinding kan eveneens gebruik gemaakt worden van een onder representatieve omstandigheden gefabriceerde proeflas. In dit kader wordt onder representatieve omstandigheden verstaan: een proeflas gemaakt met gelijke grondstoffen, lasapparatuur, omstandigheden, laspositie en lasser.

III.3.3 Extrusielasverbinding

III.3.3.1 Laskwaliteit

Bij beproeving in drievoud volgens EN 514, volgens het voorschrift "beproeving T-stuk", zoals omschreven in artikel 3.2.2. van EN 514, dient elk van de beproefde verbindingen buiten het lasvlak te bezwijken. Daarnaast dient op de breukvlakken duidelijke tekenen van vloeï waar te nemen zijn. In afwijking van de in EN 514 vernoemde beproevingscondities is het volgende van toepassing.

III.3.3.2 Proefstuk

Het proefstuk is een representatieve lasverbinding waarbij een plaat van 400 mm lengte gelast is aan een plaat van 500 mm lengte. De breedte van het proefstuk bedraagt minimaal 100 mm.

OPMERKING 1 :

Indien het plaatmateriaal is opgebouwd uit een sandwich-constructie met repeterende structuren dient het proefstuk tenminste twee volledige structuren te bevatten.

OPMERKING 2 :

Het bepalen van de breukbelasting, zoals voorgeschreven in EN 514, is niet van toepassing.

Bijlage IV. Formulier voor verbeteringsvoorstel voor eerstvolgende revisie

Doel: Dit formulier is bedoeld om de huidige beoordelingsrichtlijn te optimaliseren. Daartoe kunt u uw commentaar indienen bij de secretaris van het College van Deskundigen "IBA-systemen". 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-K22002 Artikel :	Datum: ... - ... - ...	Voorstel nr.: T.b.v. secr. CvD
Betreft tekst:		
Commentaar:		
Tekstvoorstel:		

Het ingevulde formulier kunt u verzenden aan:

Kiwa N.V.
T.a.v. de secretaris van CvD "IBA-systemen"
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Fax.: 070-4144420

Bijlage V. Blanco IKB-schema

Op de volgende bladzijden is een blanco Intern Kwaliteits Bewakings schema opgenomen.

SCHEMA INTERNE KWALITEITSBEWAKING	Producent: : Adres : Adres productielokatie :	Blad nr. :1 Aantal blz : Bijlagen :
<u>Toepassingsgebied(en)</u>		
<u>Kwaliteitscontrole</u> Aantal werknemers in kwaliteitsdienst : Aantal werknemers in dagploeg : Aantal werknemers in nachtploeg :	<u>Werkinstructies en/of kwaliteitshandboek</u> Werkinstructies en procedures worden als volgt geregistreerd: Als er geen inspecties tijdens de nacht worden uitgevoerd, wordt de kwaliteitsprocedure gevolgd.	
<u>Steekproefstelsysteem</u> Toegepast systeem:	<u>Klachtenprocedure</u> De klachtenprocedure is vastgelegd in:	
<u>Bewaren van de controlegegevens</u> Alle controlegegevens worden minimaal jaar bewaard.	<u>Corrigerende maatregelen</u> De procedure corrigerende maatregelen is vastgelegd in	
Afspraken/toelichting:	Handtekening van de producent: Datum:	

A. Beproevingssapparatuur

Blad nr.:

[illegible]

B. Grond- en hulpstoffen

Blad nr.:

B.1 Ontvangst

Gegevens bij ontvangst per levering ten aanzien van datum, producent, type en hoeveelheid worden op de volgende wijze vastgelegd:

B.2 Ingangscontrole

Wat wordt gecontroleerd	Waarop wordt gecontroleerd	Hoe wordt gecontroleerd	Controle-frequentie	Wijze van registratie
Bijzondere afspraken/toelichting:				

C.

Blad nr.:

[illegible]

Bijzondere afspraken/toelichting:

D. Eindcontrole gereed product per machine

Blad nr.:

Ploegensysteem per productie: 1/2/3/4/5 ploeg(en) *)

Wat wordt gecontroleerd	Waarop wordt gecontroleerd	Hoe wordt gecontroleerd	Controle-frequentie	Wijze van registratie
Bijzondere afspraken/toelichting:				

*) Omcirkelen wat van toepassing is.

E.1 Administratie

E.2 Identificatie

E.3 Afhandeling

Bijzondere afspraken/toelichting:

F. Controle op verpakking, opslag en transport van het eindproduct

Blad nr.:

De voorschriften voor verpakking, opslag en transport zijn vermeld op bijlage

Wat wordt gecontroleerd	Waarop wordt gecontroleerd	Hoe wordt gecontroleerd	Controle-Frequentie	Wijze van registratie
F.1 Verpakking				
F.2 Opslag				
F.3 Transport				
Bijzondere afspraken/toelichting:				

Procedure voor verpakking, opslag en transport van het eindproduct

.....