

BRL 2317
13-03-2013
Ontwerp

Beoordelingsrichtlijn

Voor het KOMO® productcertificaat voor
waterdoorlatende bestratingselementen



Kritiekversie

De kritiekperiode van de BRL 2317 loopt tot:

24 april 2013

Uw opmerkingen kunt u per mail sturen aan:

J-W. Bosma, jwb@kiwa.nl

Voor nader informatie kunt u bellen met: 070 4144620

Vastgesteld door CvD (College van Deskundigen Ongewapende
betonproducten) d.d. datum vastgesteld

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de
Stichting Bouwkwiteit d.d. datum aanvaard

Voorwoord Kiwa

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zonodig deze Nationale Beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze Nationale Beoordelingsrichtlijn sprake is van “College van Deskundigen” is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze Nationale 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 productcertificaat, alsmede de werkwijze bij de externe controle.

Informatie betreffende de publiekrechtelijke producteisen en bepalingsmethoden, voortvloeiend uit de Europese regelgeving, is opgenomen in hoofdstuk 4 en 5 van deze beoordelingsrichtlijn.

Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa bindend verklaard per **datum**
bindendverklaring.

Kiwa Nederland B.V.

Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

© 2013 Kiwa N.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, 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. Onverminderd de aanvaarding van de Beoordelingsrichtlijn door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwaliiteit als Nationale Beoordelingsrichtlijn berusten alle rechten bij Kiwa. 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 Kiwa	1
Inhoud	2
1 Inleiding	4
1.1 Algemeen	4
1.3 CE-markering	4
1.4 Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten	4
1.5 Certificaat	5
2 Terminologie	6
2.1 Definities	6
2.2 Symbolen	6
3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring	7
3.1 Toelatingsonderzoek	7
3.2 Bezoekfrequentie	7
3.3 Onderzoek eindproduct	7
3.4 Certificaatverlening	7
4 Producteisen en bepalingsmethoden	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Producteisen gerelateerd aan NEN-EN 1338 en NEN-EN 1339	8
4.2.1 Mechanische sterkte waterdoorlatende elementen	8
4.2.2 Vellingkant	8
4.2.3 Afkeurcriteria gerelateerd aan NEN-EN 1338 en NEN-EN 1339	9
4.3 Aanvullende producteisen uit normatieve documenten en door het CVD opgestelde eisen	9
4.3.1 Waterdoorlatendheid	9
4.3.2 Algemeen	9
4.3.3 Eis:	9
4.3.4 Bepalingsmethode:	9
4.3.5 Voorbereiding en conditionering van de proefstukken.	10
4.3.6 Uitvoering van de waterdoorlatendheidsproef.	10
4.3.7 Berekening van de proefresultaten.	10
4.3.8 Afkeurcriteria	10
4.4 Materiaaleisen	11
4.5 Beproevingsouderdom en conditionering:	11
4.5.1 Verhardingsproef	11
4.5.2 Controleproef (alléén voor de mechanische sterkte)	12
4.6 Certificatiemerk	12
5 Besluit bodemkwaliteit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden	13
5.1 Algemeen	13

6	Eisen aan het kwaliteitssysteem	14
6.1	Algemeen	14
6.2	Beheerder van het kwaliteitssysteem	14
6.3	Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan	14
6.4	Procedures en werkinstructies	14
6.5	Overige eisen aan het kwaliteitssysteem	14
7	Samenvatting onderzoek en controle	15
7.1	Onderzoeksmatrix	15
8	Eisen aan de certificatie-instelling	16
8.1	Algemeen	16
8.2	Certificatiepersoneel	16
8.2.1	Kwalificatie-eisen	16
8.2.2	Kwalificatie	17
8.3	Rapport toelatingsonderzoek	17
8.4	Beslissing over certificaatverlening	17
8.5	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	17
8.6	Aard en frequentie van externe controles	17
8.7	Rapportage aan College van Deskundigen	18
8.8	Interpretatie van eisen	18
8.9	Specifieke door het College van Deskundigen vastgestelde regels	18
9	Lijst van vermelde documenten	19
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving	19
9.1.1	Besluit bodemkwaliteit	19
9.2	Normen / normatieve documenten:	19
I.	Model IKB-schema.	1
II.	Voorbeeld afdichtingsysteem	2



1 Inleiding

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een productcertificaat voor waterdoorlatende bestratingselementen.

De af te geven kwaliteitsverklaring wordt aangeduid als KOMO® productcertificaat waterdoorlatende bestratingselementen.

Het techniekgebied van de BRL is: H7 betonproducten

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, stelt de certificatie-instelling aanvullende eisen, in de zin van algemene procedure-eisen van certificatie, zoals vastgelegd in het algemeen certificatiereglement van de betreffende instelling.

Bij de uitvoering van certificatiwerkzaamheden zijn de certificatie-instellingen gebonden aan de eisen die in het hoofdstuk "Eisen aan certificatie-instellingen" zijn vastgelegd.

1.2 Toepassingsgebied

Deze beoordelingsrichtlijn heeft betrekking op:

- geprefabriceerde waterdoorlatende bestratingselementen waarvan de betonsamenstelling zodanig is ontworpen dat een open betonstructuur ontstaat welke het water doorlaat.

De producten zijn bestemd om te worden toegepast in gebieden waar het gewenst is om niet vervuild regenwater zoveel mogelijk ten goede te laten komen aan de grondwaterstand. (infiltratie in de bodem)

Deze beoordelingsrichtlijn is niet van toepassing op bestratingselementen met geprefabriceerde holten waarlangs water kan passeren.

1.3 CE-markering

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

- De geharmoniseerde Europese normen NEN-EN 1338 Betonstraatstenen en NEN-EN 1339 betontegels zijn niet van toepassing op waterdoorlatende bestratingselementen. Deze producten mogen dan ook niet worden voorzien van CE-markering.

1.4 Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten

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

- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria;
- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen;
- NEN-EN 45011 voor certificatie-instellingen die producten certificeren;
- NEN-EN ISO/IEC 17021 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren.

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

Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze BRL vereiste onderzoek.

Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het desbetreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

1.5 Certificaat

De modeltekst van het voorblad van het op basis van deze BRL af te geven KOMO[®] productcertificaat is te vinden op de website van de Stichting KOMO[®]. (www.komo.nl).



2 Terminologie

2.1 Definities

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- Leverancier: de partij die er voor verantwoordelijk is dat producten bij voortduring voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd;
- IKB-schema: een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem
- Waterdoorlatend bestratingselement: Prefab verhardingselement, waarvan de betonsamenstelling zodanig is ontworpen dat er een waterdoorlatende open structuur aanwezig is.
- Verhardingsdag: Dag waarop de gemiddelde etmaaltemperatuur boven de 5°C ligt.

2.2 Symbolen

- $r_{10(0,2)}$ = regenbui met herhalingsgebeurtenis van 10 jaar en veiligheidsfactor van 2;
Kf = de doorlatendheidsfactor in m/s (afgrond op $0,01 \times 10^{-5}$ m/s);
Vw = de door het proefstuk doorgelaten hoeveelheid water (in cm³);
Ap = de oppervlakte van het bovenzvlak van het proefstuk (in cm²);
T = de proefduur (in sec);
H = de dikte van het proefstuk (in mm);
hw = de hoogte van het water op het bovenzvlak van het proefstuk (in mm).

3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

3.1 Toelatingsonderzoek

Het door de certificatie-instelling uit te voeren toelatingsonderzoek vindt plaats aan de hand van de in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen prestatie- en producteisen inclusief beproevingsmethoden en omvatten, afhankelijk van de aard van het te certificeren product:

- (Monster)onderzoek, om vast te stellen of de producten voldoen aan de product- en/of prestatie-eisen;
- Beoordeling van het productieproces;
- Beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema;
- Toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures.
- Beoordeling van de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.

3.2 Bezoekfrequentie

Tijdens de toelating worden er minimaal 2 en maximaal 5 bezoeken gebracht. Het aantal bezoeken wordt bepaald door het eventueel in bezit hebben van één of meerdere KOMO-productcertificaten en het productassortiment van de producent. Indien de producent niet aan de certificatie-eisen voldoet, wordt het toelatingsbezoek opgeschort en kan deze na een afgesproken periode als een nieuw toelatingsonderzoek (2e termijn) aanvangen.

3.3 Onderzoek eindproduct

Tijdens het toelatingsonderzoek worden er minimaal 2 en maximaal 4 monsters, afhankelijk van het productassortiment, onderzocht. Indien de producten niet aan de eisen voldoen, wordt het toelatingsbezoek opgeschort en kan deze na een afgesproken periode als een nieuw toelatingsonderzoek (2e termijn) aanvangen.

3.4 Certificaatverlening

Na afronding van het toelatingsonderzoek worden de resultaten voorgelegd aan de beslisser. Deze beoordeelt de resultaten en stelt vast of het certificaat kan worden verleend of dat aanvullende gegevens en/of onderzoeken nodig zijn voordat het certificaat kan worden verleend.



4 Producteisen en bepalingmethoden

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de overige prestatie-eisen opgenomen, waaraan waterdoorlatende bestratingselementen moeten voldoen, evenals de bepalingmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

4.2 Producteisen gerelateerd aan NEN-EN 1338 en NEN-EN 1339

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

Eigenschap	Eis 1338 betonstraatstenen	Eis 1339 betontegels	Beproeving methoden
Materiaaleisen	4	4	
Producteisen	5	5	
Algemeen	5.1	5.1	
Vellingkant	5.1	5.1	Bijlage C
Dikte van de deklaag	5.1	5.1	Bijlage C
Vorm en afmetingen - maatafwijkingen - verschil diagonalen	5.2 tabel 1 klasse: 2	5.2 klasse: 3 klasse: 3	Bijlage C
Fysische en mechanische eigenschappen	5.3	5.3	
Weerbestandheid -waterdoorlatende elementen ¹⁾	N.V.T	N.V.T.	
Sterkte -waterdoorlatende elementen	5.3.3	5.3.3 (Klasse 1)	Bijlage F
Breuklast, tabel 7	5.3.3	5.3.6 (Klasse 45)	Bijlage F
Slijtbestandheid	5.3.4 Klasse 3	5.3.4 Klasse:3	Bijlage G
Glij/slipweerstand	5.3.5	5.3.5	Bijlage I
Visuele aspecten	5.4	5.4	Bijlage J

- 1) De vorstdooi/zout bestandheid proef conform bijlage D van NEN-EN 1338 en 1339 is niet uitvoerbaar. Het principe van de proef is dat het oppervlak wordt bedekt met een 3% natriumchloride (NaCl) oplossing. Het is gezien de doorlatendheid van het element niet mogelijk het proefstuk voor te bereiden conform D.5 van bovengenoemde normen, zodanig dat alleen het oppervlak van het proefstuk wordt bedekt met 3% natriumchloride (NaCl) oplossing.

4.2.1 Mechanische sterkte waterdoorlatende elementen

De beproeving van de mechanische sterkte van waterdoorlatende elementen wordt uitgevoerd op hetzelfde monster waarop ook de waterdoorlatendheid wordt uitgevoerd en beoordeeld. De proefstukken die voorafgaande zijn beproefd op de waterdoorlatendheidsproef conform 4.3.1 van deze BRL, hoeven in afwijking van bijlage F van NEN-EN 1338 en NEN-EN 1339 niet ter voorbereiding gedurende 24 uur ± 3 uur onder water gedompeld te worden.

Gedurende de beperkte periode tussen het verwijderen van de afdichting, conform 4.3.4 punt b van deze BRL, en de uitvoering van de mechanische sterkte worden de proefstukken onderwater bij $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ bewaard.

4.2.2 Vellingkant

De toelaatbare maatafwijking op een door de fabrikant verklaarde nominale maat van de vellingkant is ± 2 mm.

4.2.3 Afkeurcriteria gerelateerd aan NEN-EN 1338 en NEN-EN 1339

Voor de bepaling van de overeenkomstigheid van de in 4.2 genoemde producteisen zijn de bepalingen van NEN-EN 1338 en NEN-EN 1339, hoofdstuk 6 van toepassing.

4.3 Aanvullende producteisen uit normatieve documenten en door het CVD opgestelde eisen

Dit betreft eisen vastgesteld door het CVD Ongewapende Betonproducten.

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

4.3.1 Waterdoorlatendheid

4.3.2 Algemeen

De waterdoorlatendheid wordt bij voorkeur uitgevoerd op hele proefstukken. Het proefvlak moet een oppervlakte hebben van $\geq 1,0 \text{ dm}^2$.

De beproeving van de waterdoorlatendheid wordt uitgevoerd op hetzelfde monster waarop ook de mechanische sterkte wordt uitgevoerd en beoordeeld. Indien dit monster uit meer dan 3 elementen bestaat wordt een deelmonster van 3 elementen beproefd en beoordeeld.

4.3.3 Eis:

De waterdoorlatendheid, gemeten aan 3 elementen, moet gemiddeld $\geq 5,4 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ en individueel $\geq 2,7 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ bedragen, teneinde de maatgevende regeninfiltratie $r_{10(0,2)} = 270 \text{ l/(s.ha)}$ te kunnen waarborgen.

Opmerking:

Bij de eis voor de gemiddelde waarde is rekening gehouden met een veiligheidsfactor 2. Of de veiligheidsfactor in de gebruiksfase afdoende is, is mede afhankelijk van het onderhouds-regime van de waterdoorlatende constructie.

De eis van 270 l/(s.ha) is gebaseerd op een regenbui van 10 minuten welke eens in de ca 30 jaar voorkomt. Om invloeden als vervuiling en luchtinsluiting te compenseren is een veiligheidsfactor van 2 ingevoerd.

4.3.4 Bepalingsmethode:

Apparatuur.

- a. Inrichting ter ondersteuning van het proefstuk, dat het ondervlak en bovenzijde van het proefstuk tijdens de proef zichtbaar laat. De inrichting is zodanig gefixeerd dat tijdens de proef een horizontale stand van het bovenzijde van het proefstuk verzekerd is.
- b. Een systeem dat de verticale zijden van het proefstuk zodanig afdicht dat geen water langs de zijvlakken kan passeren. De hoogte van het afdichtingssysteem is zodanig dat de hoogte van de ruimte begrensd door het bovenzijde van het proefstuk en de bovenzijde van de inrichting minimaal 10 mm boven het ingestelde waterniveau ligt.

Opmerking:

Voor adequate toepassing van afdichtingsystemen zie bijlage II

- c. Vat voor de regeling van een constante hoogte van de waterlaag op het proefstuk gedurende de totale duur van de proef.



Opmerking:

De constante hoogte mag ook geregeld worden doormiddel van:

- een overloopsysteem. In dat geval moet gewaarborgd zijn dat het overloopwater niet in de opvangbak van het geïnfiltreerde water terecht komt.
- een systeem voor de regeling van een constante hoogte waarbij een sensor een ventiel aanstuurt.

d. Toevoer van drinkwater met een temperatuur van $\geq 5^{\circ}\text{C}$ en $\leq 25^{\circ}\text{C}$.

e. Opvangbak voor het water op te vangen dat gedurende 300sec. $\pm$ 3 sec. door het element wordt doorgelaten.

f. Schuifmaat met een nauwkeurigheid van 0,1 mm.

g. Stopwatch.

h. weegschaal met een nauwkeurig van 0,1 gram.

4.3.5 Voorbereiding en conditionering van de proefstukken.

De proefstukken worden beproefd bij een ouderdom van maximaal 35 dagen. Zie ook paragraaf 4.5.1 van deze BRL. Voorafgaande aan de beproeving worden de proefstukken gedurende 24 ± 3 uur onderwater bewaard, bij een temperatuur van $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

De afmetingen van het bovenvlak van het proefstuk worden bepaald met behulp van een schuifmaat en op 1 mm nauwkeurig afgerond. De oppervlakte A_p van het bovenvlak wordt berekend en afgerond op $0,1 \text{ cm}^2$.

4.3.6 Uitvoering van de waterdoorlatendheidsproef.

Het proefstuk wordt zodanig in de inrichting geplaatst dat boven- en onderzijde vrij en zichtbaar blijven. Op het proefvlak (A_p) wordt gedurende 15 minuten continue water toegevoerd zodanig dat een waterlaag van maximaal 40 ± 1 mm ontstaat. Gedurende deze 15 minuten mag de waterlaag op het proefstuk zo weinig mogelijk verstoord worden.

Vanaf het begin van de 11^{de} minuut wordt gedurende $t = 300 \text{ sec.} \pm 3 \text{ sec.}$ de hoeveelheid water (V_w) dat het element doorlaat opgevangen in de onder punt e genoemde opvangbak. De hoeveelheid water wordt gewogen met een nauwkeurigheid van 0,1 gram en afgerond op hele grammen.

4.3.7 Berekening van de proefresultaten.

De doorlatendheidsfactor (K_f) van het proefstuk wordt berekend met de formule:

$$K_f = \frac{0,01 \cdot V_w \cdot h}{A_p \cdot t \cdot (h + h_w)}$$

waarin:

- K_f = de doorlatendheidsfactor in m/s (afgerond op $0,01 \times 10^{-5} \text{ m/s}$);
- V_w = de door het proefstuk doorgelaten hoeveelheid water (in cm^3);
- A_p = de oppervlakte van het bovenvlak van het proefstuk (in cm^2);
- t = de proefduur (in sec);
- h = de dikte van het proefstuk (in mm);
- h_w = de hoogte van het water op het bovenvlak van het proefstuk (in mm).

4.3.8 Afkeurcriteria

Voor de bepaling van de overeenkomstigheid van de waterdoorlatendheid van de elementen zijn de prestatie-eisen van paragraaf 4.4.3 van deze BRL van toepassing.

4.4 Materiaaleisen

De materialen die de leverancier toepast bij de productie van waterdoorlatende bestratingselementen dienen aan de volgende eisen te voldoen.

4.4.1 Cement

Cement moet voldoen aan NEN-EN 197-1 en NEN 3550.

4.4.2 Toeslagmaterialen

Toeslagmaterialen voor beton moeten voldoen aan NEN-EN 12620 en NEN 5905, met uitzondering van de korrelverdeling.

Lichte toeslagmaterialen moeten voldoen aan NEN-EN 13055-1 en NEN 3543, met uitzondering van de korrelverdeling.

Indien een beton- of metselwerkgranulaat voor de betonbouw wordt toegepast, moet dit voldoen aan BRL 2506.

4.4.3 Alternatieve toeslagmaterialen

Alternatieve toeslagmaterialen mogen worden toegepast indien de toepassing ervan schriftelijk met de certificatie-instelling is overeengekomen.

4.4.4 Aanmaakwater

Het toe te passen aanmaakwater moet voldoen aan NEN-EN 1008.

4.4.5 Vulstoffen

Poederkoolvliegias moet voldoen aan NEN-EN 450-1 en NEN-EN 450-2.

Silica fume moet voldoen aan NEN-EN 13263.

Kleurstof moet voldoen aan NEN-EN 12878.

Gegranuleerde hoogovenslak moet voldoen aan NEN-EN 15167-1.

4.4.6 Alternatieve vulstoffen

Alternatieve vulstoffen mogen worden toegepast indien de toepassing ervan schriftelijk met de certificatie-instelling is overeengekomen.

4.4.7 Hulpstoffen

De producent moet aantonen dat het gebruik van hulpstoffen geen nadelige invloed heeft op de producteigenschappen van waterdoorlatende bestratingselementen.

Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de NEN-EN 934-2 of van NEN 3532.

4.5 Beproevingsouderdom en conditionering:

4.5.1 Verhardingsproef

Beproevingsouderdom:

De overeenkomstigheid van waterdoorlatende bestrating elementen met de producteisen van deze beoordelingsrichtlijn wordt vastgesteld op maximaal 35 verhardingsdagen. Indien de overeenkomstigheid met de producteisen van deze beoordelingsrichtlijn eerder dan 35 dagen ouderdom wordt bepaald, wordt deze beproevingsouderdom schriftelijk met de certificatie-instelling overeengekomen.

Opmerking

Indien tijdens de conditionering periode, de gemiddelde etmaaltemperatuur gedurende beneden de 5°C ligt, hoeven deze dagen niet te worden meegeteld voor de verharding. Tevens moet rekening worden gehouden met het tijdstip van beproeven bij bepaalde omstandigheden, bijvoorbeeld in geval van feestdagen en weekenden.



Conditionering:

De monsters moeten in de periode tussen 2 dagen na fabricage en 1 etmaal voor beproeving uit de partij worden bemonsterd en in de buitenlucht, die zo goed mogelijk gelijk zijn aan de betonproducten op het tasveld, worden bewaard.

4.5.2 Controleproef (*alléén voor de mechanische sterkte*)

Beproevingsouderdom:

De controleproef, bedoelt om het proces vroegtijdig te beoordelen en inzicht te krijgen in de kwaliteit van de sterkte ontwikkeling, wordt bij een ouderdom van 7 dagen uitgevoerd. Indien de mechanische sterkte en waterdoorlatendheid eerder dan 35 dagen ouderdom wordt bepaald kan de controleproef vervallen.

Conditionering:

Direct na ontvangst in het laboratorium dienen de monsters tot het tijdstip van beproeven te worden geplaatst in een ruimte met een temperatuur van $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ en een relatieve vochtigheid groter dan 95 % (bijvoorbeeld een waterbak).

4.6 Certificatiemerk

Elk pakket waterdoorlatende bestratingselementen moet op een duidelijke en duurzame wijze zijn voorzien van de volgende aanduidingen:

- Het KOMO woord of beeldmerk;
- Identificatie van de fabrikant of fabriek:
 - K-nummer;
 - Eventueel de fabrieksnaam of gedeponeerde handelsmerk;
- De productiedatum;
- Als de waterdoorlatende bestratingselementen geleverd worden voor de datum waarop ze gebruik geschikt worden verklaard, identificatie van die datum (dit mag ook op de afleveringbon).

De volgende informatie moet op de afleveringsbon worden aangegeven:

- Het KOMO woord of beeldmerk;
- Identificatie van de fabrikant of fabriek (naam of handelsmerk);
- Identificatie van het product;
- Het nummer van de beoordelingsrichtlijn.
- Als de waterdoorlatende bestratingselementen geleverd worden voor de datum waarop ze gebruik geschikt worden verklaard, identificatie van die datum (dit mag ook op elk pakket).

5 Besluit bodemkwaliteit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de aan het Besluit bodemkwaliteit gerelateerde eisen opgenomen, waaraan product moet voldoen, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

Met betrekking tot het Besluit bodemkwaliteit gelden de eisen die zijn vastgelegd in BRL 5070 "Vooraf vervaardigde elementen van beton"



6 Eisen aan het kwaliteitssysteem

6.1 Algemeen

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

6.2 Beheerder van het kwaliteitssysteem

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

6.3 Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan

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

In dit IKB-schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

- welke aspecten door de 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 een afgeleide zijn van het in de bijlage vermelde model IKB-schema, en zodanig zijn uitgewerkt dat het Kiwa voldoende vertrouwen geeft dat bij voortduring aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.

Voor afgifte van het certificaat dient dit schema ten minste 2 maanden te functioneren.

6.4 Procedures en werkinstructies

De leverancier moet kunnen overleggen:

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

6.5 Overige eisen aan het kwaliteitssysteem

Werkinstructies en controleformulieren voor:

- Elke weeg-, meet- en beproevoingsuitrusting die in overeenstemming met vastgestelde criteria en frequenties moeten worden gekalibreerd en geïdentificeerd;
- Alle inkomende grondstoffen en materialen;
- De markering, opslag en de levering van betonproducten.

Opmerking

Het bovengenoemde zal in de technische specificatie van de fabrikant worden vastgelegd.

7 Samenvatting onderzoek en controle

7.1 Onderzoeksmatrix

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

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

Omschrijving eis	Artikel	Onderzoek in kader van		
		Toelatingsonderzoek	Toezicht door CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie
Beproeivings- en meetuitrusting	²⁾	Ja	Ja	2 x per jaar
Productieuitrusting	²⁾	Ja	Ja	2 x per jaar
Materialen	²⁾	Ja	Ja	2 x per jaar
Eisen aan het kwaliteitssysteem (Procedures en werkinstructies)	²⁾	Ja	Ja	2 x per jaar
Productieproces	²⁾	Ja	Ja	8 x per jaar ³⁾
Markering, opslag en levering	²⁾	Ja	Ja	8 x per jaar ³⁾
Eindproduct	²⁾	Ja ¹⁾	Ja	Bij voldoende productie, minimaal 4 monsters per jaar
Publiekrechtelijke regelgeving (BBK (BRL 5070))	²⁾	Ja	Ja	2 x per jaar

- 1) Bij significante wijzigingen van het product of productieproces dienen de prestatie-eisen opnieuw te worden vastgesteld.
- 2) De artikelen met betrekking tot producteisen, beproevingsmethoden en controlefrequenties zijn vastgelegd in de NEN-EN 1338 en 1339 en de bijbehorende IKB-schema's.
- 3) Voor deze beoordelingsrichtlijn geldt een frequentie variërend tussen de 6 en 10 controlebezoeken per jaar. In het 1e jaar na certificaatverlening start de leverancier altijd met 8 controlebezoeken. Het College van Deskundigen legt jaarlijks de frequentie per producent vast.



8 Eisen aan de certificatie-instelling

8.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet voor het onderwerp van deze BRL op basis van NEN-EN 45011 zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

De certificatie-instelling moet beschikken over een reglement, of een daaraan gelijkwaardig document, waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd. In het bijzonder zijn dit:

- De algemene regels voor het uitvoeren van het toelatingsonderzoek, te onderscheiden naar:
 - o De wijze waarop leveranciers worden geïnformeerd over de behandeling van een aanvraag;
 - o De uitvoering van het onderzoek;
 - o De beslissing naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek
- De algemene regels ten aanzien van de uitvoering van controles en de daarbij gehanteerde controleaspecten;
- De door de certificatie-instelling te treffen maatregelen bij tekortkomingen;
- De door de certificatie-instelling te ondernemen maatregelen bij oneigenlijk gebruik van certificaten, certificatiemerk, pictogrammen en logo's.
- De regels bij beëindiging van een certificaat;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

8.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

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

8.2.1 Kwalificatie-eisen

Onderscheiden wordt naar:

De kwalificatie-eisen zijn opgebouwd uit:

- Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die voldoen aan de in EN 45011 gestelde eisen;
- Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL.

	Auditor/ certificatie-deskundige	Inspecteur	Beslisser
Opleiding Algemeen	HBO denk- en werk niveau in één van de volgende disciplines: • Basistraining auditing	MBO denk- en werkniveau in een van de volgende disciplines: • Basistraining auditing	HBO denk- en werkniveau Training auditvaardig- heden

	Auditor/ certificatie-deskundige	Inspecteur	Beslisser
Ervaring Algemeen	1 jaar relevante werkervaring deelname aan minimaal vier initiële beoordelingen en één beoordeling zelfstandig uitgevoerd onder supervisie.	1 jaar in de betonindustrie waarin minimaal aan 4 inspectiebezoeken werd deelgenomen terwijl minimaal 1 inspectiebezoek zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie	1 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie

8.2.2 Kwalificatie

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

De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

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

8.3 Rapport toelatingsonderzoek

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

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

8.4 Beslissing over certificaatverlening

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

8.5 Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring

De uitvoeringsvorm van het op basis van deze BRL af te geven KOMO[®] productcertificaat is te vinden op de website van de Stichting KOMO[®]. (www.komo.nl).

8.6 Aard en frequentie van externe controles

De certificatie-instelling moet controle uitoefenen bij de leverancier op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aan te houden controlefrequentie beslist het College van Deskundigen. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn geldt een frequentie variërend tussen de 6 en 10 controlebezoeken per jaar.

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

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

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



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 afzonderlijk interpretatiedocument. De certificatie-instelling is verplicht zich op de hoogte te stellen of er een interpretatiedocument is vastgesteld en, indien dit het geval is, de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.

8.9 Specifieke door het College van Deskundigen vastgestelde regels

Door het College van Deskundigen Ongewapende Betonproducten kunnen de volgende specifieke regels vastgelegd, die bij uitvoering van certificatie door de certificatie-instelling moeten worden gevolgd:

- Variabele bezoekfrequentie;
- Toepassingsvoorschriften;
- Technische Specificaties.

9 Lijst van vermelde documenten

9.1 Publiekrechtelijke regelgeving

9.1.1 *Besluit bodemkwaliteit*

Besluit bodemkwaliteit Stb. 2007, 469, Stb. 2008, 160, Stb. 2009, 389, Stb. 2009, 500, Stb. 2009, 535, Stb. 2010, 144, 696, 781, Stb. 2011, 104 en de Regeling bodemkwaliteit Stcrt. 2007, 247, Stcrt. 2008, 122, Stcrt. 2008, 196, Stcrt. 2008, 249, Stcrt. 2009, 67, Stcrt. 2009, 17187, Stcrt. 2009, 19723 en Stcrt. 2010, 5673, 8546, 18160, Stcrt. 2011, 5769, 12541, 22100.

9.2 Normen / normatieve documenten:

NEN-EN 1338:2003	Betonstraatstenen – Eisen en beproevingsmethoden
NEN-EN 1339:2003	Betontegels – Eisen en beproevingsmethoden.
NEN 3532: 1996	Hulpstoffen voor mortel en beton – definities, eisen en keuring.
NEN 3543: 2005	Nederlandse aanvulling op NEN-EN 13055-1.
NEN 3550: 2006	Cement volgens NEN-EN 197-1, NEN-EN 197-4 of NEN-EN 14216, met aanvullende speciale eigenschappen – Definities en eisen, januari 2006.
NEN 5905: 2005	Nederlandse aanvulling op NEN-EN 12620 "Toeslagmaterialen voor beton"
NEN 8005: 2004	Nederlandse invulling van NEN-EN 206-1: Beton - Deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit.
NEN-EN 197-1:2000	Cement - Deel 1: Samenstelling, specificaties en conformiteitscriteria voor gewone cementsoorten, inclusief wijzigingsblad NEN-EN 197-1/A1:2004
NEN-EN 206-1: 2001	Beton deel 1: specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit. Incl. wijzigingsblad A1 en A2, november 2005.
NEN-EN 450-1:2002	Vliegas voor beton - Deel 1: Definitie, specificaties en conformiteitscriteria
NEN-EN 450-2: 2005	Vliegas voor beton - Deel 2: Conformiteitsbeoordeling.
NEN-EN 12620:2002	Toeslagmateriaal voor beton
NEN-EN 12878:2005	Pigmenten voor het kleuren van bouw materiaal gebaseerd op cement en/of kalk – Specificatie en beproevingsmethoden
NEN-EN 13055-1:2002	Lichte toeslagmaterialen - Deel 1: Lichte toeslagmaterialen voor beton, mortel en injectiemortel
NEN-EN 13263:2009	Silicafume voor beton - Deel 1: Definities, eisen en conformiteitsbeheersing.



NEN-EN 15167-1:2006	Gemalen gegraneleerde hoogovenslak voor gebruik in beton, mortel en injectiemortel – Deel 1: Definities, specificaties en conformiteitscriteria.
NEN-EN 15167-2:2006	Gemalen gegraneleerde hoogovenslak voor gebruik in beton, mortel en injectiemortel – Deel 2: Conformiteitsbeoordeling.
NEN-EN 45011	Voor certificatie-instellingen die producten certificeren.
NEN-EN-ISO/IEC 17020: 2004	Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren.
NEN-EN-ISO/IEC 17021: 2006	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen uitvoeren.
NEN-EN-ISO/IEC 17024: 2003	Conformiteitsbeoordeling - Algemene eisen voor instellingen die persoonscertificatie uitvoeren.
NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2005	Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria. Incl. wijzigingsblad C1.
BRL 2506: 2012	Recyclinggranulaten voor toepassing in beton, wegenbouw, grondbouw en werken, december 2004, inclusief wijzigingsblad.
BRL 5070:2008	Elementen van beton die in contact kunnen komen met hemelwater, grondwater en/of oppervlaktewater.

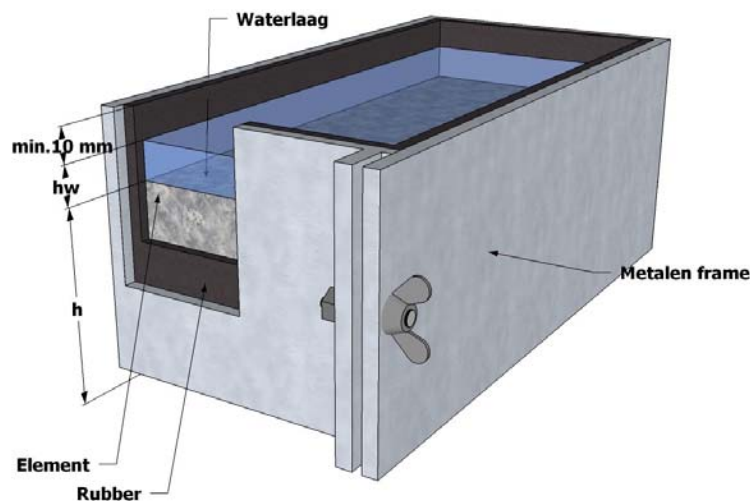
I. Model IKB-schema.

Onderwerpen	Aspecten	Methode	Frequentie	Registratie
Grondstoffen c.q. toegeleverde materialen: • Receptuur bladen • Ingangscontrolle grondstoffen				
Productieproces, productieapparatuur, materieel: • Procedures • Werkinstructies • Apparatuur • Materieel				
Eindproducten				
Meet- en beproevingsmiddelen • Meetmiddelen • Kalibratie				
Logistiek • Intern transport • Opslag • Verpakking • Conservering • Identificatie c.q. merken van half- en eindproducten				

II. Voorbeeld afdichtingsysteem

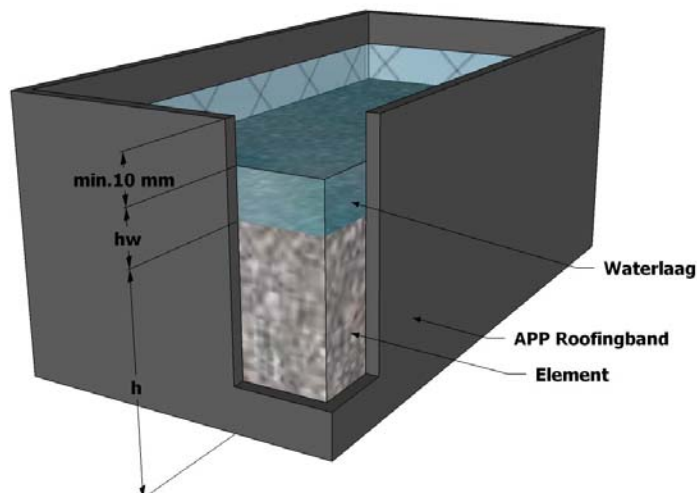
A. Stalen klemraam met rubberafdichting

Het klemraam en afdichtingsmateriaal zijn zo geconstrueerd dat na inklemmen over de volle hoogte ter plaatse van de zijanten van het proefstuk een afdichting ontstaat, zodanig dat tijdens de proef op geen enkele plaats water langs het proefstuk passeert. De hardheid van afdichtingsmateriaal (b.v. neopreen/celrubber) is zodanig dat het oneffenheden uitvlakt en de zijanten van het proefstuk volledig afdicht en voldoende herstellend vermogen heeft dat, na het verwijderen van het klemraam, eventuele afdrucken zich kunnen herstellen. Het klemraam en afdichtingmateriaal steken aan de bovenkant van het element voldoende uit om minimaal de benodigde laag water te bevatten.



B. APP roofingband.

Een soepele APP roofingband met een dikte van minimaal 3mm die door opwarmen zodanig op de zijanten van het proefstuk wordt gekleefd dat over de volledige hoogte van het proefstuk een afdichting ontstaat, zodanig dat tijdens de proef op geen enkele plaats water langs het proefstuk passeert. Het roofingband steekt aan de bovenkant van het element voldoende uit om minimaal het benodigde laag water te bevatten.



C. Afdichtmateriaal (b.v. rubber) gelijmd met siliconenkit

De zijanten worden afgedicht met behulp van afdichtingsmateriaal wat met siliconen kit op de verticale zijden gelijmd wordt, zodanig dat tijdens de proef op geen enkele plaats water langs het proefstuk passeert. Het afdichtingsmateriaal steekt aan de bovenkant voldoende uit om minimaal de benodigde laag water te bevatten.

