Wijzigingsblad BRL 5061

Staalvezels voor toepassing in beton, mortels en grout 29 december 2014

Vaststelling, aanvaarding en bindend verklaring
Vastgesteld door College van Deskundigen Wapeningsmaterialen d.d. 08 december 2014
Aanvaard door het Bestuur van de Stichting KOMO d.d. 29 december 2014.

Dit wijzigingsblad is door Kiwa bindend verklaard per 29 december 2014.

Geldigheid kwaliteitsverklaringen
Dit wijzigingsblad vervangt het wijzigingsblad d.d. 09 juli 2013 bij BRL 5061 d.d. 01 februari 2011. Wijzigingsblad d.d. 09 juli 2013 is in dit wijzigingsblad is opgenomen.
De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 1 januari 2015.

Gebruiksrecht
Het gebruik van dit wijzigingsblad door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Omschrijving van de wijziging
Vanwege de implementatie van de Verordening bouwproducten zijn in dit wijzigingsblad vastgelegd de wijzigingen met betrekking tot de inhoud van de af te geven KOMO kwaliteitsverklaringen.
Het betreft de modelkwaliteitsverklaringen, de paragraaf t.a.v. de CE-markering, de verwijzing naar de website van KOMO voor de modellen van de af te geven kwaliteitsverklaringen, het toelatingsonderzoek, de externe controle.

Vervang paragraaf 1.3 door artikel

1.3 Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)
Op de producten die behoren tot het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn is de volgende geharmoniseerde Europese norm van toepassing:
EN 14889-1 voor Vezels in beton – Deel 1: Staalvezels – Definities, specificaties en conformiteit

Voeg paragraaf 1.4 toe.

1.4 Eisen te stellen aan onderzoeksinstellingen

1.4.1 Onderzoek uitgevoerd ten behoeve essentiële kenmerken
Ten aanzien van de essentiële kenmerken zoals omschreven in de bijlage ZA van de geharmoniseerde Europese norm wordt uitgegaan van de waarden zoals opgenomen in de Prestatieverklaring van de betreffende producent.

1.4.2 Onderzoek uitgevoerd ten behoeve van overige kenmerken
Indien door de leverancier in het kader van de externe controle rapporten van onderzoekinstellingen of laboratoria worden overgelegd om aan te tonen dat aan de eisen van de BRL wordt voldaan, zal moeten worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, te weten:
- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen;
- NEN-EN-ISO/IEC 17021 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria;
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 óf NEN-EN 45011 voor certificatie-instellingen die producten certificeren.

Toelichting
NEN-EN-ISO/IEC 17065 is op 15 september 2012 gepubliceerd en gaat NEN-EN 45011 vervangen. Hierbij geldt een overgangstermijn van 3 jaar.

Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, 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 overgelegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het desbetreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

Voeg paragraaf 1.5 toe.

1.5 Kwaliteitsverklaring

Op basis van de KOMO systematiek die van toepassing is voor deze beoordelingsrichtlijn worden KOMO® kwaliteitsverklaring voor productcertificatie met attestering afgegeven.
Voor prestaties van het product in zijn toepassing zijn de uitspraken in deze kwaliteitsverklaring gebaseerd op de hoofdstuk 5 van deze beoordelingsrichtlijn.
De uitspraken over het product in deze kwaliteitsverklaring zijn gebaseerd op de hoofdstukken 6 en 7 van deze beoordelingsrichtlijn.

Op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) staan de modelkwaliteitsverklaringen vermeld die voor deze beoordelingsrichtlijn van toepassing zijn. De af te geven kwaliteitsverklaring moet hiermee overeenkomen.

Vervang paragraaf 3.2 door de volgende tekst:

3.1 Toelatingsonderzoek

Ten behoeve van het verkrijgen van de KOMO kwaliteitsverklaring voert de certificatie instelling onderzoek uit.
Tot het toelatingsonderzoek behoren:

A. Controle van door de aanvrager verstrekte c.q. te verstrekken documenten waarbij nagegaan wordt of voldaan wordt aan de eisen zoals vastgelegd in deze beoordelingsrichtlijn.
B. Beoordeling van de door de aanvrager verstrekte c.q. te verstrekken prestatieverklaring(en) (opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) waarbij nagegaan wordt of de gedeclareerde waarden van de essentiële kenmerken (zoals vermeld in de prestatieverklaring) minimaal voldoen aan de voorwaarden zoals vermeld in deze beoordelingsrichtlijn;
C. Bepaling van de overige productkenmerken zoals opgenomen in deze beoordelingsrichtlijn voor zover het geen essentiële kenmerken zijn zoals vermeld in bijlage ZA van de betreffende geharmoniseerde Europese norm(en) waarbij eveneens nagegaan wordt of deze kenmerken voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn;
D. Bepaling van de prestaties in de toepassing.

3.2 Beoordeling van het kwaliteitssysteem

3.2.1 Beoordeling van het kwaliteitssysteem voor de KOMO kwaliteitsverklaring

In relatie tot de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) vindt ten behoeve van het KOMO-kwaliteitsverklaring geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of controle van monsters plaats. De kwaliteitsbewaking valt voor de essentiële kenmerken onder de Factory Production Control (FPC) zoals omschreven in de bijlage ZA van de geharmoniseerde Europese norm(en).

Ten behoeve van het verkrijgen van een KOMO®-kwaliteitsverklaring in relatie tot de overige productkenmerken voert de certificatie instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Beoordeling van het productieproces
- Beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema
- Toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures

Vastgesteld moet worden in hoeverre het kwaliteitssysteem in overeenstemming is met de eisen zoals die zijn vastgelegd in hoofdstuk 7 en 8 van deze beoordelingsrichtlijn.

4 Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden.
Verwijder hoofdstuk 4.

5 Besluit bodemkwaliteit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden.
Verwijder hoofdstuk 5.

6 Niet bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden

Voeg toe paragraaf 6.4.3

6.4.3 Essentiële kenmerken
T.a.v. de in hoofdstuk 6 opgenomen eisen t.a.v. de essentiële kenmerken vindt geen toelatingsonderzoek plaats en wordt geen verklaring opgenomen in de kwaliteitsverklaring.

Vervang de tekst van paragraaf 8.2 "Controle door de certificatie-instelling" door "Aard en frequentie van de externe controle"
Voeg de volgende tekst toe:

In relatie tot de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) vindt ten behoeve van de KOMO kwaliteitsverklaring geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of controle van monsters plaats. De kwaliteitsbewaking valt voor de essentiële kenmerken onder de Factory Production Control (FPC) zoals omschreven in de bijlage ZA van de geharmoniseerde Europese norm.

In relatie tot de overige productkenmerken vindt door de certificatie instelling periodiek controles plaats van het kwaliteitssysteem, het productieproces en de producteigenschappen waarbij nagegaan wordt of voldaan wordt aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

Verwijder bijlage B "Voorbeeld attest-met-productcertificaat"

Wijzig bijlagenummer C in B.

Vervang in alle teksten van de BRL de term "attest-met-productcertificaat" door "kwaliteitsverklaring".

8.2.2 Verificatieonderzoek

Opname wijzigingsblad d.d 9 juli 2013.

De volgende tabellen komen te vervallen:

Geverifieerd wordt of de spreiding in interne analyseresultaten en de spreiding in externe analyseresultaten voldoende met elkaar overeenkomen: voor α = 0,01 is dit het geval als de waarde voor F kleiner is dan F_0 zoals aangegeven in onderstaande tabel. Het voldoen aan deze F-toets is noodzakelijk om de hierna beschreven t-toets te mogen uitvoeren.

n	F_0
15	4,30
16	4,07
17	3,87
18	3,71
19	3,56
20	3,43
21	3,32

22	3,22
23	3,12
24	3,04
25	2,97

Voorts wordt geverifieerd of de gemiddelde interne en de gemiddelde externe analyseresultaten voldoende met elkaar overeenkomen: voor α = 0,01 is dit het geval als de waarde voor t kleiner is dan t_0 zoals aangegeven in onderstaande tabel.

n	t_0
15	2,76
16	2,75
17	2,74
18	2,73
19	2,72
20	2,71
21	2,70
22	2,70
23	2,69
24	2,69
25	2,68

en worden vervangen door:

Geverifieerd wordt of de spreiding in interne analyseresultaten en de spreiding in externe analyseresultaten voldoende met elkaar overeenkomen: voor α = 0,01 is dit het geval als de waarde voor F kleiner is dan F_0 zoals aangegeven in onderstaande tabel. Het voldoen aan deze F-toets is noodzakelijk om de hierna beschreven t-toets te mogen uitvoeren.

n	F_0
15	4,30
16	4,07
17	3,87
18	3,71
19	3,56
20	3,43
21	3,32
22	3,22
23	3,12
24	3,04
25	2,97
26	2,91
27	2,86
28	2,80
29	2,74
30	2,69

Voorts wordt geverifieerd of de gemiddelde interne en de gemiddelde externe analyseresultaten voldoende met elkaar overeenkomen: voor α = 0,01 is dit het geval als de waarde voor t kleiner is dan t_0 zoals aangegeven in onderstaande tabel.

n	t_0
15	2,98
16	2,95
17	2,92
18	2,90
19	2,88
20	2,86
21	2,85
22	2,83
23	2,82
24	2,81
25	2,80
26	2,79
27	2,78
28	2,77
29	2,76
30	2,76

8.2.2 Verificatieonderzoek

De tekst van de laatste alinea komt te vervallen:

Indien $t > t_0$ én $F > F_0$ wordt de hypothese dat tussen de twee reeksen metingen geen onderling verschil bestaat, niet verworpen. Het onderzoek kan dan worden afgesloten.

en wordt vervangen door:

Indien $t \leq t_0$ én $F \leq F_0$ wordt de hypothese dat tussen de twee reeksen metingen geen onderling verschil bestaat, niet verworpen. Het onderzoek kan dan worden afgesloten.

BRL 5061
2011-02-01

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

betreffende het KOMO®-attest met productcertificaat voor

STAALVEZELS

VOOR TOEPASSING IN BETON, MORTELS EN GROUT

Vastgesteld door het College van Deskundigen Betonmortel en Mortels
d.d. 9 november 2010

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwaliteit d.d. 1 februari 2011

Inclusief wijzigingsblad d.d. 2014-12-29

BMC Certificatie
Groningenweg 10
Postbus 150
2800 AD Gouda
Telefoon: 0182 532300
Telefax: 0182 570216
email: bmc@bmc-cert.nl
web: bmc-cert.nl

PRODUCTEN
RvA C 004

Geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie

ALGEMENE INFORMATIE:

CERTIFICATIESYSTEEM : KOMO®-ATTEST MET PRODUCTCERTIFICAAT

Deze beoordelingsrichtlijn is vastgesteld door het College van Deskundigen Betonmortel en Mortels.

De algemene procedure-eisen, zoals gehanteerd door BMC, zijn vastgelegd in het Algemeen Reglement Attestering en het Algemeen Reglement Certificatie van BMC.

Deze nieuwe uitgave van de beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 5061 d.d. 2001-11-12 en is bindend verklaard door de directie op 1 februari 2011.

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

Partner for progress

BMC B.V. is een Kiwa organisatie

INHOUD

Artikel		**Blz.**
1	INLEIDING	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Toepassingsgebied	1
1.3	CE-markering	2
2	TERMEN EN DEFINITIES	2
2.1	Verificatieonderzoek	2
2.2	Verificatielaboratorium	2
3	PROCEDURE VOOR HET VERKRIJGEN VAN EEN KWALITEITSVERKLARING	2
3.1	Aanvraag voor een KOMO® attest-met-productcertificaat	2
3.2	Toelatingsonderzoek	2
3.2	Attest-met-productcertificaatverlening	2
4	BOUWBESLUIT GERELATEERDE EISEN EN BEPALINGSMETHODEN	2
5	BESLUIT BODEMKWALITEIT GERELATEERDE EISEN EN BEPALINGSMETHODEN	2
6	NIET BOUWBESLUIT GERELATEERDE EISEN EN BEPALINGSMETHODEN	2
6.1	Producteisen in relatie tot CE (CPD)	2
6.2	Prestatie-eisen in relatie tot CE (CPD)	2
6.3	Producteisen privaatrechtelijk	3
6.3.1	Separatietijd bij gelijmde vezels	3
6.3.2	H_2 ontwikkeling bij verzinkte staalvezels	3
6.4	Prestatie-eisen privaatrechtelijk	3
6.4.1	Equivalente buigtreksterkte van staalvezelbeton	3
6.4.2	Luchtgehalte van betonspecie met staalvezels	3
7	EISEN TE STELLEN AAN DE PRODUCENT	3
7.1	Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem	3
7.2	Eisen te stellen aan het productieproces	4
7.3	Eisen te stellen aan de interne kwaliteitszorg	4
7.3.1	Initiële typekeuring	4
7.3.2	Productiecontrole	4
7.3.3	Vastlegging kwaliteitsregistratie	4
7.3.4	Toetsing	4
7.4	Eisen te stellen aan het laboratorium	5
7.4.1	Onderhoud- en beheersysteem	5
7.5	Overige verplichtingen van de producent	5
7.5.1	Wijzigingen	5
7.5.2	Afleveringsdocumenten, verpakking en productinformatieblad	5
7.5.3	Gebruik van passiveermiddel	5
8	BEOORDELING DE CERTIFICATIE- EN ATTESTERINGSINSTELLING	5
8.1	Toelatingsonderzoek	5
8.1.1	Algemeen	5
8.1.2	Productonderzoek ten behoeve van het toelatingsonderzoek	6
8.1.3	Attesteringsonderzoek ten behoeve van het toelatingsonderzoek	6
8.1.4	Afgifte KOMO® attest-met-productcertificaat	6
8.1.5	Speciale vermeldingen op het attest-met-productcertificaat	7
8.2	Controle door de certificatie-instelling	7
8.2.1	Controlebezoeken bij producenten:	7
8.2.2	Verificatieonderzoek	7

9 EISEN TE STELLEN AAN DE CERTIFICATIE- EN ATTESTERINGSINSTELLING 10
9.1 Eisen te stellen aan het certificatie- en attesteringspersoneel 10
9.2 Eisen te stellen aan het sanctiebeleid 11

10 LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN 11

Bijlage A Minimum inhoud van een kwaliteitshandboek 12

Bijlage B Voorbeeld attest-met-productcertificaat 14

Bijlage C Voorbeeld onderhouds- en beheersschema voor (laboratorium)apparatuur 17

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn vastgelegde eisen worden door de certificatie- en attesteringsinstellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van aanvragen c.q. de instandhouding van een attest-met-productcertificaat voor staalvezels voor toepassing in constructief of niet constructief beton, mortels en grout.
De af te geven kwaliteitsverklaring wordt aangeduid als KOMO® attest-met-productcertificaat.

De eisen te stellen aan staalvezels zijn vastgelegd in NEN-EN 14889-1 en CUR-Aanbeveling 35[1].
Ten opzichte van de systematiek vastgelegd in NEN-EN 14889-1 gelden voor het verkrijgen en in standhouden van het KOMO® attest-met-productcertificaat aanvullende verplichtingen voor staalvezelproducent en certificatie- en attesteringsinstelling bij de beoordeling van de eigenschappen van de geproduceerde en op de markt gebrachte staalvezels.
KOMO® attest-met-productcertificatie van staalvezels wordt uitgevoerd als vrijwillige aanvulling op de door de producent uitgevoerde onderzoeken ten behoeve van de CE-markering.
Deze aanvullende verplichtingen zijn in deze beoordelingsrichtlijn aangeduid door middel van arcering.

Resultaten die zijn verkregen in het kader van de beoordeling van de staalvezelproducent en de producten ten behoeve van de CE-markering van staalvezels worden ook gebruikt voor de beoordeling zoals gevraagd door deze beoordelingsrichtlijn. Daarmee worden dubbele controles voorkomen.

Het techniekgebied van deze beoordelingsrichtlijn is H9: Wapening voor toepassing in beton
wapeningsstaal, voorspanstaal, voorspansystemen, thermische bruggen, doorkoppelbakken, tralieliggers, staalvezels, glasvezelstaven.

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, stellen de certificatie- en attesteringsinstellingen aanvullende eisen in de zin van algemene procedure-eisen voor certificatie en attestering, zoals vastgelegd in het certificatiereglement van de desbetreffende instelling.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 5061 d.d. 2001-11-12. De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid uiterlijk 6 maanden na het aanvaarden van deze beoordelingsrichtlijn.

1.2 Toepassingsgebied

Deze beoordelingsrichtlijn is van toepassing voor KOMO® attest-met-productcertificatie van staalvezels voor toepassing in beton, mortels en grout.

[1] In Nederland kunnen elastisch ondersteunde betonvloeren en –verhardingen worden uitgerekend met behulp van CUR-Aanbeveling 36. CUR-Aanbeveling 36 is voor deze toepassing een aanvulling op de NEN 6720 en NEN-EN 1992. Indien hierbij gebruik gemaakt wordt van staalvezelbeton, moet aan dit staalvezelbeton ten minste 30 kg/m ^{3} staalvezels zijn toegevoegd of een minimale $R_{1,5}$-waarde van 0,3 hebben. De bepaling van de equivalente buigtreksterkte wijkt dermate af van de in NEN-EN 14889-1 opgenomen bepaling van de CMOD-waarde dat om die reden CUR-Aanbeveling 35 voor afgifte van het KOMO® attest-met-productcertificaat van toepassing blijft.
In CUR-Aanbeveling 111 zijn eisen te stellen aan bedrijfsvloeren op palen vervaardigd van staalvezelbeton opgenomen. Deze CUR-Aanbeveling 111 is een aanvulling op NEN 6720 en maakt bij de berekening wel gebruik van de CMOD-waarde, bepaald volgens NEN-EN 14845-2.

1.3 CE-markering

Producten waarvoor een geharmoniseerde Europese norm (hEN) is gepubliceerd, dienen te zijn voorzien van CE-markering zoals is voorgeschreven in de desbetreffende hEN. Voor staalvezels voor beton is de geharmoniseerde NEN-EN 14889-1 beschikbaar.

2 TERMEN EN DEFINITIES

De hieronder genoemde termen en definities zijn in aanvulling op NEN-EN 14889-1.

2.1 Verificatieonderzoek

Onderzoek om na te gaan of de eigenschappen van de gecertificeerde staalvezel niet of niet wezenlijk zijn veranderd sinds de afgifte of laatste verlenging van het attest-met-productcertificaat.

2.2 Verificatielaboratorium

Onafhankelijk laboratorium dat, in overleg met de attesthouder door de certificatie-instelling wordt aangewezen ten behoeve van uitvoering van verificatieonderzoek. Het laboratorium dient, voor zover dat voor het betreffende onderzoek mogelijk is, aantoonbaar te voldoen aan NEN-EN-ISO/IEC 17025.

3 PROCEDURE VOOR HET VERKRIJGEN VAN EEN KWALITEITSVERKLARING

3.1 Aanvraag voor een KOMO® attest-met-productcertificaat

Het bedrijf dient de aanvraag voor een KOMO® attest-met-productcertificaat schriftelijk in te dienen. Na ontvangst van de certificatieovereenkomst start de attesterings- en certificatie-instelling het toelatingsonderzoek.

3.2 Toelatingsonderzoek

Het door de certificatie-instelling uit te voeren toelatingsonderzoek vindt plaats aan de hand van de in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen proces-, prestatie- en producteisen inclusief beproevingsmethoden. De verplichtingen van de certificatie-instelling, alsmede die van de producent ten behoeve van het toelatingsonderzoek zijn in hoofdstuk 8 in detail beschreven

3.2 Attest-met-productcertificaatverlening

Na afronding van het attesterings- en het certificatieonderzoek worden de resultaten door de certificatie-instelling beoordeeld om na te gaan of toekenning van het attest-met-productcertificaat kan plaatsvinden. Bij positief resultaat vindt toekenning van het attest-met-productcertificaat plaats. Het attest-met-productcertificaat vermeld de gecertificeerde producten. Daarna starten de reguliere controles door de certificatie-instelling.

4 BOUWBESLUIT GERELATEERDE EISEN EN BEPALINGSMETHODEN

Niet van toepassing.

5 BESLUIT BODEMKWALITEIT GERELATEERDE EISEN EN BEPALINGSMETHODEN

Niet van toepassing.

6 NIET BOUWBESLUIT GERELATEERDE EISEN EN BEPALINGSMETHODEN

6.1 Producteisen in relatie tot CE (CPD)

De producteisen in relatie tot CE zijn opgenomen in 5.1 tot en met 5.5 van NEN-EN 14889-1.

6.2 Prestatie-eisen in relatie tot CE (CPD)

De prestatie-eisen in relatie tot CE zijn opgenomen in 5.7 en 5.8 van NEN-EN 14889-1.

6.3 Producteisen privaatrechtelijk

6.3.1 Separatietijd bij gelijmde vezels

Indien gelijmde vezels worden toegepast moeten deze na uiterlijk 5 minuten mengen in een truckmixer, gevuld met betonspecie zonder hulpstoffen en in consistentieklasse S2, gelijkmatig in de betonspecie zijn verdeeld. De hierbij aan te houden beproevingsmethode wordt in overleg met de producent vastgesteld[2].

6.3.2 H_2 ontwikkeling bij verzinkte staalvezels

Verzinkte staalvezels moeten zijn gepassiveerd[3].

6.4 Prestatie-eisen privaatrechtelijk

6.4.1 Equivalente buigtreksterkte van staalvezelbeton

De gemiddelde waarde van de equivalente buigtreksterkte van staalvezelbeton, met daarin de te onderzoeken staalvezel bepaald uit zes proefstukken, dient ten minste 1,7 N/mm^2 voor 1,5 mm doorbuiging en 1,2 N/mm^2 voor 3 mm doorbuiging te bedragen. Deze eigenschappen moeten worden vastgesteld volgens artikel 4 en 5 van CUR-Aanbeveling 35 met ten hoogste 30 kg staalvezels per m^3 beton.

De samenstelling van de betonspecie dient, in afwijking van CUR-Aanbeveling 35 te voldoen aan NEN-EN 14845-1 met de volgende aanvullingen / specificaties:

- Cementgehalte 320 kg/m^3;
- Maximale korrel (D_{max}): 16 mm;
- Hoeveelheid fijn materiaal (< 0,125 mm): 0,135-0,140 m^3/m^3;

Indien (super)plastificeerder wordt toegepast, dient deze aantoonbaar te voldoen aan NEN-EN 934-2.

Indien niet aan de eisen wordt voldaan, moet de dosering waarbij wel aan de eisen wordt voldaan in het attest worden vastgelegd.

6.4.2 Luchtgehalte van betonspecie met staalvezels

Het luchtgehalte van betonspecie met en zonder staalvezels al dan niet met toevoeging van een (super)plastificeerder, dient direct na aanmaak te worden bepaald. Na 1 uur dient het luchtgehalte van betonspecie met staalvezels al dan niet met toevoeging van een (super)plastificeerder te worden bepaald. Het gemiddelde verschil mag niet meer bedragen dan 3,0 % V/V.

Bepalingsmethode

Het luchtgehalte dient te worden bepaald volgens NEN-EN 12350-7 als gemiddelde van 3 monsters te nemen uit verschillende charges betonspecie. Ten behoeve van de bepaling van het luchtgehalte na 1 uur dient de betonspecie met staalvezels in beweging te worden gehouden.

De samenstelling van de betonspecie dient te voldoen aan NEN-EN 14845-1 met de volgende aanvullingen / specificaties:

- Cementgehalte 320 kg/m^3;
- Maximale korrel (D_{max}): 16 mm;
- Hoeveelheid fijn materiaal (< 0,125 mm): 0,135-0,140 m^3/m^3;

Aan de betonspecie dient 30 kg/m^3 staalvezel te worden toegevoegd.

Indien (super)plastificeerder wordt toegepast, dient deze aantoonbaar te voldoen aan NEN-EN 934-2.

7 EISEN TE STELLEN AAN DE PRODUCENT

7.1 Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem

Het kwaliteitssysteem dient te voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in 6.3 van NEN-EN 14889-1

[2] vanwege het ontbreken van een genormeerde beproevingsmethode.

[3] door passivering van de verzinkte staalvezel wordt H_2-ontwikkeling voorkomen.

en bovendien te zijn afgestemd op bijlage A van deze beoordelingsrichtlijn.
Voor het KOMO® attest-met-productcertificaat dient de producent te beschikken over een conformiteitverklaring overeenkomstig systeem 1.

Het kwaliteitssysteem moet zijn vastgelegd en worden onderhouden als middel om te bewerkstellingen dan staalvezels worden geproduceerd en afgeleverd die aan de eisen voldoen en in een beheerst proces tot stand komen.

7.2 Eisen te stellen aan het productieproces

De producent moet in staat zijn de fabricage van de staalvezels in een beheerst proces uit te voeren. Dit houdt onder meer in, dat de maatgevende parameters en bijbehorende randvoorwaarden voor de procesbeheersing in procedures moeten zijn vastgelegd.

De staalvezels dienen te zijn verpakt overeenkomst 7.10 van CUR-Aanbeveling 35.

7.3 Eisen te stellen aan de interne kwaliteitszorg

7.3.1 Initiële typekeuring

Het uit te voeren onderzoek ten behoeve van de initiële typekeuring dient te worden uitgevoerd volgens 6.2 van NEN-EN 14889-1 aangevuld met:

- separatietijd bij gebundelde vezels;
- indien van toepassing: passivering van verzinkte staalvezels;
- de bepaling van de equivalente buigtreksterkte van staalvezelbeton;
- luchtgehalte van betonspecie zonder en met staalvezels.

7.3.2 Productiecontrole

De uit te voeren onderzoeken in het kader van de productiecontrole dienen erop gericht te zijn dat het te verzenden product te allen tijde zal voldoen aan de in hoofdstuk 6 gespecificeerde eisen. De aan te houden grenswaarden dienen door de producent te zijn vastgelegd in een productspecificatieblad (zie ook 7.5.2).

De productiecontrole dient ten minste te worden uitgevoerd met een frequentie overeenkomstig tabel 3 en Annex A van NEN-EN 14889-1 aangevuld met:

Eigenschap	**Frequentie**
separatietijd bij gebundelde vezels	1 meting per week of 5 productiedagen per productielijn
luchtgehalte van betonspecie zonder en met staalvezels al dan niet met toevoeging van (super)plastificeerder	1 meting per jaar per productielijn

7.3.3 Vastlegging kwaliteitsregistratie

De vastlegging van de resultaten van de productiecontrole dient in overleg met de certificatie-instelling te worden vastgesteld en dient om aan te tonen dat wordt voldaan aan de in het attest vastgelegde kwaliteitseisen.

Deze gegevens dienen per kwartaal getoetst te worden aan de in het attest vastgelegde waarden volgens de methodiek beschreven in 7.3.2., met inachtneming van de toegestane toleranties op lengte en diameter overeenkomstig tabel 1 van NEN-EN 14889-1. De toetsing dient plaats te vinden over de laatste 30 waarnemingen of meer indien deze in het betreffende kwartaal voor handen zijn. Indien minder waarnemingen voor handen zijn, kunnen de laatste resultaten van het daaraan voorafgaande kwartaal in de toetsing worden betrokken.

7.3.4 Toetsing

De controleresultaten dienen statistisch te worden getoetst door middel van een eenzijdige t-toets met 5% onderschrijdingskans (zie NEN 1047, blad 7.1).
De resultaten van de productiecontrole dienen ter beoordeling aan de certificatie-instelling ter

beschikking te worden gesteld.

7.4 Eisen te stellen aan het laboratorium

Het productiebedrijf dient over laboratoriumfaciliteiten te beschikken die de uitvoering van onderzoek op de in 6 van deze beoordelingsrichtlijn genoemde eigenschappen mogelijk maakt. Indien de producent onderzoek in een extern laboratorium laat plaatsvinden, wordt dit extern laboratorium als bedrijfslaboratorium beschouwd. Dit externe laboratorium kan niet als verificatielaboratorium optreden.

7.4.1 Onderhoud- en beheersysteem

Door de producent dient in het kader van de kwaliteitsbewaking een onderhoud- en beheersysteem van alle laboratoriumapparatuur te worden bijgehouden, met daarin onder meer opgenomen kalibratie- en controlefrequenties, een en ander zoals omschreven in bijlage C.

7.5 Overige verplichtingen van de producent

7.5.1 Wijzigingen

Bij wijzigingen van principiële aard in de samenstelling van het staal of van het productieproces leidend tot staalvezels die niet meer aan de specificaties van het attest voldoen dan wel dat niet meer aan de prestatie-eisen volgens 6.2 en 6.4 wordt voldaan, dient de producent de certificatie-instelling hiervan binnen één maand, in kennis te stellen. Een hernieuwd productonderzoek dient plaats te vinden bij overschrijding van de toleranties op de afmetingen. Een hernieuwd initieel typekeuring dient plaats te vinden indien niet wordt voldaan aan de prestatie-eisen volgens 6.2 of 6.4.

7.5.2 Afleveringsdocumenten, verpakking en productinformatieblad

Het leverende bedrijf zal op de vrachtbrief c.q. afleveringsbon en op de verpakking onderstaande gegevens vermelden:

- naam van producent en/of leverancier;
- vermelding van het attest-met-productnummer;
- merknaam en typeaanduiding van de staalvezel
- wijze van inmengen van staalvezels door een betoncentrale[3].
- CE-markering + KOMO® merk.

Op de verpakking bovendien:

- massa in kg;
- productiedatum.

Het leverende bedrijf dient op productinformatiebladen naast de informatie zoals vereist in NEN-EN 14889-1 ook de volgende gegevens aan de afnemer te verstrekken.

- nummer KOMO® attest-met-productcertificaat;
- toleranties op lengte, diameter, vorm en treksterkte;
- wijze van bundeling;
- eventuele beschermlaag;
- gebruikersrichtlijnen.

7.5.3 Gebruik van passiveermiddel

De producent dient bij de productie van verzinkte staalvezels een passiveermiddel, waarvan het soort en de hoeveelheid is vastgelegd in de initiële typekeuring (7.3.1) toe te passen en deze per productie te registreren.

8 BEOORDELING DE CERTIFICATIE- EN ATTESTERINGSINSTELLING

8.1 Toelatingsonderzoek

8.1.1 Algemeen

Op basis van een schriftelijke aanvraag voor een attest-met-productcertificaat door een bedrijf start

de certificatie-instelling het toelatingsonderzoek, bestaande uit:
1. beoordeling van het kwaliteitshandboek;
2. een initiële beoordeling van het productieproces en het bijbehorende in een kwaliteitshandboek vastgelegde kwaliteitssysteem;
3. beoordeling resultaten van het door de producent overeenkomstig 7.3.1 uitgevoerde initiële typekeuring;
4. 1 attesteringsonderzoek volgens 8.1.3.

8.1.2 ***Productonderzoek ten behoeve van het toelatingsonderzoek***

Als onderdeel van het toelatingsonderzoek vindt van ieder type staalvezel waarvoor een attest-met-productcertificaat is aangevraagd, productonderzoek plaats door de producent en in een verificatielaboratorium. Tijdens de initiële beoordeling worden de monsters voor dit onderzoek willekeurig genomen uit voor verzending gereedstaande verpakte staalvezels.
Het verzamelmonster dient te bestaan uit minimaal 60 vezels en moet worden verdeeld in 2 deelmonsters van elk minimaal 30 vezels. Één van de twee monsters wordt in een verificatielaboratorium en het andere monster wordt bij de producent onderzocht. De resultaten worden getoetst aan de in het attest vastgelegde waarden met inachtneming van de toleranties volgens NEN-EN 14889-1 en de toetsing overeenkomstig 7.3.2. Het verschil tussen de gemiddelden van de interne en externe resultaten, ten opzichte van het gemiddelde berekend op basis van de resultaten in het extern verificatielaboratorium, mag voor de lengte en diameter niet meer bedragen dan de betreffende waarde in tabel 1 van NEN-EN 14889-1.

Tijdens dit onderzoek worden de, volgens hoofdstuk 6.1 en 6.3 genoemde producteigenschappen voor de betreffende staalvezel(s) beoordeeld.
Wanneer resultaten van deze productcontrole en de productiecontrole voor de te certificeren staalvezel(s) beschikbaar zijn, zullen deze eveneens worden getoetst aan de in hoofdstuk 6 genoemde eisen.

8.1.3 ***Attesteringsonderzoek ten behoeve van het toelatingsonderzoek***

Door middel van laboratoriumonderzoek moet worden beoordeeld of wordt voldaan aan de in 6.2 en 6.4 genoemde prestatie-eisen. Het onderzoek wordt uitgevoerd door een verificatielaboratorium, waarbij gebruik wordt gemaakt van een op een willekeurig moment onder toezicht van de attesteringsinstelling uit de voor verzending gereed staand verpakte staalvezels getrokken monster.
Het onderzoek dient plaats te vinden op het aantal monsters en proefstukken overeenkomstig tabel 2 van NEN-EN 14889-1 en 6.4.

Indien het initiële type onderzoek conform NEN-EN 14889-1, het onderzoek naar de equivalente buigtreksterkte, de separatietijd bij gelijmde vezels en het luchtgehalte van betonspecie met en zonder staalvezels, al dan niet met toevoeging van (super)plastificeerder is uitgevoerd bij een verificatielaboratorium volgens 2.2 hoeft, na goedkeuring van de attesteringsinstelling, dit attesteringsonderzoek voor het KOMO® attest niet te worden herhaald.

8.1.4 ***Afgifte KOMO® attest-met-productcertificaat***

Een attest-met-productcertificaat kan worden afgegeven zodra alle tekortkomingen van de initiële beoordeling zijn opgeheven en de resultaten van het product- en attesteringsonderzoek bekend zijn en voldoen aan de in 6.2 en 6.4 genoemde prestatie-eisen en de producteisen genoemd in 6.1 en 6.3.
Tevens beoordeelt de certificatie-instelling of de producent voldoet aan de eisen gesteld in hoofdstuk 7.
Alvorens het attest-met-productcertificaat wordt verleend, dient de producent gedurende een periode van ten minste drie maanden de kwaliteitszorg uit te voeren volgens de bepalingen van deze beoordelingsrichtlijn. De resultaten dienen ter beoordeling aan de certificatie-instelling ter beschikking te worden gesteld.

8.1.5 ***Speciale vermeldingen op het attest-met-productcertificaat***

Het attest-met-productcertificaat verklaart dat er een gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de staalvezel voldoet aan de eisen zoals vastgelegd in deze beoordelingsrichtlijn.
In het attest worden de staalvezeltypen vermeld die voldoen aan de prestatie-eis genoemd in 6.2 en 6.4 en de producteisen genoemd in 6.1 en 6.3.
Tevens dient het attest te vermelden met welke dosering wordt voldaan aan de eisen in 5.8 van NEN-EN 14889-1 en 6.4.1 van deze beoordelingsrichtlijn. De staalvezel wordt nader omschreven in het attest-met-productcertificaat. Een model van het attest-met-productcertificaat worden gegeven in bijlage B.

De tekst van de technische specificatie in het attest-met-productcertificaat van staalvezels voor toepassing in beton en mortels luidt: De staalvezels waarvan door middel van het attesteringsonderzoek is aangetoond dat zij aan NEN-EN 14889-1 voldoen, voldoen tevens aan 7.10 van CUR-Aanbeveling 35.

8.1.6 ***Wijzigingen in het attest-met-productcertificaat***

Indien een bedrijf een wijziging in de omschrijving van de kwaliteit van reeds gecertificeerde staalvezels wil aanbrengen, zal door de certificatie-instelling worden nagegaan of de certificatie van de nieuwe staalvezels kan plaatsvinden op basis van het bestaande attest. Indien dat niet zo is, zal door middel van een hernieuwd attesteringsonderzoek volgens 8.1.3 de geschiktheid van de nieuwe staalvezels aangetoond moeten worden.

8.2 Controle door de certificatie-instelling

8.2.1 ***Controlebezoeken bij producenten:***

De controlefrequentie bedraagt:

- 1 x per jaar aangekondigd bezoek (hele dag) voor beoordeling documentatie en implementatie van de interne kwaliteitszorg (FPC+kwaliteitshandboek) en gecombineerd met bijwoning van productiecontrole, met uitzondering de beproevingen genoemd in tabel van artikel 7.3.2 en de passivering van verzinkte staalvezels.

- 1 x per jaar een aangekondigd controlebezoek (hele dag) waarbij de productiecontrole en de beproeving van separatietijd bij gelijmde staalvezels, passivering van verzinkte staalvezels en het luchtgehalte, worden bijgewoond. Tevens dient monsterneming voor verificatieonderzoek plaats te vinden. De datum van dit bezoek wordt in overleg tussen de certificatie-instelling en producent vastgesteld.

- 1 x per jaar een onaangekondigd controlebezoek (halve dag) t.b.v. de beoordeling van de uitvoering van de interne kwaliteitscontrole en conformiteit van meetresultaten. Tevens dient monsterneming voor verificatieonderzoek plaats te vinden.

Bovenstaand schema komt neer op 1 bezoek t.b.v. certificatie van de interne kwaliteitszorg (FPC) en 2 aanvullende (on)aangekondigde bezoeken t.b.v. het verkrijgen/behouden van het KOMO®-attest-met-productcertificaat. Op basis van de resultaten van deze onaangekondigde controlebezoeken kan het college van deskundigen besluiten de frequentie te verlagen tot 1 (on)aangekondigd bezoek per jaar. Deze reductie is pas dan mogelijk wanneer de producent ten minste 2 jaren beschikt over een KOMO® attest met productcertificaat en er tijdens de uitgevoerde controlebezoeken geen tekortkomingen zijn geconstateerd.

8.2.2 ***Verificatieonderzoek***

Per 5 typen gecertificeerde staalvezels vindt 1 x per 2 jaar externe verificatie plaats op de uitvoering van de toegepaste trekproeven. Tevens wordt hierbij beoordeeld of de treksterkte van de staalvezel voldoet aan het productspecificatieblad (7.5.2). Bij dit verificatieonderzoek dient steeds een ander type staalvezel te worden betrokken.

Bij het inzetten van een nieuwe trekbank dient ook een verificatieonderzoek plaats te vinden.

Het verzamelmonster dient te bestaan uit tenminste 30 vezels en moet worden verdeeld in 2 deelmonsters van elk tenminste 15 vezels. Één van de twee monsters wordt in een verificatielaboratorium en het andere monster wordt bij de producent onderzocht, in aanwezigheid van de certificatie-instelling.

De beproeving omvat de vaststelling van de treksterkte overeenkomstig NEN-EN 10002-1 van iedere vezel. De op deze wijze verkregen twee reeksen van metingen moeten vervolgens worden getoetst op onderlinge verschillen tussen de beide uitvoeringen van de beproeving.
Bij de statistische vergelijking van twee reeksen moet gebruik worden gemaakt van onderstaande methode.

Van de meetresultaten van de producent $x_{I,i}$ (i = 1,2,3,…,n) en van het externe verificatielaboratorium $x_{E,j}$ (j = 1,2,3,…,n) worden berekend:

- gemiddelde van de interne meetwaarden:
  $$\bar{x}_I = \sum_{i=1}^{n} x_{I,i}$$
- gemiddelde van de interne meetwaarden:
  $$\bar{x}_E = \sum_{j=1}^{n} x_{E,j}$$
- standaardafwijking van de interne meetwaarden:
  $$s_I = \sqrt{\frac{1}{n-1}\left(\sum_{i=1}^{n} x_{I,i}^2 - n \cdot \bar{x}_I^2\right)}$$
- standaardafwijking van de externe meetwaarden:
  $$s_E = \sqrt{\frac{1}{n-1}\left(\sum_{j=1}^{n} x_{E,j}^2 - n \cdot \bar{x}_E^2\right)}$$
- standaardafwijking van de verschillen:
  $$s_V = \sqrt{\frac{s_I^2 + s_E^2}{n}}$$
- waarde: $F = \max\left(\frac{s_I^2}{s_E^2}, \frac{s_E^2}{s_I^2}\right)$
- waarde: $t = \left|\frac{\bar{x}_I - \bar{x}_E}{s_V}\right|$

Geverifieerd wordt of de spreiding in interne analyseresultaten en de spreiding in externe analyseresultaten voldoende met elkaar overeenkomen: voor α = 0,01 is dit het geval als de waarde voor F kleiner is dan F_0 zoals aangegeven in onderstaande tabel. Het voldoen aan deze F-toets is noodzakelijk om de hierna beschreven t-toets te mogen uitvoeren.

n	F_0
15	4,30
16	4,07
17	3,87
18	3,71
19	3,56
20	3,43
21	3,32
22	3,22
23	3,12
24	3,04
25	2,97

Voorts wordt geverifieerd of de gemiddelde interne en de gemiddelde externe analyseresultaten voldoende met elkaar overeenkomen: voor α = 0,01 is dit het geval als de waarde voor t kleiner is dan t_0 zoals aangegeven in onderstaande tabel.

n	t_0
15	2,76
16	2,75
17	2,74
18	2,73
19	2,72
20	2,71
21	2,70
22	2,70
23	2,69
24	2,69
25	2,68

Indien $t > t_0$ of $F > F_0$ wordt de hypothese dat tussen de twee reeksen metingen geen onderling verschil bestaat, verworpen en moet de oorzaak hiervan worden opgespoord en weggenomen.

Indien $t > t_0$ én $F > F_0$ wordt de hypothese dat tussen de twee reeksen metingen geen onderling verschil bestaat, niet verworpen. Het onderzoek kan dan worden afgesloten.

9 EISEN TE STELLEN AAN DE CERTIFICATIE- EN ATTESTERINGSINSTELLING

De certificatie-instelling moet voldoen aan de in EN 45011 gestelde eisen. Bovendien moet de instelling voor het onderwerp van deze beoordelingsrichtlijn zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie of een daaraan gelijkwaardige instelling (een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten).

9.1 Eisen te stellen aan het certificatie- en attesteringspersoneel

Het bij de certificatie en/of attestering betrokken personeel is te onderscheiden naar:
- Attesterings- / certificatiedeskundigen belast met het uitvoeren van het toelatingsonderzoek (attestering en certificatie) en de beoordeling van de rapporten van de 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.

De kwalificatie-eisen zijn opgebouwd uit:
- Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatie- en/of attesteringspersoneel van een certificatie- en/of attesteringsinstelling die voldoet aan de in EN 45011 gestelde eisen;
- Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende attesterings- en/of certificatiepersoneel van een certificatie- en/of attesteringsinstelling die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze beoordelingsrichtlijn.

Een attesterings- of certificatiedeskundige dient ten minste te voldoen aan onderstaande eisen:
- geen betrokkenheid bij de directe uitvoering van het certificatie- en attesteringsonderzoek van de betreffende staalvezels;
- de bevoegdheid hebben van de eigen organisatie voor het nemen van beslissingen in het kader van attesteringsonderzoek;
- een afgeronde relevante technische opleiding op ten minste HBO niveau.

Een inspecteur dient ten minste aan de volgende eisen te voldoen:
- een cursus te hebben gevolgd voor het beoordelen van kwaliteitssystemen;
- aantoonbare kennis/ervaring te bezitten op het gebied van de onder deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerde producten en productieprocessen;
- een afgeronde relevante technische opleiding op ten minste MBO niveau.

Het inwerken van een nieuwe inspecteur dient plaats te vinden onder begeleiding van een ervaren inspecteur op dit vakgebied waarbij meerdere inspecties bij vezelproducenten worden uitgevoerd totdat de certificatie-instelling van mening is dat de nieuwe inspecteur zelfstandig kan functioneren.

Een certificatiedeskundige dient ten minste te voldoen aan de eisen gesteld aan een inspecteur, aangevuld met onderstaande eisen:
- geen betrokkenheid bij de directe uitvoering van het certificatie- en attesteringsonderzoek van de betreffende staalvezels;
- de bevoegdheid hebben van de eigen organisatie voor het nemen van beslissingen in het kader van attesteringsonderzoek;
- een afgeronde relevante technische opleiding op ten minste HBO niveau.

Een beslisser dient aan de eisen van de attesterings- en/of certificatiedeskundige en een inspecteur te voldoen en aangevuld met de volgende eisen:
- geen betrokkenheid bij de directe uitvoering van het attesterings- en certificatieonderzoek van de betreffende attest-met-productcertificaathouder;
- twee jaar ervaring met het auditen, inspectiewerkzaamheden of nemen van beslissingen in het kader van certificatieonderzoek;
- de bevoegdheid hebben van de eigen organisatie voor het nemen van beslissingen in het ka-

der van attesterings- en certificatieonderzoek;
- een afgeronde relevante technische opleiding op ten minste HBO niveau.

9.2 Eisen te stellen aan het sanctiebeleid

Bij de certificering wordt onderscheid gemaakt in niet-ernstige en ernstige afwijkingen. Door de certificatie-instelling mag voor deze begrippen een afwijkende terminologie worden gehanteerd. Bij een ernstige afwijking is de kwaliteit van het product in gevaar door een onvoldoende beheersing van het productieproces. De producent dient dan op korte termijn corrigerende maatregelen te nemen. Een niet-ernstige afwijking dient ook te worden opgevolgd met corrigerende maatregelen, maar de kwaliteit van het product is minder in gevaar. De termijn waarbinnen de corrigerende maatregelen moeten worden genomen is daarom langer dan bij een ernstige afwijking.

Niet-ernstige afwijkingen worden door de certificatie-instelling afgehandeld conform de eigen sanctieprocedure. Ernstige afwijkingen worden door de certificatie-instelling afgehandeld conform de eigen sanctieprocedure, maar ten minste binnen de randvoorwaarden zoals vastgesteld door het college van deskundigen en zoals gepubliceerd door de uitgever(s) van de beoordelingsrichtlijn.

Voorts dient het college van deskundigen afwijkingen te benoemen die door de certificatie-instelling als ernstig dienen te worden beschouwd. De uitgever(s) van de beoordelingsrichtlijn dienen dit overzicht te publiceren samen met de hiervoor genoemde randvoorwaarden omtrent de afhandeling van ernstige afwijkingen.

10 LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

ISO 3301:1975	Statistische interpretatie van gegevens:1975
NEN-EN 934-2:2009	Hulpstoffen voor beton, mortel en injectiemortel; Deel 2: Hulpstoffen voor beton;Definities, eisen, conformiteit, markering en aanduiding: 2009
NEN 1047: 1967	Blad 7.1. Receptbladen voro de statistische verwerking van waarnemingen: 1967
NEN-EN 10002-1:2001	Metalen – Trekproef – Deel 1: Beproevingsmethode bij omgevingstemperatuur
NEN-EN 12350-7:2009	Beproeving van betonspecie; Deel 7: Luchtgehalte; Drukmethoden: 2009
NEN-EN 14889-1: 2006	Vezels in beton – Deel 1: Staalvezels – definities, specificaties en conformiteit: 2006
NEN-EN 14845-1:2007	Beproevingsmethoden voor vezels in beton – Deel 1: Referentiebeton
NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000	Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria (ISO/IEC 17025:1999, IDT)
NEN-EN 45011: 1996	Algemene eisen voor instellingen die productcertificatiesystemen uitvoeren 1996 (ISO/IEC Guide 65)
CUR-Aanbeveling 35:1994	Bepaling van debuigtreksterkte, de buigtaaiheid en de equivalente buigtreksterkte van staalvezelbeton: 1994
CUR-Aanbeveling 111: 2007	Staalvezelbeton bedrijfsvloeren op palen – Dimensionering en uitvoering

Bijlage A Minimum inhoud van een kwaliteitshandboek

1 Inhoudsopgave kwaliteitshandboek
Een overzicht van alle geldige onderdelen van het kwaliteitshandboek inclusief de datum van de laatste herziening daarvan.

2 Organisatiestructuur
De organisatiestructuur en verantwoordelijkheden van personen voor het opstellen en onderhouden van het kwaliteitssysteem.

3 Directieverklaring
Een verklaring van de directie over het beleid, doelstelling(en) en verplichtingen met betrekking tot de productkwaliteit evenals een verklaring van de directie dat het in het kwaliteitshandboek vastgelegde kwaliteitssysteem door haar goedgekeurd en maatgevend is voor de bedrijfsvoering.

4 Opleiding
Een procedure welke de opleiding regelt van personeel dat werkzaamheden verricht die van invloed zijn op de productkwaliteit en dat werkzaamheden verricht in het kader van de procescontrole en interne kwaliteitscontrole.

5 Handhaving productkwaliteit
Een beschrijving van de voorzorgen welke genomen worden ter handhaving van de kwaliteit van het product zolang het onder de verantwoordelijkheid van de producent valt.

6 Omschrijving producten
Omschrijving van alle producten en de eisen (zowel interne als externe) waaraan deze moeten voldoen.
extern = normen of door de producent opgestelde productspecificaties;
intern = streefwaarden, grenswaarden (waarschuwings- en/of actiegrenzen).

7 Beschrijving productieproces
- Omschrijving van te gebruiken grondstoffen, hun herkomst en keurings- of afnamecriteria.
- Beschrijving van het productieproces vanaf de basisgrondstoffen tot de verzending met verwijzing naar productieprocedures en werkinstructies voor alle onderdelen van het proces.
- Beschrijving van regelcriteria ten behoeve van de procesbeheersing.
- Maatregelen ter voorkoming van ongewenste vermenging van grondstoffen en tussen- en eindproducten.

8 Monsterneming, onderzoek en corrigerende maatregelen
Schema van monsterneming voor alle relevante procesonderdelen van grondstof tot eindproduct, waarin verwerkt:
- monsterneming: waar en door wie;
- frequentie;
- te meten eigenschappen en meetmethoden;
- interne streefwaarden, waarschuwings- en/of actiegrenzen;
- verwijzing naar beoordelingsprocedures, inclusief corrigerende maatregelen;
- vastlegging van meetresultaten;
- verwijzing naar procedure(s) voor producten en grondstoffen met tekortkomingen.

9 Meet- en doseerapparatuur
Procedure dat de producent zelf ten minste 1 keer per jaar een controle op de afweeg- of afmeetnauwkeurigheid van de gebruikte apparatuur uitvoert.
Registratie en kalibratie van meet- en doseerapparatuur. Het betreft zowel de in het proces gebruikte weeg- en doseerapparatuur als de apparatuur in het laboratorium. Vastgelegd wordt:
- apparaat;
- frequentie;
- door wie;
- op welke wijze;

- criteria;
- vastlegging van de resultaten en corrigerende maatregelen.

10 Registratie meetgegevens

Beschrijving van de wijze waarop en door wie de verkregen meetresultaten geregistreerd worden. Verder dient daarin te worden opgenomen (een verwijzing naar) de wijze waarop aangetoond wordt dat aan de gestelde (interne en externe) eisen wordt voldaan. Vastlegging van de verantwoordelijkheid voor de betrouwbaarheid van de geregistreerde gegevens.

11 Klachten

De producent dient een procedure op te stellen en een klachtenregister bij te houden voor behandeling van klachten, waarin ten minste moet worden vastgelegd:
- datum van indiening van de klacht;
- gegevens van de klager;
- aard van de klacht;
- gevolgde wijze van onderzoek;
- eventueel genomen interne maatregelen;
- al of niet gegrond zijn van de klacht, met toelichting;
- datum afhandeling klacht.

Zowel op de indiening als op de afhandeling van de klacht betrekking hebbende correspondentie dient bij het register te worden bewaard.

Bijlage B Voorbeeld attest-met-productcertificaat

KOMO® attest-met-productcertificaat

PRODUCTEN
RvA C 004

nummer :

uitgegeven :

geldig tot :

vervangt :

logo certificatie-instelling

STAALVEZELS voor toepassing in beton, mortels of grout

nadere omschrijving / productnaam

Producent:	**Productielocatie:**	**Leverancier:**
Naam Correspondentieadres	locatie adres	adres

Verklaring van de certificatie-instelling**:**
Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 5061:2011-02-01 afgegeven door (naam CI), conform het (naam CI) Reglement voor productcertificatie.

(Naam CI) verklaart dat het gerechtvaardigde vertrouwen bestaat dat de in dit attest-met-productcertificaat genoemde en door de producent geleverde producten zoals omschreven in dit attest-met-productcertificaat, mits begeleid door het KOMO®-merk, bij aflevering voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vermelde specificaties.

CERTIFICATIE-INSTELLING
ondertekening

De gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij de certificatie- en attesteringsinstelling te informeren o document nog geldig is.

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product in toepassing
Periodieke controle

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 2 bladzijden.

Technische specificaties:
De staalvezels waarvan door middel van het attesteringsonderzoek is aangetoond dat zij aan NEN-EN 14889-1voldoen, voldoen tevens aan 7.10 van CUR-Aanbeveling 35.

Certificatiemerk:
Nevenstaand certificatiemerk, met een afmeting van ten minste 15 x 15 mm, moet zijn afgebeeld op de afleveringsbonnen van op basis van BRL 5061 geattesteerde en gecertificeerde staalvezel(s).

Tevens vermeldt elke afleveringsbon:
- naam en adres van de producent c.q. naam en adres van de leverancier en de producent
- vermelding van het nummer van dit attest-met-productcertificaat
- merknaam en typeaanduiding van de staalvezel
- massa in kg
- productiedatum
- wijze van inmengen van staalvezels in een betoncentrale

Gecertificeerde producten:
[Tabel met producteigenschappen, afhankelijk van type staalvezel]

Prestaties in beton:

CMOD:
De hoeveelheid staalvezels voor een resterende buigspanning van 1,5 MPa bij 0,5 mm CMOD en een resterende buigspanning van 1 MPa bij 3,5 mm CMOD bedraagt [resultaat onderzoek] kg/m^3.

Equivalente buigtreksterkte:
De gemiddelde waarde van de equivalente buigtreksterkte van het staalvezelbeton bedraagt ten minste 1,7 N/mm^2 bij 1,5 mm doorbuiging en ten minste 1,2 N/mm^2 bij 3 mm doorbuiging. De hoeveelheid staalvezels bedraagt [resultaat onderzoek] kg/m^3. Een en ander conform CUR-Aanbeveling 35.

Luchtgehalte:
Het luchtgehalte van betonspecie bepaald volgens NEN-EN 12350-7 met een samenstelling volgens 6.4.2 van BRL 5061, zonder en met staalvezels, gemeten direct na aanmaak en na 1 uur op betonspecie met staalvezels, al dan niet met gebruik van (super)plastificeerder bedraagt:

	luchtgehalte in betonspecie [% v/v]			
type betonspecie	zonder staalvezel		met staalvezels	
(super)plastificeerder	geen	(type)	geen	(type)
tijdstip van meten:				
- direct na aanmaak				
- na 1 uur	n.v.t.			

Het gemiddelde verschil mag niet meer bedragen dan 3,0 %V/V.

Wijze van inmengen van staalvezels:
De staalvezels dienen te worden verwerkt volgens de gebruikersrichtlijnen van de producent.

Wenken voor de gebruiker:

1. Bij aflevering inspecteren of:
   1.1 het product is vergezeld van een leveringsdocument;
   1.2 de op het leveringsdocument vermeld productgegevens overeenkomen met hetgeen is besteld;
   1.3 het product en/of de leveringsdocumenten zijn gemerkt zoals in dit attest-met-productcertificaat weergegeven;
   1.4 het product, mogelijk als gevolg van transport geen zichtbare gebreken vertoond;
   1.5 voldaan wordt aan eventueel met betrekking tot de levering geldende goedkeuringscriteria genoemd in de onder "technische specificaties" genoemde normen.

2. Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, s.v.p. contact opnemen met:
   2.1 de leverancier dan wel de producent, waarvan het adres op de voorzijde van dit attest-met product-certificaat is vermeld, en indien nodig met
   2.2 het bureau van de certificatie- en attesteringsinstelling

KOMO.
Maatgevend voor de bouw.

Bijlage C Voorbeeld onderhouds- en beheersschema voor (laboratorium)apparatuur

apparatuur	controle parameters	controle-methode	controle-frequentie	uitvoering door
.....				
schuifmaat				
diktemeter				
trekbank				
.....				

Bovenstaand schema dient per bedrijf voor alle gebruikte laboratoriumapparatuur te worden ingevuld.