

BRL 0506
26 juli 2012

Nationale Beoordelingsrichtlijn

Voor het KOMO[®] productcertificaat voor

Stekken- en doorkoppelbakken

Vastgesteld door CvD (Wapeningsmaterialen)
d.d. 28 maart 2012

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de
Stichting Bouwkwiteit d.d. 26 juli 2012

Voorwoord Kiwa

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen Wapeningsmaterialen van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van Stekken- en doorkoppelbakken 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 26 juli 2012.

Kiwa Nederland B.V.

Sir Winston Churchillaan 273

Postbus 70

2280 AB RIJSWIJK

070 414 44 00070 414 44 20www.kiwa.nl

© 2011 Kiwa N.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Onverminderd de aanvaarding van de Beoordelingsrichtlijn door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwiteit 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
1.2	Toepassingsgebied	4
1.3	Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten	4
1.4	Certificaat	5
2	Terminologie	6
2.1	Definities en begrippen	6
2.2	Symbolen Tabel 1-Lijst van symbolen	6
3	Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring	8
3.1	Toelatingsonderzoek	8
3.2	Certificaatverlening	8
4	Producteisen en bepalingsmethoden	9
4.1	Algemeen	9
4.2	<i>Productcertificaat</i>	9
4.3	Betonstaal	9
4.4	Richten van betonstaal	10
4.5	Buigen van betonstaal	11
4.6	Bak	12
4.7	Certificatiemerken	15
5	Eisen aan het kwaliteitssysteem	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Beheerder van het kwaliteitssysteem	16
5.3	Meetmiddelen	16
5.4	Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan	16
5.5	Verwerkings/montagevoorschriften	16
5.5.1	Buigen- en terugbuigen van de stekken	16
5.6	Procedures en werkinstructies	17
6	Samenvatting onderzoek en controle	18
6.1	Onderzoeksmatrix	18

6.2	Controle op het kwaliteitssysteem	18
7	Eisen aan de certificatie-instelling	19
7.1	Algemeen	19
7.2	Certificatiepersoneel	19
7.2.1	Kwalificatie-eisen	20
7.2.2	Kwalificatie	20
7.3	Rapport toelatingsonderzoek	21
7.4	Beslissing over certificaatverlening	21
7.5	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	21
7.6	Aard en frequentie van externe controles	21
7.7	Rapportage aan College van Deskundigen	21
7.8	Interpretatie van eisen	21
8	Lijst van vermelde documenten	22
8.1	Normen / normatieve documenten:	22
Bijlage I.	Model IKB-schema of raam IKB schema	1
Bijlage II.	Model certificaat	2

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door 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 Stekken- en doorkoppelbakken.

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

Het techniekgebied van de BRL is: H9: Staal voor toepassing in beton

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

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 0506 d.d. 05-01-1997, inclusief wijzigingsblad d.d. 15-10-2003.

De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 26 maart 2013.

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

De producten zijn bestemd om te worden toegepast, daar waar een doorgaande wapening in een betonconstructie vereist is, maar dit om uitvoeringstechnische redenen niet in één keer kan worden gerealiseerd.

Randvoorwaarden:

- Het product mag worden toegepast in betonconstructies met met minimale sterkteklasse C12/15 (oude benaming B15);
- Bij een stekkenbak mag maximaal 80% van de sterkte van de betonstaalstaven in rekening worden gebracht en
- Bij een doorkoppelbak mag de volledige sterkte van het betonstaal in rekening worden gebracht

1.3 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 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.

1.4 Certificaat

Het model van het op basis van deze BRL af te geven KOMO® productcertificaat is als bijlage II bij deze BRL opgenomen.

2 Terminologie

2.1 Definities en begrippen

- **Certificaathouder**
De partij die er voor verantwoordelijk is dat producten bij voortduring voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd;
- **Intern kwaliteitsbewakingsschema (IKB-schema)**
Een beschrijving van de door de certificaathouder uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem
- **Beoordelingsrichtlijn (BRL)**
- **Kwaliteitshandboek van de producent (KHB)**
- **Toelatingsonderzoek (initial typetesting) ITT**
Het vooronderzoek om vast te stellen dat aan alle in de BRL gestelde eisen is voldaan;
- **Intern productie controle onderzoek (product controle) of Factory Production control (FPC)**
Het doorlopende intern productie controle onderzoek om vast te stellen dat de gecertificeerde producten bij voortduring voldoen aan de in de BRL gestelde eisen. Hiertoe worden door de certificaathouder periodiek beproevingen uitgevoerd.
- **Extern periodiek controle-onderzoek (audit controle)**
Het extern periodiek controle-onderzoek, dat na certificaatverlening wordt uitgevoerd om vast te stellen dat de gecertificeerde producten bij voortduring aan de in de BRL gestelde eisen voldoen.
- **Bak (als onderdeel van een stekken- of doorkoppelbak):** een bakvormige sparings- en montagevoorziening van plaatmateriaal al dan niet voorzien van een deksel.
- **Stekkenbak:** een bak waarin stekken $\leq \varnothing_k$ 16 mm, ten behoeve van doorgaande wapening in een constructie, in gebogen toestand zijn opgesloten. Deze stekken worden na ontkisten teruggebogen
- **Doorkoppelbak:** een bak waarin aansluitstaven $\geq \varnothing_k$ 16 mm, voorzien van mechanische verbindingen voor betonstaal zijn opgenomen. Voor de eisen aan de mechanische verbindingen van betonstaal wordt verwezen naar BRL 0504 "Mechanische verbindingen van betonstaal".
- **Betonstaal:** voor de definitie van en eisen aan betonstaal wordt verwezen naar BRL 0501 "Betonstaal".
- **Nominale middellijn (d) / diameter**
De nominale middellijn / diameter van een denkbeeldige staaf met een cirkelvormige doorsnede van dezelfde lengte en inhoud als de werkelijke staaf met geprofileerd oppervlak, exclusief toleranties.
De termen nominale middellijn en diameter mogen door elkaar gebruikt worden.

2.2 Symbolen

Tabel 1-Lijst van symbolen

Symbool	Omschrijving
A_{gt}	totale rek bij maximale belasting
f_R	relatieve rib oppervlak (profielfactor)
f_p	Relatieve deuk oppervlak (profielfactor)
$R_{e,nom}$	Vloei grens (op basis van de nominale oppervlakte)
$R_{p0,2,nom}$	0,2% rekgrens (op basis van de nominale oppervlakte)
$R_{m,nom}$	Treksterkte (op basis van de nominale oppervlakte)
R_m/R_e	Verhouding treksterkte/vloei grens
\varnothing_k of \varnothing	Nominale middellijn van betonstaal
d	Nominale middellijn van betonstaal
c en u	Zijn factoren die afhangen van de ruwheid van het aansluitvlak
n	Steekproefgrootte
IKB	interne kwaliteitsbewaking

BRL	Beoordelingsrichtlijn
CI	Certificatie Instelling
NB	Nationale Bijlage van de Eurocode

3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

3.1 Toelatingsonderzoek

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

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

3.2 Certificaatverlening

Na afronding van het toelatingsonderzoek worden de resultaten voorgelegd aan de beslisser (zie hoofdstuk 8).. 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 producteisen opgenomen, waaraan stekken- en doorkoppelbakken moet voldoen, evenals de bepalingmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

Dit betreft:

- Eisen gerelateerd aan NEN-EN 1992-1-1/C1
- Eisen gerelateerd aan NEN-EN 1992-1-1/NB:2007

4.2 Productcertificaat

In het productcertificaat worden de volgende specificaties vastgelegd:

- De toe te passen betonstaalkwaliteiten B500B/ B500C en diameters
- De minimaal toegestane ombuigingen van betonstaal
- De typen stekkenbakken en bijbehorende ruwheidsfactoren

4.3 Betonstaal

Omschrijving:

Voor stekken-en doorkoppelbakken mag uitsluitend betonstaal in de kwaliteit B500B of B500C worden toegepast.

Voor stekkenbakken mag uitsluitend betonstaal \varnothing_k 6, 8, 10, 12, 14 en 16 mm worden toegepast en voor doorkoppelbakken uitsluitend betonstaal $\geq \varnothing_k$ 16 mm worden toegepast.

Het toegepaste betonstaal in de kwaliteitsaanduiding B500B of B500C moet voldoen aan de gestelde eisen in BRL 0501 "Betonstaal", waarvan NEN 6008 onderdeel uitmaakt .

Het verwerken van betonstaal (richten, knippen en buigen) moet voldoen aan de eisen uit BRL 0503 "Gehechtlaste wapeningsnetten, wapeningsconstructies en buig- en vlechtwerk".

Bepalingmethode:

Als voldoende bewijs, dat het betonstaal voldoet aan genoemde productnorm NEN 6008 en overige technische specificaties vanuit de Beoordelingsrichtlijn BRL 0501 geldt een:

- KOMO®-kwaliteitsverklaring afgegeven op basis van Beoordelingsrichtlijn 0501 "Betonstaal", door een door de Raad voor de Accreditatie voor het bedoelde vakgebied erkende certificatie- en/of attesteringsinstelling;
- KOMO®-kwaliteitsverklaring afgegeven op basis van Beoordelingsrichtlijn 0503 "Gehechtlaste wapeningsnetten, wapeningsconstructies en buig- en vlechtwerk", door een door de Raad voor de Accreditatie voor het bedoelde vakgebied erkende certificatie- en/of attesteringsinstelling;
- (kwaliteits) verklaring waarvan de gelijkwaardigheid met een van bovengenoemde KOMO®-kwaliteitsverklaringen is aangetoond.

Initial Type Testing (ITT)

Aangetoond moet worden dat het betonstaal voldoet aan de kwaliteitsaanduiding B500B of B500C en aan de eisen uit BRL 0501 "Betonstaal".

Productcontrole (FPC)

Bij iedere levering van betonstaal moet beoordeeld worden of het betonstaal voldoet aan de kwaliteitsaanduiding B500B of B500C en aan de eisen uit BRL 0501 "Betonstaal". Een afdoende bewijs is een KOMO productcertificaat afgegeven op basis van BRL 0501 "Betonstaal".

Auditcontrole

Tijdens de audits wordt aan de hand van documenten, labels enz. gecontroleerd of het betonstaal voldoet aan de gestelde eisen.

4.4 Richten van betonstaal

Omschrijving:

Indien betonstaal op rollen wordt gebruikt, moet het betonstaal gericht worden tot rechte staven. In het kwaliteitssysteem dient de producent duidelijk te omschrijven hoe het richtproces wordt bewaakt en hoe de registratie ervan is vastgelegd. Het richtproces dient minimaal te voldoen aan de hieronder omschreven onderwerpen. Daarbij geldt elke "richtdoorvoer" als "één richtmachine".

Het richten en knippen van betonstaal moet op een dusdanige wijze gebeuren dat het betonstaal na bewerking nog steeds voldoet aan de gestelde eisen/waarden in tabel 1 van NEN 6008 voor wat betreft $R_{e,nom}$ of $R_{p0,2,nom}$, R_m/R_e , A_{gt} en f_R - of f_P -waarde.

In het kwaliteitssysteem dient de producent duidelijk te omschrijven hoe het richtproces wordt bewaakt en hoe de registratie ervan is vastgelegd. Het richtproces dient minimaal te voldoen aan de hieronder omschreven onderwerpen.

Bepalingsmethode

Om het richtproces te kunnen controleren worden van gerichte staven de mechanische eigenschappen en de f_R -, of f_P -waarde bepaald. Eén en ander conform NEN-EN ISO 6892-1 en NEN-EN ISO 15630-1.

Initial Type Testing (ITT)

In het kader van het toelatingsonderzoek dienen per richtmachine de volgende beproevingen te worden uitgevoerd:

- ten behoeve van de trekproef: per diameter van 3 staven vóór en 3 staven na het richten;
- ten behoeve van de ribgeometrie: per diameter van 2 staven de f_R -, of f_P -waarde bepalen na het richten.

Het richtproces wordt als goed beoordeeld indien:

- de variabele eigenschappen R_e , ($R_{p0,2}$), R_m/R_e en A_{gt} voldoen aan de minimumwaarden waarden conform NEN 6008 tabel 1, (karakteristieke waarden gelden als minimale waarden);
- de f_R -, of f_P -waarde na het richten voldoet aan de waarden als gesteld in onderstaande tabel (bron: NEN 6008:2008).

Nominale middellijn in mm (d)	4-6	6,5-8,5	9-10,5	11-50
f_R , f_P min.	0,039	0,045	0,052	0,056

Productcontrole (FPC)

Ter controle op het richtproces dienen per richtmachine de volgende beproevingen te worden uitgevoerd:

- ten behoeve van de ribgeometrie:
 - per jaar, van elke diameter 2 staven (van dezelfde rol) de f_R -, of f_P -waarde bepalen na het richten, met een minimum van 2 beproevingen per jaar (dus bij 1 diameter \Rightarrow 2x per jaar f_R -, of f_P -waarde bepalen).
- ten behoeve van de trekproef, voor staven $\geq \varnothing_k$ 8 mm:
 - per jaar van elke diameter 2 staven voor en 2 staven na het richten (kan dezelfde zijn als die voor de f_R -, of f_P -waarde bepaling), met een minimum van 2 beproevingen per jaar (dus bij 1 diameter \Rightarrow 2x per jaar trekproef uitvoeren).
- ten behoeve van de trekproef, indien staven $< \varnothing_k$ 8 mm:
 - 4 x per jaar 2 staven voor en 2 staven na het richten.

Beproeving van ongerichte staven kan komen te vervallen indien de resultaten van de beproevingen ná het richten voldoen aan de gestelde criteria.

Het richtproces wordt als goed beoordeeld indien:

- de variabele eigenschappen R_e ; ($R_{p0,2}$), R_m / R_e en A_{gt} voldoen aan de minimumwaarden waarden conform NEN 6008 tabel 1, (karakteristieke waarden gelden als minimale waarden);
- de f_R -, of f_P -waarde na het richten voldoet aan de waarden als gesteld in onderstaande tabel (bron: NEN 6008:2008).

Nominale Middellijn in mm (d)	4-6	6,5-8,5	9-10,5	11-50
f_R, f_P min.	0,039	0,045	0,052	0,056

Herkeuring

Indien de staven niet voldoen aan de f_R -, of f_P -waarde en/of aan de variabele eigenschappen, dan dient de producent binnen 2 weken na (schriftelijke) bekendmaking, van de betreffende richtmachine en diameter opnieuw 2 gerichte en 1 ongerichte staaf ter beproeving aan het laboratorium aan te bieden. Mocht wederom de resultaten niet voldoen dan dient de wapeningscentrale per direct contact op te nemen met de certificatie-instelling voor verdere maatregelen.

Indien de staven niet voldoen aan de variabele eigenschappen dienen ook de staven van **vóór** het richten beproefd te worden. Als blijkt dat ook deze niet voldoen aan de variabele eigenschappen, dient de trekproef als niet afgelegd beschouwd te worden en moeten er nieuwe staven t.b.v. de trekproef tijdens het eerst volgende reguliere controlebezoek worden genomen.

Indien blijkt dat enkel de resultaten na het richten niet voldoen dan dient de producent binnen 2 weken nieuwe staven t.b.v. de trekproef aan te leveren bij het laboratorium.

Als ook deze niet voldoet dient de producent per direct contact op te nemen met de certificatie-instelling voor verdere maatregelen.

Auditcontrole

Tijdens de audit wordt beoordeeld of de beproevingsfrequenties worden nagekomen en of de resultaten voldoen aan de gestelde eisen.

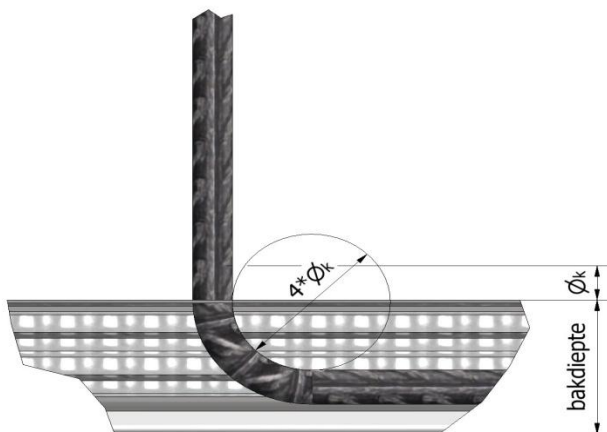
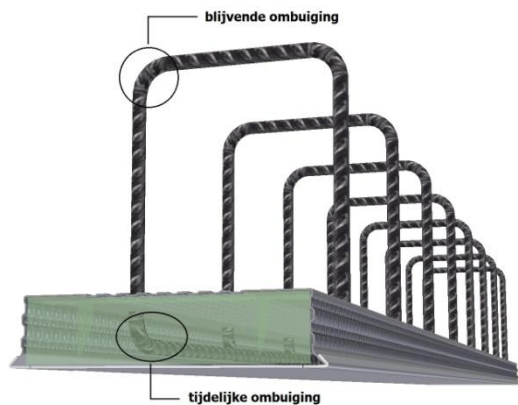
4.5 Buigen van betonstaal

Omschrijving

Om het betonstaal te verwerken in de bakken wordt het betonstaal van een tijdelijke ombuiging en veelal van een definitieve ombuiging voorzien.

De tijdelijke ombuiging mag niet meer dan éénmaal de \emptyset_k of \emptyset van het toegepaste betonstaal buiten de bak liggen.

De doordiameter van de blijvende en tijdelijke ombuiging van het betonstaal bedraagt conform NEN-EN 1992-1-1/NB:2007 artikel 8.3: $\geq 4 \emptyset$ voor staven $\leq \emptyset 16$ mm



Bepalingsmethode

Het buigen geschiedt op een buigbank met bij de buigbank behorende buigdoorndiameters. De buigbank kan bestaan uit een buigmachine maar kan ook handmatig geschieden. Het gebruik van de juiste buigdoorndiameter is het belangrijkste.

Initial Type Testing (ITT)

Tijdens de audit wordt gecontroleerd of de juiste buigdoornen worden gebruikt.

Productcontrole (FPC)

De buigdoorn dient bij aanvang van de productie gecontroleerd te worden. Indien de buigdoorn niet voldoet dient het materiaal verwijderd te worden.

Auditcontrole

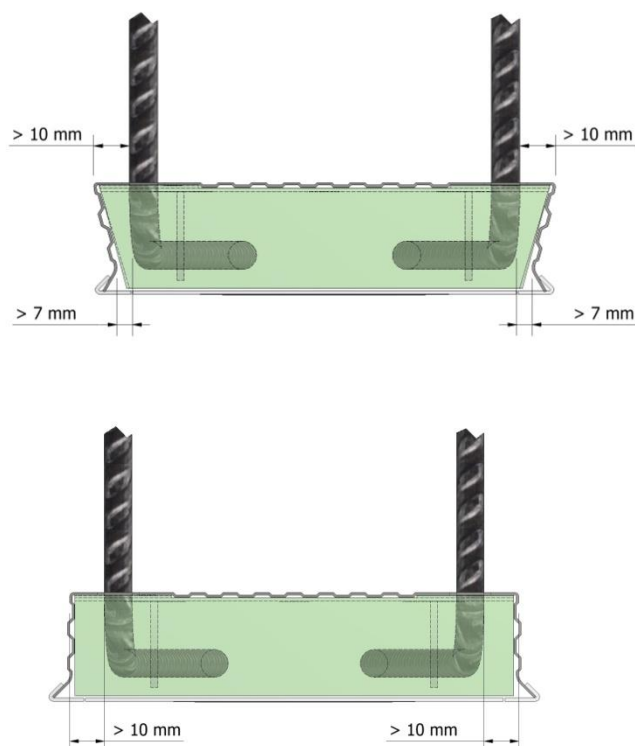
Tijdens de audit wordt steekproefsgewijs beoordeeld of de ombuigingen voldoen aan de gestelde eisen.

4.6 Bak

Omschrijving

De bak dient te zijn vervaardigd van glad danwel geprofileerd en/of geperforeerd plaatmateriaal. De afmetingen dienen dusdanig te zijn opdat het betonstaal er in opgeborgen kan worden en de bak voorzien kan worden van een deksel. Het deksel kan bestaan uit een plaatmateriaal (metaal of

kunststof) van voldoende sterkte om het indrukken van de bak tijdens het storten van het beton te voorkomen. De in de bak te boren/stanzen gaten dienen dusdanig uitgevoerd te worden dat lichamelijke letsel t.g.v. aanwezige bramen wordt vermeden.



Plaatmateriaal

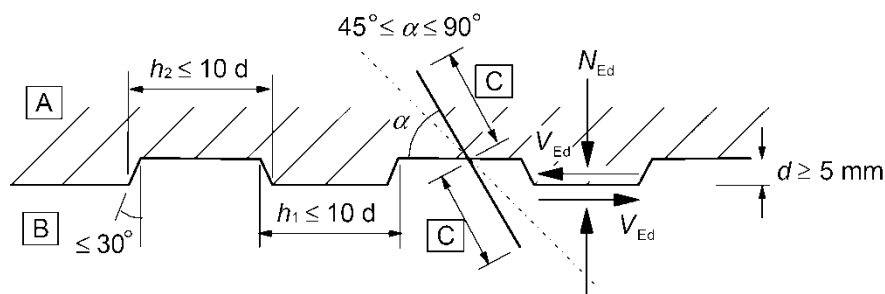
Het blijvend plaatmateriaal ten behoeve van de bakken dient geleverd te worden onder een 3.1 certificaat conform NEN-EN 10204.

Dit geldt niet voor het tijdelijk plaatmateriaal (de deksel).

Ruwheid

De door de producent opgegeven waarden van de ruwheidsfactoren van de aansluitvlakken van de stekken- en doorkoppelbakken dienen aantoonbaar te voldoen aan NEN-EN 1992-1-1:2005 artikel 6.2.5.

Aansluitvlakken conform NEN-EN 1992-1-1:2005	c	u
Zeerglad: een oppervlak gestort tegen een bekisting in staal, kunststof of speciaal bewerkt hout	0,25	0,5
Glad: door een glijbekisting of extrusie gevormd oppervlak, of een vrij oppervlak zonder verdere behandeling na het trillen	0,35	0,6
Ruw: een oppervlak met ruwheden van tenminste 3 mm en tussenafstanden van ongeveer 40 mm, verkregen door harken, zichtbaar zijn van toeslagmateriaal of andere methoden die een soortgelijk gedrag opleveren	0,45	0,7
Geprofileerd: een oppervlak met vertandingen volgens onderstaand figuur	0,50	0,9



Verklaring

- A nieuw beton
- B oud beton
- C verankering

Diepte van de bak

De nominale inwendige bakdiepte van een stekkenbak is $\geq 2 \varnothing_k$ en ≥ 20 mm.

Bij een stekkenbak dient de bakdiepte ter plaatse van de ombuiging dusdanig te zijn dat ten minste de gehele ombuiging minus $1 \varnothing_k$ van de staven in de bak valt. Ook daar waar de staven in 2 lagen liggen

Afstand betonstaaf - betonoppervlak

De in de bakken aan te brengen doorvoergaten voor de betonstaafstaven dienen dusdanig te worden vervaardigd dat lichamelijke letsels t.g.v. bramen wordt voorkomen. De afstanden van de gaten onderling dienen conform specificatie en tolerantie van de producent te worden uitgevoerd.

De vrije ruimte rondom de betonstaaf bedraagt bij rechte zijkanten van de bak ≥ 10 mm.

De vrije ruimte rondom de betonstaaf bedraagt bij tapse zijkanten van de bak op het smalste punt ≥ 7 mm en op het breedste punt ≥ 10 mm.

De vrije ruimte rondom de mechanische verbinding bedraagt ≥ 10 mm.

Bepalingsmethode

De ruwheidsfactor wordt getoetst aan de genoemde normen en bepaald in overleg met de producent. In geval van discussie zullen er proeven uitgevoerd worden conform "Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V. Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen nach Eurocode 2" Fassung Januar 2011.

De afmetingen van de bak en de vrije ruimten rondom de betonstaafstaven worden opgemeten.

Initial Type Testing (ITT)

Getoetst wordt of het plaatmateriaal voor de vervaardiging van de bakken geleverd is onder een 3.1 certificaat conform NEN-EN 10204.

De ruwheidsfactor wordt getoetst aan de genoemde normen en vastgelegd. De ruwheid/profilering van de bakken dient door de producent te zijn vastgelegd

Per type bak dienen van 5 bakken de afmetingen en positie van de doorvoergaten gemeten te worden. Alle waarden dienen te voldoen.

Productcontrole (FPC)

De afmetingen van de bak, de positie van de gaten en de vrije ruimte om de betonstaafstaven dienen bij aanvang productie en iedere 500^{ste} gemeten en geregistreerd te worden.

Auditcontrole

Tijdens de audit worden van tenminste 3 bakken van tenminste één type de afmetingen van de bak, de plaats van de doorvoergaten enz. gecontroleerd en de ruwheid vergeleken met de ruwheid ten tijde van het toelatingsonderzoek. Tevens worden de 3.1 certificaten opgevraagd.

4.7 Certificatiemerik

De navolgende merken en aanduidingen moeten op deugdelijke en duidelijke wijze op elk product zijn aangebracht:

- fabrieksnaam en/of gedeponerd handelsmerk;
- productiedatum of -codering;
- type aanduiding;
- KOMO®-beeldmerk en certificaatnummer.

5 Eisen aan het kwaliteitssysteem

5.1 Algemeen

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

5.2 Beheerder van het kwaliteitssysteem

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

5.3 Meetmiddelen

De certificaathouder dient te beschikken over een geschikt laboratorium voor het uitvoeren van de noodzakelijke beproevingen

De in gebruik zijnde meetmiddelen moeten periodiek gekalibreerd worden. Hiervoor stelt de certificaathouder een zgn. meetmiddelen overzichtlijst op. Traceerbaar moet zijn op welke wijze, conform welke normen en met welke frequentie de meetmiddelen gekalibreerd worden.

Indien de leverancier beschikt over een eigen trekbank zullen de trekproefresultaten eenmaal per twee jaren geverifieerd worden met de trekproefresultaten uitgevoerd bij een extern laboratorium.

Hiervoor worden 15 dubbele monsters genomen. 15 monsters voor beproeving intern en 15 voor extern. De wijze van verificatie is opgenomen in BRL 0501 "Betonstaal".

5.4 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 CI voldoende vertrouwen geeft dat bij voortdurende aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.

Dit IKB-schema moet overeenkomen met het in de bijlage opgenomen raam-IKB-schema.

Voor afgifte van het certificaat dient dit schema ten minste 3 maanden te functioneren.

5.5 Verwerkings/montagevoorschriften

De producent verplicht zich bij levering van de stekken – en/of doorkoppelbakken de door haar opgestelde en door Kiwa geaccepteerde verwerkings/montagevoorschriften mee te leveren of beschikbaar te stellen.

5.5.1 Buigen- en terugbuigen van de stekken

Het terugbuigen van de betonstaalstaven dient zonder de staven te verwarmen en met behulp van het in de handleiding van de certificaathouder aangegeven gereedschap te gebeuren. Het dient dusdanig uitgevoerd te worden dat een zogenaamde "zwanehals" niet ontstaat. Buig de betonstaalstaven niet recht maar tracht een kleine hoek (5° a 15°) tussen de staafassen in het vlak van de wapening aan te houden. Indien noodzakelijk moet de laslengte vergroot worden.

5.6 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.

Bij een geconstateerde afwijking van een of meerdere eigenschappen de betreffende partij apart zetten. Nader onderzoek verrichten naar de oorzaak en de omvang. Eventueel corrigerende maatregelen nemen. Afhankelijk hiervan de partij of een gedeelte daarvan verschroten of vrijgeven voor uitlevering. De CI hierover informeren,

6 Samenvatting onderzoek en controle

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 voortdurende 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.

6.1 Onderzoeksmatrix

Voor onderzoek wordt aselect de monsterneming verricht.

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van		
		Toelatings- onderzoek	Toezicht door CI na certificaatverlening ¹⁾	
			Controle ²⁾	Frequentie
Producteisen				
▪ betonstaal	4.2	X	X	2 x per jaar
▪ Richten van betonstaal	4.3	X	X	2 x per jaar
▪ Buigen van betonstaal	4.4	X	X	2 x per jaar
▪ Kwaliteit plaat- materiaal van de bak	4.5	X	X	2 x per jaar
▪ Bak (afmetingen/ruwheid/ doorvoergaten)	4.5	X	X	2 x per jaar
Systeemeisen				
▪ IKB-schema	5.4	X	X	2 x per jaar
▪ Merking	4.7	X	X	2 x per jaar
▪ Meetmiddelen	5.3	X	X	2 x per jaar
▪ Verwerkings/montage voorschriften	5.5	X	X	2 x per jaar

6.2 Controle op het kwaliteitssysteem

Volgens de frequentie genoemd in artikel 7.6 van deze BRL controleert de certificatie-instelling of de producent voldoet aan de kwaliteitssysteemeisen uit hoofdstuk 5.

7 Eisen aan de certificatie-instelling

7.1 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:
 - De wijze waarop leveranciers worden geïnformeerd over de behandeling van een aanvraag;
 - De uitvoering van het onderzoek;
 - 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.

7.2 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.

Certificatiepersoneel	Opleiding	Ervaring
Auditor	HBO-niveau in een van de volgende disciplines: - Bouwkunde - Civiele techniek - Werktuigbouw	2 jaar
Inspecteur	MBO-niveau in een van de volgende disciplines: - Bouwkunde/Civiele Techniek - Materiaalkunde - Werktuigbouw	2 jaar
Beslisser	HBO-niveau in een van de volgende disciplines: - Bouwkunde - Civiele techniek - Kwaliteitskunde - Werktuigbouw	4 jaar Managementervaring

7.2.1 Kwalificatie-eisen

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.

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van opleiding en ervaring aan in onderstaande tabel opgenomen 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.

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

EN45011	Auditor initiële productbeoordeling en beoordeling van de productielocatie	Inspecteur beoordeling productlocatie, veld en projecten na certificaatverlening	Beslisser betreffende certificaatverlening en -uitbreiding
Opleiding Algemeen	HBO denk- en werkniveau	MBO werk- en denkniveau	HBO denk- en werkniveau
Opleiding Specifiek	Basistraining auditen	Basistraining auditen	Basistraining auditen
Ervaring Algemeen	1 jaar relevante werkervaring met minimaal 4 onderzoeken waarvan zelfstandig en onder toezicht: 1 volledig toelatingsonderzoek	1 jaar relevante werkervaring met minimaal 4 onderzoeken waarvan 1 zelfstandig onder toezicht	4 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie
Ervaring Specifiek	kennis van BRL op detail niveau en 4 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke BRL of op BRL's die aan elkaar verwant zijn	kennis van BRL op detail niveau en 4 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke BRL of op BRL's die aan elkaar verwant zijn	Kennis van de specifieke BRL op hoofdlijnen

7.2.2 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.

7.3 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.

7.4 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.

7.5 Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring

Het productcertificaat moet zijn uitgevoerd conform het als bijlage II opgenomen model.

7.6 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 is de frequentie vastgesteld op 2 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.

7.7 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.

7.8 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 Lijst van vermelde documenten

8.1 Normen/ normatieve documenten:

Norm	Titel
NEN-EN 45011:1998	General requirements for bodies operating productcertification systems
NEN 6008:2008	Betonstaal – Steel for the reinforcement of concrete
NEN-EN-ISO 6892-1:2009	Metallic materials-Tensile testing-Part 1: Method of test at room temperature (ISO 6892-1:2009,IDT)
NEN-EN-ISO/IEC 17020 2004	Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17021 2011	Conformity assessment – requirements for bodies providing audit and certification of management systems (ISO/IEC 17021:2011,IDT)
NEN-EN-ISO/IEC 17024 2003	Conformiteitsbeoordeling – Algemene eisen voor instellingen die persoonscertificatie uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17025 2005	Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratie-laboratoria
NEN-EN 10204:2004	Producten van metaal – Soorten keuringsdocumenten
NEN-EN-ISO 15630- 1:2010	Steel for the reinforcement of concrete and prestressing of concrete – Test methods – Part 1: reinforcing bars, wire rod and wire
NEN-EN 1992-1-1:2005	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies- Deel 1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen, inclusief wijzigingsblad NEN-EN 1992-1-1/C1:2008
NEN-EN 1992-1- 1/NB:2007	Nationale bijlage bij NEN-EN 1992-1-1 Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies- Deel 1- Algemene regels en regels voor gebouwen,
Merkblatt Deutscher Beton- und Bautechnik- Verein E.V.:2011	Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen nach Eurocode 2”.
BRL 0501:2010	Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor “Betonstaal”
BRL 0503:2012	Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor “gehechtlaste wapeningsnetten, wapeningsconstructies en buig- en vlechtwerk”.
BRL 0504:2006	Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor “Mechanische verbindingen van betonstaal”.

Bijlage I. Model IKB-schema of raam IKB schema

Model IKB-schema of raam IKB-schema

Onderwerpen	Aspecten	Methode	Frequentie	Registratie
Grondstoffen c.q. toegeleverde materialen: Ingangscntrole 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 Montage/verwerkingsvoor- schriften				

Bijlage II. Model certificaat

KOMO[®]

Productcertificaat

Nummer	K12345/01	Vervangt
Uitgegeven	2011-00-00	d.d.
Geldig tot	onbepaald	Pagina

Stekken- en doorkoppelbakken: type

Naam

VERKLARING VAN CI

Dit productcertificaat is op basis van BRL 0506 "Stekken- en doorkoppelbakken" dd....., afgegeven conform het CI-Reglement voor Productcertificatie.

De CI verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de/het door de certificaathouder geleverde naam product bij aflevering voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische specificaties, mits naam product voorzien is van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.

Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.

Advies: raadpleeg de CI om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Certificaathouder

Type Stekken- en doorkoppelbakken:

TECHNISCHE SPECIFICATIE

Productspecificatie

De producten zijn bestemd om te worden toegepast daar waar een doorgaande wapening in een betonconstructie vereist is, maar dit om uitvoeringstechnische redenen niet in één keer kan worden gerealiseerd.

Het product mag worden toegepast in betonconstructies met een minimale betonkwaliteit C12/15 (B15). Voor de stekkenbakken mag ten hoogste 80 % van de sterkte van de staven in rekening worden gebracht.

Het te gebruiken betonstaal voldoet aan de kwaliteit B500B of B500C en aan de eisen uit BRL 0501 "betonstaal".

De producten zijn bestemd voor toepassing in betonconstructies.

Neem daarbij de toepassingsvoorwaarden uit NEN-EN 1992-1-1 in acht.

Nadere specificatie

Betonstaal

Het te gebruiken betonstaal voldoet aan de kwaliteit B500B of B500C en aan de eisen uit BRL 0501 "betonstaal".

De toegestane diameters zijn 6, 8, 10, 12, 14 en 16 mm.

De tijdelijke ombuiging van het betonstaal conform NEN-EN 1992-1-1 is $\geq 4 \varnothing_k$

De blijvende ombuiging van het betonstaal conform NEN-EN 1992-1-1 is $\geq 4 \varnothing_k$

Stekkenbakken

De ruwheid van de bak is vermeld volgens NEN-EN 1992-1-1.

Omschrijving/tekening typen bakken

Merken

De producten worden gemerkt met het KOMO[®]-merk

De uitvoering van dit merk is als volgt:

De producten worden voorzien van een label waarop tenminste de volgende gegevens duidelijk en onuitwisbaar zijn vermeld:

- het KOMO[®]-logo en certificaatnummer
- type stekkenbak,
- productiedatum of -codering
- naam certificaathouder/producent.

Plaats van het label: één label per bak



K12345

Figuur 1

WENKEN VOOR DE AFNEMER

Inspecteer bij aflevering of:

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

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

- Producent.

en zo nodig met:

- CI

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

LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

NEN 6008 "Betonstaal"

NEN-EN 1992-1-1 "Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies – Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen"

* Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar BRL 0506.