

Beoordelingsrichtlijn

Voor het KOMO[®]-productcertificaat voor

Tralieliggers



Vastgesteld door CvD (Wapeningsmaterialen)
d.d. 11 oktober 2016

Aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en Toetsings-
commissie d.d. 26 januari 2017

Voorwoord Kiwa

Deze Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van tralieliggers zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van de conformiteitsbeoordeling en stelt zonedig deze beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze beoordelingsrichtlijn sprake is van "College van Deskundigen" is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze beoordelingsrichtlijn zal door Kiwa worden gehanteerd in samenhang met het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie. In dit reglement is de door Kiwa gehanteerde werkwijze vastgelegd bij de uitvoering van het onderzoek ter verkrijging van een productcertificaat, alsmede de werkwijze bij de externe controle.

Met het verschijnen van NEN-EN 10080, NEN 6008 en BRL 0501 zijn de oude kwaliteitsaanduidingen voor betonstaal vervangen door de betonstaalsoorten B500A, B500B en B500C. Tevens zijn in NEN-EN 10080 tralieliggers nader uitgewerkt. Genoemde documenten vormen de basis voor de certificering van tralieliggers.

Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa bindend verklaard per 26 januari 2017.

Kiwa Nederland B.V.

Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

© 2017 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 deze beoordelingsrichtlijn door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie 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	2
	Inhoud	3
1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Toepassingsgebied	5
1.3	Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)	5
1.4	Eisen te stellen aan onderzoekinstellingen	5
1.5	Productcertificaat	6
2	Terminologie	7
2.1	Definities	7
2.2	Symbolen	8
2.3	Voorbeelden van de samenstelling van tralieliggers	9
2.4	Voorbeelden van de vormen van tralieliggers	9
2.5	Voorbeelden van laspunten in tralieliggers	10
2.6	Verbinden van tralieliggers onderling	10
3	Procedure voor het verkrijgen van een productcertificaat	11
3.1	Toelatingsonderzoek	11
3.2	Beoordeling van het kwaliteitssysteem	11
3.3	Verlening productcertificaat	11
4	Producteisen en bepalingsmethoden	12
4.1	Algemeen	12
4.1.1	Betonstaal	12
4.1.2	Samenstelling van de tralieliggers	12
4.1.3	Nominale diameters van betonstaal	12
4.2	Chemische samenstelling van het betonstaal	12
4.3	Diameterverhouding van de staven in tralieliggers	12
4.4	Sterkte- en rekeigenschappen (R_e , R_m , R_m/R_e , A_{gt} , $R_{e;act}/R_{e;nom}$),	13
4.5	Massa	13
4.6	Ribgeometrie	14
4.7	Afschuifsterkte	14
4.8	Geschiktheid om te buigen	15
4.9	Afmetingen	16
4.10	Ombuigingen van de diagonaalstaaf	16

4.11	Type indeling tralieliggers Tabel 1	18
4.12	Monstername per beproevingseenheid	19
4.13	Certificatiemerken	20
5	Eisen aan het kwaliteitssysteem	21
5.1	Algemeen	21
5.2	Beheerder van het kwaliteitssysteem	21
5.3	Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan	21
5.4	Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur	21
5.5	Procedures en werkinstructies	22
5.6	Overige eisen aan het kwaliteitssysteem	22
6	Eisen aan de certificatie-instelling	23
6.1	Algemeen	23
6.2	Personeel betrokken bij de conformiteitsbeoordeling	23
6.2.1	Kwalificatie-eisen	23
6.2.2	Kwalificatie	25
6.3	Dossier toelatingsonderzoek	25
6.4	Beslissing over verlening productcertificaat	25
6.5	Aard en frequentie van externe controles	25
6.6	Rapportage aan College van Deskundigen	25
6.7	Interpretatie van eisen	25
6.8	Sanctiebeleid	26
7	Lijst van vermelde documenten	27
7.1	Normen / normatieve documenten:	27
I	Model IKB-schema of raam-IKB-schema	28
II	Model halfjaarrapportage van tralieliggers	29

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de stichting KOMO, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van de productcertificaten voor "Tralieliggers

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 0502 d.d. 15 januari 2008.
De productcertificaten die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 26 juli 2017.

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

1.2 Toepassingsgebied

Een tralieligger is een twee- of driedimensionale constructie van metaal bestaande uit een bovenstaaf, een of meer onderstaven en continue of discontinue diagonale staven die zijn verbonden (gelast) met de boven- en onderstaven.

De producten zijn bestemd om te worden toegepast in betonconstructies en hebben een functie als afstandhouder tussen twee wapeningsnetten. Afhankelijk van het type kunnen zij een bijdrage leveren ten aanzien van de langsschuifspanning-, dwarskracht- en momentwapening. Tevens kunnen ze een functie hebben tijdens het transport van betonelementen en gedurende de onderstempeling van het bouwdeel in de bouwfase.

De prestaties van de tralieliggers in haar toepassing moeten worden bepaald conform NEN-EN 1992-1-1. Dit valt buiten de scope van deze BRL.

Er wordt onderscheid gemaakt in vijf typen tralieliggers. In tabel 1 zijn de typen nader gespecificeerd.

Opmerking:

Geprefabriceerde metselwerkwapening op basis van staal valt niet onder het regiem van deze BRL.

Voor het eventueel in rekening brengen van de tralieligger als dwarskracht- en/of afschuifwapening moet voldaan zijn aan de hiervoor gestelde eisen volgens NEN-EN 1992-1-1 en/of NEN-EN 13747.

1.3 Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)

Op de producten die behoren tot de scope van deze beoordelingsrichtlijn is geen geharmoniseerde Europese norm van toepassing.

1.4 Eisen te stellen aan onderzoekinstellingen

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 17021-1 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 voor certificatie-instellingen die producten certificeren.

Toelichting

NEN-EN-ISO/IEC 17021-1 is op 1 juli 2015 gepubliceerd en gaat NEN-EN-ISO/IEC 17021 vervangen. Hierbij geldt een overgangstermijn van 2 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.

1.5 Productcertificaat

Op basis van de KOMO systematiek die van toepassing is voor deze beoordelingsrichtlijn wordt een KOMO®-productcertificaat voor productcertificatie afgegeven.

De uitspraken over het product in dit productcertificaat zijn gebaseerd op de hoofdstukken 4 en 5 (producteisen en eisen aan het kwaliteitssysteem) van deze beoordelingsrichtlijn.

Op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) staan het model productcertificaat vermeld die voor deze beoordelingsrichtlijn van toepassing zijn. Het af te geven productcertificaat moet hiermee overeenkomen.

2 Terminologie

2.1 Definities

In beginsel wordt voor termen en definities verwezen naar de begripsomschrijvingen zoals die in verschillende normbladen zijn verwoord.

Voor begrippen die samenhangen met de conformiteitsbeoordeling en/of de CE-markering wordt verwezen naar de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) en het reglement van de certificatie-instelling.

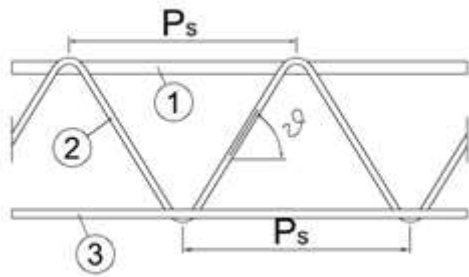
In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- **Leverancier:** de partij die er voor verantwoordelijk is dat producten bij voortdurend voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd;
- **Intern kwaliteitsbewakingsschema (IKB-schema)**
Een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem;
- **Betonstaal:** staalproduct met een cirkelvormige of nagenoeg cirkelvormige dwarsdoorsnede, dat geschikt is voor de versterking van beton;
- **Partij:** tralieliggers van een type geproduceerd door een fabrikant die op een bepaald tijdstip ter keuring wordt aangeboden;
- **Beproevingseenheid (Bpe):** Een beproevingseenheid bestaat uit tralieliggers met een maximum massa van 50 t uit dezelfde combinatie van staalsoorten en diameters, die met dezelfde puntlasmachine zijn vervaardigd;
- **Initial typetesting (ITT) of toelatingsonderzoek:**
Experimenten die in het kader van "Initial-Type-Testing" worden uitgevoerd;
- **Factory production control (FPC) of productcontrole:**
Experimenten die worden uitgevoerd door de leverancier, in het kader van interne productiecontrole;
- **Audit testing:**
Experimenten die worden uitgevoerd tijdens een audit van de certificerende instelling;
- **Tralieligger:** twee- of driedimensionale constructie van metaal bestaande uit een bovenstaaf, een of meer onderstaven en continue of discontinue diagonale staven die zijn verbonden (gelast of mechanisch) met de boven- en onderstaven;
- **Constructieve verbinding:** Een lasverbinding tussen een boven- of onderstaaf met de diagonaalstaaf in de betonstaalsoorten B500A, B500B of B500C;
- **B500A, B500B, B500C:** betonstaal wat voldoet aan de eisen gesteld in BRL 0501;
- **B500A-glad:** betonstaal wat, met uitzondering van de ribgeometrie en f_R / f_{p-} waarden, voldoet aan de eisen voor B500A, zoals gesteld in BRL 0501;
- **Verbindingswapening:** Is die wapening die het ondernet met het bovennet verbindt en een bijdrage levert aan de aanhechtspanning/schuifspanning (deuvelwerking) tussen het verharde beton en de aan te brengen stortlaag;
- **Constructieve verbinding:** Tralieliggers, waarvan de boven-, diagonaal- en onderstaven bestaan uit de betonstaalsoorten B500A, B500B of B500C, een bijdrage leveren aan de opname van de dwarskracht.

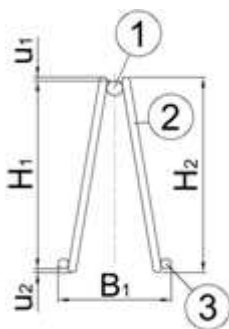
2.2 Symbolen

A_{gt}	Totale rek bij maximale belasting	%
A_{Ch}	Dwarsdoorsnede van het oppervlak van een boven-/onderstaaf	mm ²
A_{Di}	Dwarsdoorsnede van het oppervlak van een diagonaalstaaf	mm ²
A_n	Nominale dwarsdoorsnede oppervlak	mm ²
B_1	Ontwerpbreedte van een tralieligger	mm
C_{eq}	Koolstofequivalent (CEV)	--
P_s	Afstand van de diagonalen van een tralieligger	mm
H_1	Ontwerphoogte van een tralieligger	mm
H_2	Totale hoogte van een tralieligger	mm
L	Totale lengte van een tralieligger	mm
t_s	Dikte van de metalen strip	mm
U_1, U_2	Lengte van de diagonalen voorbij hetzij de bovenstaaf (U_1) of de onderstaaf (U_2)	mm
ϑ	Helling van de diagonalen in een tralieligger	°
f_R	Relatief riboppervlak	---
f_P	Relatief deukoppervlak	--
D	Doordiameter	mm
D / \varnothing_k	Nominale diameter van betonstaaf	mm
d_{max}	Nominale diameter van de dikste draad	mm
d_{min}	Nominale diameter van de kruisende draad	mm
F_d	Afschuifkracht van een klemverbinding in een tralieligger	kN
F_w	Afschuifsterkte van een puntlas in een tralieligger	kN
k	Factor afhankelijk van het aantal beproevingsresultaten	--
C_v	Gespecificeerde karakteristieke waarde	--
R_e	Vloei grens	MPa
R_{eH}	Bovenste vloei grens	MPa
$R_{p0,2}$	0,2%-rekgrens, niet-proportionele rek	MPa
$R_{e,act}$	Waarde van de vloei grens gebaseerd op het werkelijke oppervlak	MPa
$R_{e,nom}$	Waarde van de vloei grens gebaseerd op het nominale oppervlak	MPa
R_m	Treksterkte	MPa
R_m/R_e	Verhouding treksterkte/vloei grens	--
$R_{e,Di}$	Vloei grens van de diagonaal in een tralieligger	MPa
$R_{e,Ch}$	Vloei grens van de boven-/onderstaaf in een tralieligger	MPa
s	Standaardafwijking	--
\bar{x}	Gemiddelde waarde van de beproevingsresultaten	--
Voor het gebruik van de symbolen uit de eurocode lees:		
A_{gt}	ϵ_u	
R_e	f_y	
$R_{p0,2}$	f_y	
R_m	f_t	

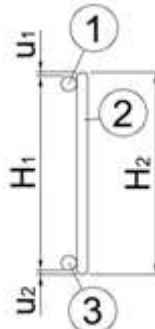
2.3 Voorbeelden van de samenstelling van tralieliggers



Figuur 1.1



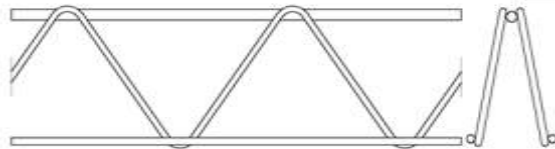
Figuur 1.2



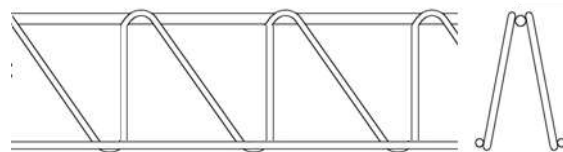
Figuur 1.3

1 bovenstaaf – 2 diagonaalstaaf – 3 onderstaaf

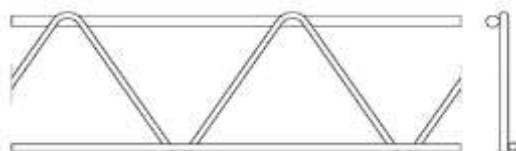
2.4 Voorbeelden van de vormen van tralieliggers



Figuur 1.4 Drie-dimensionale tralieligger

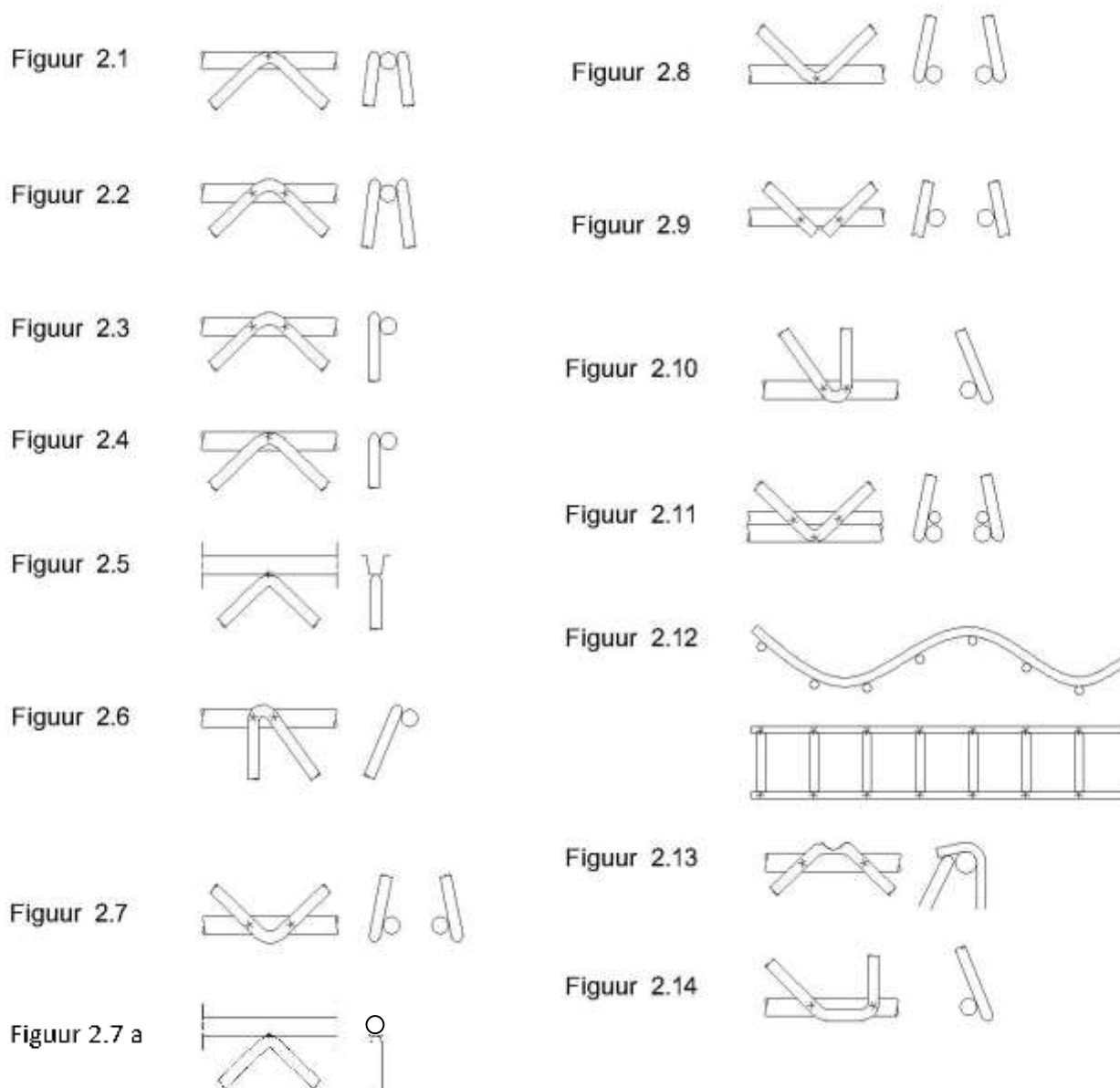


Figuur 1.5 Drie-dimensionale tralieligger



Figuur 1.6 Twee-dimensionale tralieligger

2.5 Voorbeelden van laspunten in tralieliggers



2.6 Verbinden van tralieliggers onderling

Het verlengen van boven- of onderstaven van tralieliggers in de betonstaalsoort B500A-glad, B500A, B500B of B500C met de boven- of onderstaven van een andere tralieligger mag, mits de verbinding voor wat betreft R_e , R_m , R_m/R_e en A_{gt} (en $R_{e;act}/R_{e;nom}$ voor B500C), voldoet aan de eisen van de te verbinden staven.

De verbinding van twee onder- of bovenstaven kan gerealiseerd worden met een extra staaf van voldoende lengte (overlaptaslengte) Een en ander conform de NEN-EN 1992-1-1).

3 Procedure voor het verkrijgen van een productcertificaat

3.1 Toelatingsonderzoek

Ten behoeve van het verkrijgen van een KOMO®-productcertificaat voert de certificatie-instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- 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.
- Bepaling van de productkenmerken zoals opgenomen in deze beoordelingsrichtlijn waarbij eveneens nagegaan wordt of deze kenmerken voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn;

3.2 Beoordeling van het kwaliteitssysteem

Ten behoeve van het verkrijgen van een KOMO®-productcertificaat in relatie tot de 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 5 van deze beoordelingsrichtlijn.

3.3 Verlening productcertificaat

Na afronding van het toelatingsonderzoek worden de resultaten voorgelegd aan de beslisser (zie hoofdstuk 6). Deze beoordeelt de resultaten en stelt vast of het certificaat kan worden verleend of dat aanvullende gegevens en/of onderzoeken nodig zijn voordat het productcertificaat kan worden verleend.

4 Producteisen en bepalingmethoden

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de producteisen opgenomen, waaraan tralieliggers moeten voldoen, evenals de bepalingmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

4.1.1 Betonstaal

Indien bij de samenstelling van tralieliggers betonstaal in de soorten B500A-glad, B500A, B500B of B500C wordt gebruikt, dan moet het voldoen aan de gestelde eisen conform BRL 0501. NEN 6008 en EN 10080 maken onderdeel uit van BRL 0501.

4.1.2 Samenstelling van de tralieliggers

Tralieliggers worden geproduceerd conform vooraf overeengekomen gewaarmerkte productietekeningen. Deze tekeningen kunnen zowel standaard tralieliggers betreffen als speciale tralieliggers ten behoeve van een project.

4.1.3 Nominale diameters van betonstaal

De nominale diameters (d) voldoen aan:

- Voor betonstaal B500A, B500B, B500C aan de diameterreeks conform BRL 0501 (4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 11 - 12 - 14 en 16 mm).
- Voor B500A-glad kunnen naast genoemde diameters ook tussenliggende diameters worden toegepast.

4.2 Chemische samenstelling van het betonstaal

Eis

Het betonstaal moet voldoen aan de gestelde eisen conform BRL 0501.

Bepalingmethode

De leverancier van het betonstaal dient aan te tonen dat het geleverde betonstaal voldoet. Dit kan aangetoond worden door middel van een analysecertificaat (een 3.1 keuringsdocument) conform NEN-EN 10204, of een KOMO®-productcertificaat op basis van BRL 0501.

Initial type testing (ITT)/ Productcontrole (FPC)/ Auditcontrole

Dit is analoog aan het gestelde in BRL 0501 "Betonstaal".

4.3 Diameterverhouding van de staven in tralieliggers

Eis

Bij een constructieve verbinding geldt een diameterverhouding tussen de draden die aan elkaar zijn gelast van $d_{\min} \geq 0,6 d_{\max}$.

Bij een niet constructieve verbinding geldt een diameterverhouding $d_{\min} \geq 0,3 d_{\max}$.

Een constructieve verbinding is de verbinding van de B500A/B500B/B500C diagonaalstaaf met de B500A/B500B/B500C boven-/of onderstaaf.

Bepalingmethode

De diameterverhouding dient bepaald te worden op basis van de nominale diameters.

Initial type testing (ITT)

De diametercombinaties van de verschillende typen tralieliggers moeten door de producent zijn vastgelegd. Tijdens de audit worden de diameterverhoudingen van de te nemen monsters gecontroleerd. De resultaten moeten voldoen aan de gestelde eisen.

Productiecontrole (FPC)

Bij aanvang van de productie en bij een diameterwisseling worden de diameterverhoudingen gecontroleerd.

Audit controle

Van de onder 4.4 te nemen monsters, worden de diameterverhoudingen gecontroleerd. De resultaten moeten voldoen aan de gestelde eisen.

4.4 Sterkte- en rekeigenschappen (R_e , R_m , R_m/R_e , A_{gt} , $R_{e;act}/R_{e;nom}$), Eis

Het betonstaal in de betonstaalsoorten B500A-glad, B500A, B500B of B500C moeten voldoen aan de eisen van de Beoordelingsrichtlijn BRL 0501 "Betonstaal".

Bepalingsmethode

De sterkte- en rekeigenschappen dienen bepaald te worden overeenkomstig NEN-EN-ISO 15630-1.

Initial type testing (ITT)

Voor het aantal monsters per beproevingseenheid (bpe) en per type, zie tabel 2. Van de te bemonsteren diameters en betonstaalsoorten dienen door de producent tenminste 30 interne resultaten voor zowel R_e , R_m , R_m/R_e en A_{gt} (voor B500C ook $R_{e;act}/R_{e;nom}$) overlegd te worden. Deze resultaten worden met de tijdens de ITT verkregen resultaten statistisch en individueel verwerkt en getoetst conform het gestelde in BRL 0501. Indien een van de waarden van de tijdens de audit genomen monsters niet voldoet dienen er nog 3 metingen op dezelfde bpe uitgevoerd te worden. Indien deze 3 waarden voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd. Deze resultaten moeten tevens statistisch voldoen aan de gestelde eisen.

Van tenminste 1 type dienen 15 monsters plus 15 contramonsters genomen te worden. De contramonsters moeten voor beproeving naar een extern geaccrediteerd laboratorium worden gestuurd. De resultaten worden vergeleken en geïnterpreteerd zoals in BRL 0501 is beschreven. Indien de resultaten niet voldoen moet getwijfeld worden aan de beproevingsresultaten van de producent. Nader onderzoek moet plaatsvinden om de oorzaak op te sporen. Afhankelijk hiervan kan besloten worden de beproeving te herhalen.

Productiecontrole (FPC)

Voor het aantal monsters per bpe zie tabel 3.

De resultaten worden statistisch verwerkt en per half jaar ter beoordeling aan de certificerende instelling gestuurd. Zie informatieve bijlage II "model halfjaarrapportage".

Audit controle

Tijdens de audit worden, van tenminste één type van drie bpe, monsters genomen. Voor het aantal monsters per bpe, zie tabel 4. Deze individuele resultaten moeten voldoen aan de gestelde eisen conform BRL 0501. Indien een van de waarden niet voldoet dienen er nog 3 metingen op dezelfde bpe uitgevoerd te worden. Indien deze 3 waarden voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd.

4.5 Massa

Eis

De toelaatbare afwijking van de actuele massa per meter moet voldoen aan de gestelde eisen conform BRL 0501.

Bepalingsmethode

De waarde voor de nominale massa per meter wordt berekend uit de waarden van het nominaal oppervlak van de dwarsdoorsnede (A_n) met een waarde voor de

volumieke massa van 7,85 kg/dm³.

De bepaling vindt op dezelfde monsters plaats als die voor het uitvoeren van de trekproeven worden gebruikt.

Initial type testing (ITT)

Van de onder 4.4. genomen monsters wordt de massa van de staven bepaald. Voor het aantal monsters per beproevingseenheid (bpe) en per type, zie tabel 2. De waarden moeten voldoen aan de gestelde eisen. Indien een van de waarden niet voldoet dienen er nog 3 metingen op dezelfde bpe uitgevoerd te worden. Indien deze 3 waarden voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd.

Van de genomen monsters en contramonsters onder 4.4 dient tevens de massa bepaald te worden. De resultaten moeten voldoen aan de gestelde eisen.

Productiecontrole (FPC)

Voor het aantal monsters per bpe zie tabel 3.

Audit controle

Tijdens de audit worden, van de onder 4.4 genomen monsters de massa van de staven bepaald. Voor het aantal monsters per bpe, zie tabel 4.

De resultaten moeten voldoen aan de gestelde eisen. Indien een van de waarden van de genomen monsters niet voldoet dienen er nog 3 metingen op dezelfde bpe uitgevoerd te worden. Indien deze 3 waarden voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd.

4.6 Ribgeometrie

Eis

Daar waar betonstaal in de kwaliteit B500A, B500B of B500C wordt toegepast, moet voor wat betreft de ribgeometrie en f_R / f_P waarden, voldaan worden aan de gestelde eisen conform BRL 0501.

Bepalingsmethode

De ribgeometrie moet bepaald worden conform NEN-EN ISO 15630-1.

Initial type testing (ITT)

Van de onder 4.4 genomen monsters wordt de ribgeometrie en f_R/f_P bepaald. Voor het aantal monsters per beproevingseenheid (bpe) en per type, zie tabel 2. De waarden moeten voldoen aan de gestelde eisen. Indien een van de waarden niet voldoet dienen er nog 3 metingen op dezelfde bpe uitgevoerd te worden. Indien deze 3 waarden voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd. Van de genomen monsters en contramonsters onder 4.4 dient van 6 staven de ribgeometrie en f_R/f_P bepaald te worden. De resultaten moeten voldoen aan de gestelde eisen.

Productiecontrole (FPC)

Voor het aantal monsters per bpe zie tabel 3.

Audit controle

Tijdens de audit worden, van de onder 4.4 genomen monsters de ribgeometrie van de staven bepaald. Voor het aantal monsters per bpe, zie tabel 4.

De resultaten moeten voldoen aan de gestelde eisen. Indien een van de waarden niet voldoet dienen er nog 3 metingen op dezelfde bpe uitgevoerd te worden. Indien deze 3 waarden voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd.

4.7 Afschuifsterkte

Eis

De gespecificeerde minimumwaarde voor de afschuifsterkte van gepuntlaste verbindingen in een tralieligger bedraagt:

$$F_w \geq 0,25 \times R_{e,Ch} \times A_{ch} \text{ of}$$

$$F_w \geq 0,6 \times R_{e,Di} \times A_{Di}$$

De kleinste waarde geldt, waarbij als absoluut minimum $F_w = 1,5$ KN geldt (binddraad vervangende las).

Bepalingsmethode

De afschuifsterkte dient bepaald te worden op een wijze conform NEN-EN 10080 bijlage B.

Initial type testing (ITT)

Van de onder 4.4 genomen monsters worden de afschuifsterkten bepaald. Voor het aantal monsters per beproevingseenheid (bpe) en per type, zie tabel 2.

Alle waarden moeten voldoen aan de gestelde eisen. Indien een van de waarden niet voldoet dienen er nog 3 metingen op dezelfde bpe en lasverbinding (onderstaaf of bovenstaaf) uitgevoerd te worden. Indien deze 3 waarden voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd.

Productiecontrole (FPC)

Voor het aantal monsters per bpe zie tabel 3.

Audit controle

Tijdens de audit worden van de onder 4.4 genomen monsters de afschuifsterke van de staven bepaald. Voor het aantal monsters per bpe, zie tabel 4.

De resultaten moeten voldoen aan de gestelde eisen. Indien een van de waarden niet voldoet dienen er nog 3 metingen op dezelfde bpe en lasverbinding (onderstaaf of bovenstaaf) uitgevoerd te worden. Indien deze 3 waarden voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd.

4.8 Geschiktheid om te buigen

Eis

De geschiktheid om te buigen moet worden bepaald door middel van de buig- en terugbuigproef. Na het buigen en terugbuigen mogen er geen visueel zichtbare scheurtjes/onregelmatigheden zichtbaar zijn.

Bepalingsmethode

De buig- en terugbuigproef dient uitgevoerd te worden met een buigdoorn conform NEN 6008 en overeenkomstig NEN-EN-ISO 15630-1 hoofdstuk 7.

Voor het uitvoeren van de buig- en terugbuigproef op de diagonaalstaven mogen monsters genomen worden, rechtstreeks afkomstig van de rol.

Initial type testing (ITT)

Op de onder 4.4 genomen monsters worden buigproeven uitgevoerd. Voor het aantal monsters per beproevingseenheid (bpe) en per type, zie tabel 2.

Alle monsters moeten voldoen aan de gestelde eisen. Indien een van de waarden niet voldoet dienen er nog 3 proeven op dezelfde bpe uitgevoerd te worden. Indien deze 3 waarden voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd.

Productiecontrole (FPC)

Voor het aantal monsters per bpe zie tabel 3.

Audit controle

Tijdens de audit worden van op de onder 4.4 genomen monsters worden buigproeven uitgevoerd. Voor het aantal monsters per beproevingseenheid (bpe) en per type, zie tabel 4.

De resultaten moeten voldoen aan de gestelde eisen. Indien een van de waarden niet voldoet dienen er nog 3 proeven op dezelfde bpe uitgevoerd te worden. Indien deze 3 waarden voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd.

Voor het aantal monsters per bpe, zie par. 4.11.

4.9 Afmetingen

Eis

De nominale lengte, hoogte, breedte en draadafstand van de tralieliggers moeten zijn vastgelegd.

De afmetingen zijn als volgt:

- $50 \text{ mm} \leq B_1 \leq 140 \text{ mm}$;
- $P_s \leq 210 \text{ mm}$ of volgens specificatie van de producent;
- Hoek δ (door leverancier te bepalen)
- Indien 2 betonstaalstaven worden gebundeld door middel van weerstandspuntlassen dan dient de verhouding als volgt te zijn $d_{\min}/d_{\max} \geq 0,3$;
- Indien metalen strippen aan de betonstaalstaven zijn gelast door middel van weerstandspuntlassen dan dient $t_s \geq 0,15d$ te zijn.

De maximale vervaardigingstoleranties zijn als volgt:

- Lengte (L) : $\pm 40 \text{ mm}$, indien $L \leq 5,0 \text{ m}$;
: $\pm 0,8\%$, indien $L > 5,0 \text{ m}$;
- Hoogte (H_1, H_2) : $+1/-3 \text{ mm}$;
- Breedte (B_1) : $\pm 7,5 \text{ mm}$;
- Draadafstand (P_s) : $\pm 2,5 \text{ mm}$;
- Uitsteeksels (U_1, U_2) : conform specificatie

Bepalingsmethode

De afmetingen dienen bepaald te worden met een daarvoor geschikt lengtmeet-instrument.

Initial type testing (ITT)

Van de onder 4.4 genomen monsters worden de afmetingen bepaald. Voor het aantal monsters per beproevingseenheid (bpe) en per type, zie tabel 2.

De afmetingen moeten voldoen aan de vastgelegde specificaties en bijbehorende toleranties. Indien de afmetingen van een bpe niet voldoen dienen er van die bpe nog 3 monsters genomen te worden. Die afmetingen moeten voldoen aan de vastgelegde specificaties en bijbehorende toleranties. Indien deze afmetingen voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd.

Productiecontrole (FPC)

Voor het aantal monsters per bpe zie tabel 3.

Audit controle

Tijdens de audit worden van 1 bpe van de onder 4.4 genomen monsters de afmetingen bepaald.

De afmetingen moeten voldoen aan de vastgelegde specificaties en bijbehorende toleranties. Indien de afmetingen van een bpe niet voldoen dienen er van die bpe nog 3 monsters genomen te worden. Die afmetingen moeten voldoen aan de vastgelegde specificaties en bijbehorende toleranties. Indien deze afmetingen voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd.

4.10 Ombuigingen van de diagonaalstaaf

Eis

De doordiameter (D) van de diagonaalstaaf in de betonstaalsoort B500A-glad bedraagt in tegenstelling tot NEN-EN 1992-1-1: $\geq 2d$, met een minimum van 12 mm. Voor constructieve toepassingen is de buigdoorn conform NEN-EN 1992-1-1: $\geq 4d$.

Bepalingsmethode

Het buigen geschiedt door middel van in de machine geplaatste buigrollen. De ombuiging is mede afhankelijk van het type en de hoogte van de te produceren tralieligger. De bepaling van de minimale doordiameter vindt plaats na omstelling

van de machine en bij aanvang van de productie met behulp van een daarvoor geschikte buigdoorn.

Initial type testing (ITT)

Van de onder 4.4 genomen monsters worden de ombuigingen bepaald Voor het aantal monsters per beproevingseenheid (bpe) en per type, zie tabel 2. De ombuigingen van de diagonaalstaven moeten voldoen aan de gestelde eisen. Indien de ombuigingen van een bpe niet voldoen dienen er van die bpe nog 3 monsters genomen te worden. Indien deze 3 waarden voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd.

Productiecontrole (FPC)

Voor het aantal monsters, zie tabel 3. De ombuiging van de diagonaalstaven moet voldoen aan de gestelde eisen.

Audit controle

Tijdens de audit worden van 1 bpe van de onder 4.4 genomen monsters de ombuigingen bepaald. De ombuigingen van de diagonaalstaven moeten voldoen aan de gestelde eisen. Indien een van de ombuigingen van niet voldoet, dienen er van die bpe nog 3 monsters genomen te worden. Indien deze 3 waarden voldoen is de bpe alsnog goedgekeurd.

4.11 Type indeling tralieliggers

Tabel 1

TYPE INDELING TRALIELIGGERS						
		Type 1	Type 2	Type 3	Type 4 ¹⁾	Type 5
Toepassingsvoorbeeld		breedplaatvloeren	supportliggers	wegenbouw	algemeen constructief	breedplaatvloeren en/of wandelementen
Afmetingen	Hoogte (H1)	50-400 mm	50-400 mm	50-400 mm	50-400 mm	100-400 mm
	(d) Bovenstaaf	≥ 7 mm	≥ 4 mm	≥ 7 mm	≥ 7 mm	≥ 6 mm
	(d) Diagonaalstaaf	≥ 4 mm (2 stuks)	≥ 4 mm (1 of 2 stuks)	≥ 4 mm (2 stuks)	≥ 4,5 mm (1 of 2 stuks)	≥ 5 mm (2 stuks)
	(d) Onderstaaf	≥ 5 mm (2 stuks)	≥ 4 mm (1 of 2 stuks)	≥ 4 mm (2 stuks)	≥ 5 mm (1 of 2 stuks)	≥ 5 mm (2 stuks)
Staalsoort	Bovenstaaf	B500A-glad	B500A-glad	B500A/B/C	B500A/B/C	B500A/B/C
	Diagonaalstaaf	B500A-glad	B500A-glad	B500A-glad	B500A/B/C	B500A-glad
	Onderstaaf	B500A/B/C	B500A-glad	B500A-glad	B500A/B/C	B500A/B/C
Voorbeelden van de vorm van tralieliggers		Fig. 1.4/1.5	Fig. 1.4/1.5/1.6	Fig. 1.4/1,5	Fig. 1.4/1,5/1.6	Fig. 1.4/1,5
Onderstaven mogen in de sterkteberekening worden betrokken		X	-	-	X	X
Bovenstaven mogen in de sterkteberekening worden betrokken		-	-	X	X	X
Diagonaalstaven mogen in de sterkteberekening worden betrokken		-	-	-	X	-
Tralieliggers mogen worden toegepast als verbindingswapening ²⁾		X		X	X	X
Diagonaal- boven- en/of onderstaven hebben een functie tijdens transport, tijdens hijsen en gedurende de onderstempeling van het bouwdeel in de bouwfase		X	-	X	X	-
Tralieliggers fungeren als afstandhouder voor het aanbrengen van de bovenwapening op de bouwplaats		X	X	X	X	-
¹⁾ Alleen type 4 tralieliggers mogen worden beschouwd als een constructieve verbinding. Hierbij dient de buigdoorn te voldoen aan NEN-EN 1992-1-1 par 8.3						
²⁾ Is de wapening die het ondernet met het bovennet verbindt en een bijdrage levert aan de aanhechtspanning/schuifspanning (deuvelwerking) tussen het verharde beton en de aan te brengen stortlaag.						

4.12 Monstername per beproevingseenheid

Tabel 2

Monstername per bpe tijdens de Initial Type Testing (ITT)			
Eigenschappen	Aantal monsters per beproevingseenheid (bpe)		
	bovenstaaf	diagonaalstaaf	onderstaaf
Dwarsdoorsnede, massa per meter	2	2/2	2/2
R_e of $R_{p0,2}$	2	2/2	2/2
R_m/R_e	2	2/2	2/2
$R_{e,act}/R_{e,nom}$ ^a	2	2/2	2/2
A_{gt}	2	2/2	2/2
Oppervlaktegeometrie ^b	2	2/2	2/2
Afschuifsterkte ^c	3/3	-/-	3/3
Buigproeven	2	2/2	2/2
Afmetingen, ombuigingen	1 x per bpe		
^a waar vereist			
^b geldt niet voor B500A-glad			
^c 3/3 geldt per lasverbindingpunt			
Het aantal te beproeven bpe is afhankelijk van het aantal typen tralieliggers, diametercombinaties en afmetingen. Per type tralieligger dient een onderverdeling gemaakt te worden naar diametercombinaties. De diametercombinaties in mm zijn: (3,3 ≤ d ≤ 3,6) – (4,0 ≤ d ≤ 6,0) – (6,5 ≤ d ≤ 8,0) – (8,5 ≤ d ≤ 10,0) – (11 ≤ d ≤ 16,0) Per type tralieligger en per diametercombinatie selecteert men 3 bpe. (hoogte en lengte van de tralieliggers hebben geen invloed op het aantal bpe) . Per bpe neemt men het aantal monsters volgens de tabel, waarop de beproevingen uitgevoerd kunnen worden. Selecteer die typen tralieliggers en Ø verhoudingen, met de meest ongunstige diametercombinaties (grootste Ø verschillen).			

Tabel 3

Monstername per bpe tijdens de productiecontrole (FPC)			
eigenschappen	Aantal monsters per beproevingseenheid (bpe) ¹⁾		
	bovenstaaf	diagonaalstaaf	onderstaaf
Dwarsdoorsnede (massa per meter)	≥1	≥1/1	≥1/1
R_e of $R_{p0,2}$	≥1	≥1/1	≥1/1
R_m/R_e	≥1	≥1/1	≥1/1
$R_{e,act}/R_{e,nom}$ ^a	≥1	≥1/1	≥1/1
A_{gt}	≥1	≥1/1	≥1/1
Oppervlaktegeometrie ^b	≥1	≥1/1	≥1/1
Afschuifsterkte ^c	≥2/2	--	≥2/2
Buigproeven	≥1	≥1/1	≥1/1
Afmetingen, ombuigingen	≥1 x per bpe		
^a waar vereist			
^b geldt niet voor B500A-glad			
^c >2/2 geldt per lasverbindingpunt			

1) De monstername per bpe wordt ten minste genomen bij wisseling van de afmetingen, diameters en/of betonstaalsoorten maar tenminste 1 keer per productiedag en machine. Wijzigingen van tralieliggerhoogte en lengten hebben geen invloed op de beproevingsfrequentie.

Tabel 4

Monsternamen per bpe tijdens de Audit controle (Audit)			
eigenschappen	Aantal monsters per beproevingseenheid (bpe)		
	bovenstaaf	diagonaalstaaf	onderstaaf
Dwarsdoorsnede (massa per meter)	2	2/2	2/2
R_e of $R_{p0,2}$	2	2/2	2/2
R_m/R_e	2	2/2	2/2
$R_{e,act}/R_{e,nom}$ ^a	2	2/2	2/2
A_{gt}	2	2/2	2/2
Oppervlaktegeometrie ^b	2	2/2	2/2
Afschuifsterkte ^c	3/3	-/-	3/3
Buigproeven	2	2/2	2/2
Afmetingen, ombuigingen	1 x per bpe		

^a waar vereist
^b geldt niet voor B500A-glad
^c >2/2 geldt per lasverbindingpunt

Opmerking

Indien per type tralieligger geen monsters genomen kunnen worden uit 3 bpe, bijvoorbeeld bij 1 productielijn mag het aantal te nemen monsters uit die betreffende productielijn genomen worden.

4.13 Certificatiemerk

De navolgende merken en aanduidingen moeten op deugdelijke en duidelijke wijze op elk product c.q productverpakking zijn aangebracht:

- fabrieksnaam en/of gedeponeerd handelsmerk;
- productiedatum of -codering;
- type aanduiding;
- KOMO® beeldmerk en nummer productcertificaat.

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 en het functioneren van het kwaliteitssysteem.

5.3 Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan

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

In dit IKB-schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

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

Dit IKB-schema moet een afgeleide zijn van het in de bijlage vermelde model IKB-schema, en zodanig zijn uitgewerkt dat het CI voldoende vertrouwen geeft dat bij voortdurende aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan. De in het IKB-schema vermelde procesparameters dienen bij voorkeur bij iedere audit beoordeeld te worden, doch tenminste 2 keer per jaar.

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

5.4 Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur

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

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

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

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

De leverancier dient de resultaten van de kalibraties te registreren.

Ter controle van het goed functioneren van de trekbank worden 1 keer per twee jaar tijdens een audit 15 monsters in tweevoud van dezelfde diameter genomen. Een set van 15 monsters wordt intern beproefd en de andere set van 15 monsters in een extern geaccrediteerd laboratorium. De resultaten worden statistisch vergeleken en getoetst zoals vermeld in BRL 0501.

5.5 Procedures en werkinstructies

De leverancier moet procedures kunnen overleggen voor:

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

5.6 Overige eisen aan het kwaliteitssysteem

Geen.

6 Eisen aan de certificatie-instelling

6.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet voor het onderwerp van deze BRL op basis van NEN-EN-ISO/IEC 17065 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.

6.2 Personeel betrokken bij de conformiteitsbeoordeling

Het bij de conformiteitsbeoordeling betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Certificatie assessor (Certification assessor) / Reviewer: belast met het uitvoeren van ontwerp en documentatiebeoordelingen, toelatingen, beoordelen van aanvragen en het reviewen van de conformiteitsbeoordelingen.
- Locatie assessor (Site assessor): belast met de uitvoering van de externe controle bij de leverancier;
- Beslissers (Decision maker): belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken en over voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles

6.2.1 Kwalificatie-eisen

De competentie-eisen zijn opgebouwd uit:

- Basis en technische competentie-eisen die voldoen aan de in NEN-EN-ISO/IEC 17065 gestelde eisen;
- Technische competentie-eisen die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL.

De competenties van het bij de conformiteitsbeoordeling betrokken personeel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

	Certificatie assessor / Beoordelaar aanvraag / Reviewer	Locatie assessor	Beslisser
Basis competentie			
Kennis van bedrijfsprocessen, het vakbekwaam kunnen beoordelen	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werk niveau • 1 jaar relevante werkervaring 	<ul style="list-style-type: none"> • MBO denk- en werkniveau • 1 jaar relevante werkervaring 	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werkniveau • 5 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie
Auditvaardigheden	<ul style="list-style-type: none"> • N.v.t. 	<ul style="list-style-type: none"> • Training auditvaardigheden • deelname aan minimaal 4 inspectiebezoeken terwijl minimaal 1 inspectiebezoek zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie 	<ul style="list-style-type: none"> • n.v.t.
Technische competentie			
<p>Relevante kennis van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De technologie voor de fabricage van de te inspecteren producten, de uitvoering van processen en de verlening van diensten; • De wijze waarop producten worden toegepast, processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend; • Elk gebrek wat kan voorkomen tijdens het gebruik van het product, elke fout in de uitvoering van processen en elke onvolkomenheid in de verlening van diensten. 	<p>Opleiding:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HBO opleiding in één van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bouwkunde ○ Civiele techniek ○ Werktuigbouw ○ Materiaalkunde of equivalent • Of minimaal 5 jaar werkervaring op MBO niveau in gerelateerd werkgebied <p>Ervaring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimaal 3 jaar werkervaring op HBO niveau in de gerelateerd werkgebied 	<p>Opleiding:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MBO opleiding in één van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bouwkunde ○ Civiele techniek ○ Werktuigbouw ○ Materiaalkunde of equivalent • Of minimaal 3 jaar werkervaring op MBO niveau in gerelateerd werkgebied <p>Ervaring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimaal 1 jaar werkervaring op MBO niveau in gerelateerd werkgebied 	N.v.t.

6.2.2 **Kwalificatie**

Personeel betrokken bij de conformiteitsbeoordeling moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van kennis en kunde aan bovenvermelde eisen. De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij het management van de certificatie-instelling.

6.3 **Dossier toelatingsonderzoek**

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

- **Volledigheid:** het dossier doet een uitspraak over alle in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen;
- **Traceerbaarheid:** de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd.

De beslisser over verlening van het productcertificaat moet zijn beslissing kunnen baseren op de in het dossier vastgelegde bevindingen.

6.4 **Beslissing over verlening productcertificaat**

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

6.5 **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 4 controlebezoeken per jaar.

In relatie tot de 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.

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

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- 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.

6.6 **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.

6.7 **Interpretatie van eisen**

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één of meer interpretatiedocument(en). Dit(De) interpretatiedocument(en) is/zijn beschikbaar via de dienstenpagina op de website van de certificatie-instelling die deze beoordelingsrichtlijn heeft opgesteld.

Iedere certificatie-instelling die gebruik maakt van deze beoordelingsrichtlijn is verplicht de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.

6.8 Sanctiebeleid

Het sanctiebeleid staat vermeld op de dienstenpagina op de website van de certificatie-instelling die deze beoordelingsrichtlijn heeft opgesteld.

7 Lijst van vermelde documenten

7.1 Normen / normatieve documenten:

NEN 6008:2008	Betonstaal
NEN-EN 10080:2005 -	Staal voor het wapenen van beton – Lasbaar betonstaal - Algemeen
NEN-EN 10204:2004 nl	Producten van metaal - Soorten keuringsdocumenten
NEN-EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies – Deel 1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen. Plus Nationale bijlage bij NEN-EN 1992-1-1+C2
NEN-EN-ISO 15630-1:2010	Staal voor de wapening en voorspanning van beton - Beproevingmethoden - Deel 1: Wapeningsstaven en –draden
NEN-EN-ISO/IEC 17020:2012	Conformiteitsbeoordeling - Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17021-1:2015	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17024:2012	Conformiteitsbeoordeling - Algemene eisen voor instellingen die certificatie van personen uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005/C1:2007	Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria
NEN-EN-ISO/IEC 17065:2012	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor certificatie-instellingen die certificaten toekennen aan producten, processen en diensten
BRL 0501:2010	Betonstaal

I Model IKB-schema of raam-IKB-schema

Onderwerpen	Aspecten	Methode	Frequentie	Registratie
Ingangscntrole Betonstaal				
Productieproces, productieapparatuur, Tussentijdse controles				
Eindproducten				
Meet- en beproevingmiddelen • Meetmiddelen • Kalibratie				
Klachtenbehandeling • Intern transport • Opslag • Verpakking • Identificatie c.q. merken van half- en eindproducten • Certificatiemerk				

II Model halfjaarrapportage van tralieliggers

HALF JAARRAPPORTAGE TRALIELIGGERS OF LAATSTE 200 RESULTATEN)*																	
Ø	Aant	Re of Rp;0,2					Rm					Rm/Re					
		min	ma	X;gem	sx	X;k	min	max	X;gem	sx	X;k	min	max	X;gem	sx	X;k	
Ø	Aant	Re;act/Re;nom (B500C)					Agt										
		min	ma	X;gem	sx	X;k	min	max	X;gem	sx	X;k						

)* het grootste aantal telt

Producent :
 Productieplaats :
 Certificaatnummer :
 Product :
 Halfjaar :

Inspecteur Kiwa
 En/of Cd-er Kiwa
 Opmerkingen
 Handtekening