

Nationale Beoordelingsrichtlijn

voor het KOMO® procescertificaat voor

Montage van constructieve prefab betonelementen



Vastgesteld door CvD Constructief Beton d.d. 22 juni 2011

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de
Stichting Bouwkwiteit d.d. 13 oktober 2011

Voorwoord Kiwa

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen Constructief Beton van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van Montage van constructieve prefab betonelementen 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 procescertificaat, evenals de werkwijze bij de externe controle.

Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa bindend verklaard per 13 oktober 2011.

Kiwa Nederland B.V.

Sir W. Churchill-laan 273

Postbus 70

2280 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00

Fax 070 414 44 20

www.kiwa.nl

© 2011 Kiwa Nederland B.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	2
Inhoud	3
1 Inleiding	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Toepassingsgebied	5
1.3 Acceptatie van door de certificaathouder geleverde onderzoeksrapporten	5
1.4 Certificaat	5
2 Terminologie	6
2.1 Definities	6
3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring	7
3.1 Toelatingsonderzoek	7
3.2 Certificaatverlening	7
4 Proceseisen en bepalingmethoden	8
4.1 Procesomschrijving	8
4.2 Montage van prefab constructieve betonelementen	8
4.3 Uitvoering van montagemortels	8
4.4 Vervaardigen van in het werk gestorte beton	8
4.5 Achteraf aan te brengen ankers	9
4.6 Constructieve lasverbindingen	9
4.7 Opslag, transport en verwerken materialen	9
4.8 Eindkeuring	9
4.9 Oplevering	9
5 Producteisen en bepalingmethoden	10
5.1 Algemeen	10
5.2 Constructieve prefab betonelementen	10
5.3 Montagemortels	10
5.4 Betonmortels	10
5.5 Stelblokjes	10
5.6 Bekistingen	10
5.7 Hulpconstructies	10
5.8 Achteraf aan te brengen ankers	10
5.9 Betonstaal en geprefabriceerde wapening	10

6	Eisen aan het kwaliteitssysteem	11
6.1	Algemeen	11
6.2	Kwaliteitsbeleid	11
6.3	Organisatie	11
6.4	Directiebeoordeling	11
6.5	Interne kwaliteitsbewaking	11
6.6	Contractbeoordeling	12
6.7	Projectvoorbereiding	12
6.8	Beheersing van algemene documenten	13
6.9	Beheersing van montagedocumenten	14
6.10	Beheersing van toegeleverde producten en diensten	14
6.11	Beheersing van afwijkingen	15
6.12	Klachtenbehandeling	15
6.13	Corrigerende maatregelen	15
6.14	Kwalificatie van personeel	16
6.15	Kwaliteitsregistraties	16
6.16	Archivering	16
6.17	Identificatie van producten	16
6.18	Meldingen	16
6.19	Certificatiemerk	16
7	Samenvatting onderzoek en controle	17
8	Eisen aan de certificatie-instelling	18
8.1	Algemeen	18
8.2	Certificatiepersoneel	18
8.3	Rapport toelatingsonderzoek	19
8.4	Beslissing over certificaatverlening	19
8.5	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	19
8.6	Aard en frequentie van externe controles	19
8.7	Rapportage aan College van Deskundigen	20
8.8	Interpretatie van eisen	20
9	Lijst van vermelde documenten	21
9.1	Normen / normatieve documenten:	21

Bijlage 1: Model procescertificaat

Bijlage 2: Model IKB- schema

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag c.q. de instandhouding van een procescertificaat voor Montage van constructieve prefab betonelementen.

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

Het techniekgebied van de BRL is H7: Betonproducten.

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.

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

1.2 Toepassingsgebied

Het montageproces voor het opbouwen van (een deel van) een bouwwerk bestaande uit constructieve prefab betonelementen.

Toelichting

Tot het montageproces wordt ook gerekend het aanbrengen van de noodzakelijk aanvullende constructieve elementen (o.a. mortelvoegen, prefab metselwerk, stalen verbindingen en in het werk gestorte betonnen delen zoals passtroken en af te storten vloerdelen). Uitgesloten zijn bouwkundige werkzaamheden, zoals het water- en luchtdicht maken.

1.3 Acceptatie van door de certificaathouder geleverde onderzoeksrapporten

Indien door de certificaathouder 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/ processen 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® procescertificaat is als bijlage 1 bij deze BRL opgenomen.

2 Terminologie

2.1 Definities

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- **Bestelspecificatie:** omschrijving van type, merk en hoeveelheid van de bestelling;
- **Bouwwerk:** elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal, beton of ander materiaal, die op de plaats van de bestemming hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond, bedoeld om ter plaatse te functioneren.
- **Bouwveiligheidsplan:** plan dat de veiligheid regelt van de weg, de in de weg gelegen werken, de weggebruikers, de naburige bouwwerken, open erven en terreinen en hun gebruikers;
- **BRL:** beoordelingsrichtlijn;
- **Certificaathouder:** de partij (montagebedrijf) die er voor verantwoordelijk is dat de processen bij voortdurend voldoen aan de in deze BRL gestelde eisen;
- **CI:** certificatie-instelling;
- **Constructieve prefab betonelementen:** elementen van ongewapend, gewapend of voorgespannen beton die een dragende of scheidende functie hebben;
- **Controleonderzoek:** het periodieke onderzoek dat na certificaatverlening wordt uitgevoerd om vast te stellen dat de gecertificeerde processen bij voortdurend aan de in de BRL gestelde eisen voldoen;
- **Dag en/of logboek:** informatiedrager waarop de uitgevoerde werkzaamheden, onwerkbaar weer, wijzigingen op werk- montage- en keuringsplannen, etc. kunnen worden vastgelegd;
- **Eindkeuring:** de interne keuring door de certificaathouder conform het keuringsplan en het IKB-schema na afronding van (een deel van) de montagewerkzaamheden;
- **Hulpconstructie:** tijdelijke constructie voor het waarborgen van de stabiliteit van het gebouw of bouwdelen tijdens de montagefase;
- **IKB-schema:** een beschrijving van de door de certificaathouder uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem;
- **Keuringsplan:** plan waarin is vastgelegd op welke punten/aspecten op welk moment gecontroleerd dient te worden waarbij ook de norm/methode en frequentie is vastgelegd;
- **Montagemortel:** mortel ten behoeve van verbindingen in geprefabriceerde betonconstructies die zijn vervaardigd door onder-, aangieten, ondersabelen, onderpompen, injecteren of plaatsen in een speciebed conform CUR-Aanbevelingen 24 en 108;
- **Montageproces:** alle activiteiten en deelprocessen behorende tot het monteren van het bouwwerk en die binnen het toepassingsgebied van deze BRL vallen;
- **Montageplan:** plan op welke wijze alle activiteiten en deelprocessen behorende tot het monteren van het bouwwerk en die binnen het toepassingsgebied van deze BRL vallen, worden uitgevoerd met als doel een juiste informatieoverdracht te verzorgen;
- **Opdrachtgever:** in de basisovereenkomst genoemde natuurlijke of rechtspersoon die de opdrachtnemer opdraagt het werk te realiseren;
- **Oplevering:** de (goed)keuring door de opdrachtgever van (een deel van) de door de certificaathouder uitgevoerde montagewerkzaamheden;
- **Toelatingsonderzoek:** het onderzoek om vast te stellen dat aan alle in de BRL gestelde eisen wordt voldaan;
- **V&G plan:** tussen partijen vastgelegde projectspecifieke afspraken op het gebied van veiligheid en gezondheid inclusief een risico-inventarisatie en -evaluatie;
- **Werkplan:** algemeen technisch plan van aanpak voor de (voorbereidende) organisatie van het montageproces;

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 proces-, en producteisen en omvat:

- Beoordeling van het gedocumenteerde kwaliteitssysteem (inclusief IKB-schema);
- Beoordeling van de implementatie van het kwaliteitssysteem tijdens één kantoorbezoek;
- Beoordeling tijdens twee projectbezoeken of de processen voldoen aan de in de BRL gestelde eisen en of de processen conform het IKB-schema worden uitgevoerd;

Toelichting

De toelatingsprojecten dienen wat betreft grootte van het project, bekwaamheid en ervaring aantoonbaar representatief te zijn voor de werkzaamheden van die certificaathouder.

3.2 Certificaatverlening

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

4 Proceseisen en bepalingmethoden

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan de processen voor de montage van constructieve prefab betonelementen moeten voldoen. Deze eisen gelden in aanvulling op of als toelichting bij de eisen die zijn opgenomen in het IKB-schema.

4.1 Procesomschrijving

Het montageproces begint op de met de opdrachtgever overeengekomen datum.

De certificaathouder brengt de constructieve prefab elementen aan al dan niet met behulp van oplegmateriaal, stelblokjes, schoren of een hulpconstructie.

De elementen worden met elkaar en met de eventueel overige niet-prefab delen van het werk verbonden door middel van o.a. ankers, constructieve lasverbindingen, mechanische verbindingen van betonstaal en montage en betonmortels.

De in het werk gestorte betonnen delen worden gestort en afgewerkt.

Na montage van (een deel van) het bouwwerk vindt de eindkeuring plaats en kan het gemonteerde werk worden opgeleverd.

4.2 Ingangscontrole

Bij de levering van de bestelde materialen zoals die zijn benoemd in hoofdstuk 5 van deze BRL dient de certificaathouder te controleren of het geleverde overeenkomt met de bestelling. Afwijkingen dienen geregistreerd te worden.

Bij de levering van prefab betonelementen controleert de certificaathouder of de elementen geen ontoelaatbare visuele beschadigingen vertonen. Daarnaast dient de certificaathouder te controleren of het uiterlijk van de elementen overeenkomt met de door de opdrachtgever gestelde eisen.

4.3 Montage van prefab constructieve betonelementen

De certificaathouder dient de elementen te hijsen conform het montageplan (zie paragraaf 6.7.2).

De certificaathouder dient de constructieve prefab elementen te monteren conform het montageplan.

De maatafwijkingen moeten voldoen aan NEN 2886 en NEN 2888, tenzij anders vooraf met de opdrachtgever is vastgelegd.

De certificaathouder dient conform het IKB-schema en keuringsplan tussentijdse controles uit te voeren en indien in het IKB-schema en keuringsplan aangegeven deze ook te registreren.

4.4 Uitvoering van mortelvoegen

De uitvoering van de mortelvoegen dient te gebeuren conform de werkwijze als omschreven in hoofdstuk 5 van de CUR-Aanbeveling 108.

4.5 In het werk storten van beton

Het in het werk storten van beton dient te gebeuren conform het gestelde in NEN 6722.

Betonspecie en jonge beton dienen te worden nabehandeld en tegen uitdroging te worden beschermd volgens het gestelde in 12.9 van NEN 6722 en de CUR-Aanbeveling 31.

4.6 Achteraf aan te brengen ankers

Het aanbrengen van achteraf aan te brengen ankers dient te gebeuren conform het gestelde in BRL 0509.

4.7 Constructieve lasverbindingen

De uitvoering van constructieve lasverbindingen dient te voldoen aan het gestelde in BRL 0512.

4.8 Opslag, transport en verwerken materialen

Opslag, transport en het verwerken van materialen moeten voldoen aan de voorschriften van de leverancier van die materialen en eventueel van toepassing zijnde normen en/of richtlijnen.

Het betonstaal dient opgeslagen te worden conform het gestelde in 10.1 van NEN 6722.

De constructieve prefab betonelementen dienen zodanig opgeslagen te worden dat beschadigingen en scheurvormingen zo goed mogelijk worden uitgesloten. Indien de elementen onder specifieke esthetische eisen (bijvoorbeeld CUR-Aanbeveling 100) geproduceerd zijn, dienen eventuele extra maatregelen genomen te worden om aantasting van het uiterlijk van de elementen te voorkomen.

Indien verpakkingen van materialen geopend zijn geweest en als gevolg daarvan een beperkte gebruiksdatum van toepassing is, moet de certificaathouder waarborgen dat de gebruiksdatum bij toepassing niet overschreden wordt.

4.9 Eindkeuring

Voordat de contractueel overeengekomen werkzaamheden worden opgeleverd, moet de certificaathouder conform het keuringsplan zelf door middel van het uitvoeren van een eindkeuring aantonen dat aan de eisen zoals die zijn opgenomen in het werk-, montage- en keuringsplan is voldaan.

4.10 Oplevering

Bij (deel)oplevering van de contractueel overeengekomen werkzaamheden, dient de goedkeuring van de opdrachtgever schriftelijk vastgelegd te worden.

Bij afwijkingen geldt de procedure zoals in 6.13 van deze BRL is aangegeven.

Na eventueel herstel dient de goedkeuring van de opdrachtgever voor de definitieve oplevering schriftelijk vastgelegd te worden.

5 Producteisen en bepalingmethoden

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de minimale eisen opgenomen waaraan producten, toegepast bij de montage van constructieve prefab betonelementen moeten voldoen. Deze gelden in aanvulling op of als toelichting bij de eisen die zijn opgenomen in het IKB-schema.

In de contractdocumenten dienen de minimale eisen die aan de toe te passen materialen worden gesteld te zijn opgenomen. Indien van de gestelde eisen wordt afgeweken, dient dit met de opdrachtgever vooraf overeengekomen te worden en expliciet in het montageplan te worden opgenomen.

5.2 Constructieve prefab betonelementen

Indien van toepassing dienen de volgende onderdelen in/aan de betonelementen voorzien te zijn:

- Hijsvoorziening(en) dusdanig gepositioneerd ten behoeve van gewenste montage;
- Adequate voorziening(en) voor het aanbrengen van schoren;
- Veiligheidsvoorzieningen al of niet ingestort in het element ten behoeve van doorvalbeveiligingen e.d.;
- Adequate Beschermingsvoorzieningen (t.b.v. schoon werk, glas, e.d.), welke geen negatieve gevolgen hebben voor de gestelde kwaliteitseisen.

5.3 Montagemortels

De toe te passen montagemortel dient te voldoen aan de eisen die in CUR-Aanbeveling 24 zijn gesteld aan gietmortel, troffelmortel of ondersabelingsmortel. Het type mortel dient geschikt te zijn voor de uitvoeringsmethode die toegepast wordt zoals gesteld in 4.1 van de CUR-Aanbeveling 108.

5.4 Betonmortels

Betonmortels dienen te voldoen aan het gestelde in BRL 1801.

5.5 Stelblokjes

Stelblokjes dienen te voldoen aan het gestelde in 4.2 van de CUR-Aanbeveling 108.

5.6 Bekistingen

Bekistingen voor in het werk vervaardigd beton dienen te voldoen aan de eisen gesteld in 16.2 van NEN 6722 met betrekking tot de oppervlakteklassering en indien van toepassing aan het gestelde in 6.6 van de CUR-Aanbeveling 100 (bijzonder projectspecifieke eisen aan het betonoppervlak).

Bekistingen voor de montagemortels dienen te voldoen aan het gestelde in 4.3 van de CUR-Aanbeveling 108.

5.7 Hulpconstructies

Hulpconstructies zoals op tekening aangegeven (zie montageplan, paragraaf 6.7.2).

5.8 Achteraf aan te brengen ankers

Achteraf aan te brengen ankers dienen te voldoen aan het gestelde in CUR-Aanbeveling 25 deel I.

5.9 Betonstaal en geprefabriceerde wapening

Betonstaal en geprefabriceerde wapening dienen te voldoen aan respectievelijk het gestelde in de BRL 0501 en BRL 0503.

6 Eisen aan het kwaliteitssysteem

6.1 Algemeen

De certificaathouder moet een gedocumenteerd kwaliteitssysteem hebben, dat ten minste voldoet aan de eisen die in dit hoofdstuk zijn opgenomen.

De controle op de eisen in dit hoofdstuk vindt plaats tijdens de kantoorbezoeken. Daarnaast kunnen deze aspecten worden getoetst tijdens de controles in het kader van het procescertificaat.

6.2 Kwaliteitsbeleid

De directie van de certificaathouder dient het kwaliteitsbeleid en de bijbehorende meetbare doelstellingen te hebben omschreven en vastgelegd, evenals de verplichtingen ten aanzien van de kwaliteitszorg.

6.3 Organisatie

De medewerkers die betrokken zijn bij activiteiten die deze BRL voorschrijft, moeten functieomschrijvingen hebben. Hierin moeten de taken, verantwoordelijkheden, bevoegdheden en vervangbaarheid zijn vastgelegd. De communicatie dient zonder taalbelemmeringen plaats te kunnen vinden.

De organisatiestructuur van de certificaathouder met minimaal de bovengenoemde medewerkers moet in een organisatieschema zijn vastgelegd.

Per project dient iemand aangewezen te worden die verantwoordelijk is voor de uitvoering en de bijbehorende kwaliteitsregistraties

6.3.1 Directievertegenwoordiger

Binnen de organisatiestructuur van de certificaathouder moet een functionaris zijn aangewezen die naast kennis en ervaring van het montageproces, welomschreven verantwoordelijkheden en bevoegdheden heeft om het kwaliteitssysteem, zoals bedoeld in deze BRL, in te voeren en daarna op peil te houden.

Deze functionaris is voor de CI aanspreekbaar op het functioneren van het kwaliteitssysteem.

6.3.2 Vertegenwoordiger op de bouwplaats

Op de bouwlocatie dient één aanspreekpunt namens de certificaathouder te zijn aangewezen die naast kennis en ervaring van het montageproces, aanspreekpunt is voor de kwaliteit op de bouwplaats en de bijbehorende kwaliteitsregistraties. Deze is het aanspreekpunt voor de CI tijdens de controles in het kader van het procescertificaat.

6.4 Directiebeoordeling

Het kwaliteitssysteem moet jaarlijks door de directie van de certificaathouder worden beoordeeld en zonodig worden aangepast, ten einde bij voortduring zeker te zijn van de geschiktheid en de doeltreffendheid van het systeem.

6.5 Interne kwaliteitsbewaking

De certificaathouder moet beschikken over een IKB-schema.

In dit IKB-schema moet zijn vastgelegd:

- welke aspecten door de certificaathouder per project 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 minimaal voldoen aan het in de bijlage 2 van deze BRL vermelde model IKB-schema. Het schema dient zodanig uitgewerkt te zijn dat het de CI voldoende vertrouwen geeft, dat bij voortduring aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.

6.6 Contractbeoordeling

De certificaathouder dient in zijn kwaliteitshandboek een procedure op te nemen over de te volgen werkwijze bij de contractvorming.

De procedure dient te borgen dat beoordeling van de aanvraag bestaat uit een toetsing van de verstrekte informatie. Deze informatie dient minimaal te bestaan uit:

- Het te monteren bouwwerk inclusief details en (wand en gevel) aanzichten;
- De constructie waarop moet worden gemonteerd (bijvoorbeeld de fundering);
- Situatie van het te monteren bouwwerk met hierop aangegeven de referentiepunten voor de maatvoering;
- Hulpconstructieplan;
- Stelplattegronden;
- Projectspecificatie in het werk gestorte betonnen delen conform H4 van NEN 6722;
- Projectspecificatie mortelvoegen in bestek en tekeningen conform CUR-Aanbeveling 108;
- Maximale toleranties van de te plaatsen constructieve prefab betonelementen, indien afwijkend van NEN 2886 en NEN 2888;
- De door de certificaathouder uit te voeren controles op maatvoering, knooppunten en mortelvoegen;
- Eventuele aanvullende eisen van de hoofdconstructeur.

Indien uit de analyse van de beschikbaar gestelde gegevens blijkt dat deze niet volledig zijn en/of hiervan moet worden afgeweken, dient de certificaathouder hierover schriftelijk en aantoonbaar met de opdrachtgever te communiceren.

De procedure dient tevens te borgen dat de certificaathouder geen werk onder certificaat aanbiedt dat buiten het toepassingsgebied van deze BRL valt.

De definitieve opdracht dient schriftelijk overeengekomen te zijn. Eerder genoemde afwijkingen dienen in definitieve contractdocumenten te zijn verwerkt.

6.7 Projectvoorbereiding

De certificaathouder dient in zijn kwaliteitshandboek een procedure op te nemen over de te volgen werkwijze bij de projectvoorbereiding.

De procedure dient te borgen dat de certificaathouder per project een werk-, montage- en keuringsplan opstelt met minimaal die hieronder per plan aangegeven aspecten. Dit kan één al omvattend document zijn of bestaan uit losse documenten of bestaan uit verwijzingen naar documenten.

Het werk-, montage- en keuringsplan dienen voor de medewerkers op de projectlocatie aan te geven op welke wijze zij de werkzaamheden uit moeten voeren om aan de vastgelegde eisen van het project te voldoen.

Het werk-, montage- en keuringsplan dienen voor aanvang van het werk door de opdrachtgever aantoonbaar goedgekeurd te zijn.

6.7.1 Werkplan

Het werkplan dient minimaal de volgende aspecten te bevatten:

- Projectgegevens
 - Omvang, locatie, betrokken partijen;

- Vertegenwoordiger op de bouwplaats, zoals omschreven in 6.3.2 van deze BRL;
- Planning.
- Bouwplaatsinrichting
 - Locatie van (tijdelijke) opslag materialen;
 - Bouwwegen en opstellocaties.

6.7.2 Montageplan

Het montageplan dient minimaal de volgende gegevens te bevatten:

- Wijze van uitvoeren:
 - Werkvolgorde, -methode en -planning (eventueel opgesplitst in fasen/bouwdelen);
 - De merken van de elementen, overzichtstekeningen met merken;
 - Maximale afmeting en gewicht van de elementen;
 - Plaats van tijdelijke voorzieningen en tijdelijke verbindingen;
 - Hulpconstructieplan;
 - Voegverbindingen en -vullingen;
 - Werkplan voor mortelvoegen conform 5.1.1 van CUR-Aanbeveling 108
 - Maximale toleranties van de te plaatsen constructieve prefab betonelementen, indien afwijkend van NEN 2886 en NEN 2888;
 - Plan op welke wijze de certificaathouder binnen de gestelde toleranties zal blijven.
- Materieel:
 - Het te gebruiken materieel (o.a. hijsmiddelen en schoorvoorzieningen);
 - Kraanplan;
 - Transportplan (Bouwplaatslogistiek).
- Afwerking:
 - Wijze van nabehandeling;
 - Wijze van afwerken stortvlak, nabewerken en/of opruwen.
 - Wijze van afwerken hijsvoorzieningen
- Materialen:
 - De te verwerken materialen (gewicht, soort en type);
 - De onderdelen en materialen die aangeleverd worden door de opdrachtgever;
 - De in het werk aan te brengen bevestigingsmiddelen, voorzieningen (zowel constructief, bouwkundig als installatietechnisch), wapening en betonwerk.

6.7.3 Keuringsplan

Het keuringsplan dient te omschrijven welke keuringen minimaal, met welke frequentie, op welke wijze en volgens welke norm en/of richtlijn uitgevoerd moeten worden en welke gegevens geregistreerd moeten worden. Het keuringsplan dient ten minste te bevatten:

- de keuringen die volgens het IKB-schema voor dit project uitgevoerd moeten worden, inclusief de tussentijdse keuringen en de eindkeuring. De verplichte controles van de maatvoering, knopen en mortelvoegen (zie 6.6) dient de certificaathouder volledig over te nemen in het keuringsplan;
- extra projectgebonden keuringen bovenop het IKB-schema;

Toelichting

Extra projectgebonden keuringen kunnen gebaseerd zijn op de geïnventariseerde risico's tijdens de uitvoeringsfase, zoals het toepassen van afwijkende mortels i.v.m. hoog belaste constructies.

6.8 Beheersing van algemene documenten

De certificaathouder moet over schriftelijke procedure beschikken voor het beheer van algemene documenten.

Onder algemene documenten worden onder andere verstaan: procedures en werkvoorschriften die deze BRL voorschrijft, normen, de BRL zelf en registratieformulieren.

In de procedure dient minimaal het volgende te zijn aangegeven:

- Vóór uitgifte moeten de gedocumenteerde procedures of werkvoorschriften beoordeeld worden op geschiktheid en doelmatigheid en vervolgens worden goedgekeurd (geautoriseerd) door de daartoe bevoegde functionaris(sen);
- Uitsluitend geldige documenten (de meest recente) mogen aanwezig zijn op de plek waar deze toepassing vinden. Het beheer van deze documenten, inclusief de optredende wijzigingen, moet door de daartoe bevoegde functionaris(sen) adequaat worden bijgehouden;
- De archivering van de documenten.

6.9 Beheersing van documenten op de bouwplaats

De certificaathouder moet over schriftelijke procedure beschikken voor het beheer van de documenten op de bouwplaats.

Onder montagedocumenten worden verstaan:

- Werk- montage en keuringsplan;
- V&G plan;
- Bouwveiligheidsplan;
- Tekeningen:
 - Het te monteren bouwwerk/bouwdeel (inclusief details);
 - Situatie van het te bouwen bouwwerk/bouwdeel met hierop aangegeven de referentiepunten voor de maatvoering;
 - Projectspecificatie in het werk gestorte betonnen delen conform hoofdstuk 4 van NEN 6722;
 - Stelplattegronden;
 - (Wand- en gevel)aanzichten.

Indien van toepassing:

- De constructie waarop moet worden gemonteerd (bijvoorbeeld de fundering);
- Tekeningen van alle door de certificaathouder in en aan te storten onderdelen zoals trekband wapening, verbindingswapening, stekkenplan en in het werk gestorte betonnen delen;
- Tekeningen van hulpconstructies (hulpconstructieplan);
- Plaats van dilatatievoegen.
- De in deze BRL bedoelde kwaliteitsregistraties.

In de procedure moeten de volgende zaken zijn aangegeven:

- De voor alle medewerkers beschikbaarheid en toegankelijkheid van de uitsluitend geldige montagedocumenten op de bouwplaats;
- De eventuele afwijkingen t.o.v. het contract dienen op tekening te worden aangegeven;
- De functionarissen die bevoegd zijn om de productiedocumenten te waarmerken;
- De gang van zaken bij het wijzigen van de documenten, inclusief "last-minute" wijzigingen;
- Het waarmerken van de documenten;
- De distributie van de documenten;
- De archivering van de documenten.

Toelichting

Het waarmerken kan beperkt blijven tot een vóór- of overzichtblad indien de andere productiebladen zodanig gecodeerd zijn dat duidelijk is dat zij één geheel vormen met dit vóór- of overzichtblad.

De wijzigingen kunnen ook worden doorgegeven door middel van gewaarmerkte notities of schetsen, mits daar op de tekeningen naar wordt verwezen.

Het V&G- en Bouwveiligheidsplan zijn van invloed op het opstellen van een werk- en montageplan. Toetsing op het V&G- en Bouwveiligheidsplan en de aanwezigheid daarvan vormen geen onderdeel van de controle van de CI.

6.10 Bestellen van producten en diensten

De certificaathouder dient door middel van een procedure te borgen dat de materialen en diensten die besteld worden, voldoen aan de product- en proceseisen zoals omschreven in deze BRL.

6.11 Beheersing van de door de opdrachtgever toegeleverde producten en diensten

De certificaathouder moet over een procedure beschikken voor de verificatie, de opslag en het onderhoud van de door de opdrachtgever verstrekte producten en/of diensten ten behoeve van het te monteren bouwwerk.

In de procedure dient aangegeven te zijn dat elk verloren gegaan, beschadigd of op andere wijze onbruikbaar geworden product moet worden geregistreerd en aan de opdrachtgever worden gemeld.

6.12 Start-werk-overleg

Voor de start van het werk dient er aantoonbaar overleg te zijn met de montageploeg waarbij het plan, de details en de benodigde controles doorgesproken worden.

6.13 Beheersing van afwijkingen

De certificaathouder moet over een gedocumenteerde procedure beschikken waarin minimaal de volgende aspecten staan aangegeven:

- De personen of afdelingen die betrokken zijn bij het controleren van het montageproces en het constateren van afwijkingen;
- De functionarissen die aanspreekbaar zijn ingeval er tijdens of na de montage afwijkingen geconstateerd worden.
- De functionarissen die maatregelen kunnen nemen om de afwijkingen op te heffen en de bevoegdheid hebben om eventueel het montageproces tijdelijk stil te leggen.
- De registratiewijze van de afwijkingen en genomen maatregelen;
- De interne terugkoppeling hieromtrent;

Indien afwijkingen optreden die tot gevolg hebben dat niet aan de eisen kan worden voldaan dan dient de certificaathouder de opdrachtgever hierover te informeren.

6.14 Klachtenbehandeling

De certificaathouder moet over een gedocumenteerde procedure beschikken voor de behandeling van klachten van opdrachtgevers over onder certificaat verrichtte werkzaamheden. De certificaathouder moet de klacht binnen vastgelegde termijn onderzoeken. De procedure moet onder andere het volgende aangeven:

- De verantwoordelijke functionarissen met betrekking tot klachtbehandeling;
- De wijze waarop klachten worden afgehandeld en binnen welk tijdsbestek;
- De registratiewijze van klachten (met daarbij de aard, oplossing en eventueel de oorzaak);
- De terugkoppeling van de uitslag van het onderzoek naar de afnemer;
- De interne terugkoppeling van klachten;
- De archivering van klachten;

6.15 Corrigerende maatregelen

De certificaathouder moet over een gedocumenteerde procedure beschikken voor het nemen van corrigerende maatregelen naar aanleiding van geconstateerde afwijkingen. Deze procedure moet onder andere het volgende aangeven:

- De functionarissen die bevoegd zijn afwijkingen te onderzoeken en corrigerende maatregelen te nemen;
- Op welke wijze onderzoek wordt uitgevoerd naar de oorzaak van afwijkingen en de corrigerende maatregelen die genomen moeten worden om te voorkomen dat de afwijkingen opnieuw optreden;
- Op welke wijze vastgesteld wordt dat de corrigerende maatregelen zijn getroffen en de effectiviteit hiervan is beoordeeld;
- Op welke wijze beoordeeld wordt of de resultaten van de corrigerende maatregelen leiden tot aanpassing van het kwaliteitssysteem;
- De archivering van deze onderzoeken.

6.16 Kwalificatie van personeel

6.16.1 Werkploeg

Elke werkploeg dient aantoonbaar voldoende gekwalificeerd te zijn. De certificaathouder dient voor de kwalificatie van de werkploeg de kwalificatiecriteria vast te leggen die tenminste het opleidings- en ervaringsniveau omvatten.

6.16.2 Constructieve lasverbindingen

Het personeel dat constructieve lasverbindingen (plaat-plaatverbindingen) vervaardigt dient in bezit te zijn van een laskwalificatie conform NEN-EN 287-1.

Het personeel dat constructieve lasverbindingen (plaat-staaf en staaf-staaf verbindingen) vervaardigt dient in bezit te zijn van een laskwalificatie conform NPR 2053 en/of NEN-EN 17660-1.

6.16.3 Keuringen en beproevingen

Het personeel dat betrokken is bij de keuringen, beproevingen en controles die op basis van deze BRL moeten worden uitgevoerd, moeten door de certificaathouder zijn gekwalificeerd. De certificaathouder dient kwalificatiecriteria vast te leggen die tenminste het opleidings- en ervaringsniveau omvatten.

6.17 Kwaliteitsregistraties

De certificaathouder dient de kwaliteitsregistraties uit te voeren conform het IKB-schema.

De certificaathouder moet op de bouwplaats een volledige, overzichtelijke en toegankelijke administratie bijhouden van de uitgevoerde controles, keuringen en beproevingen binnen de certificeringsregeling. Deze administratie moet zodanig toegankelijk zijn voor de inspecteurs van de CI dat deze de administratie eventueel zelfstandig kunnen doornemen.

Indien de resultaten van de controles, keuringen en beproevingen niet aan de eisen voldoen, dan moet er, daar waar mogelijk, een aantekening in de administratie worden gemaakt met betrekking tot de acties die genomen zijn of moeten worden (bijvoorbeeld: hercontrole en/of aanpassing productieproces).

Toelichting

Voor het bijhouden van de administratie kan gebruik gemaakt worden van een dag- en/of logboek.

6.18 Archivering

De certificaathouder dient de in deze BRL genoemde projectdocumenten en kwaliteitsregistraties te archiveren gedurende de afgegeven garantieperiode vermeerderd met een jaar, maar ten minste voor een periode van 11 jaar.

6.19 Identificatie van producten

De certificaathouder moet indien overeengekomen bewerkstelligen dat de naspeurbaarheid van de te monteren of gemonteerde bouwdelen gedurende alle stadia van het montageproces mogelijk is.

6.20 Meldingsplicht

De certificaathouder dient zijn werkzaamheden minimaal 1 werkweek voor aanvang te melden aan de CI.

6.21 Certificatiemerk

De certificaathouder heeft het recht het KOMO® logo met vermelding van de BRL 2800 in relatie tot het gecertificeerde proces te gebruiken conform het vigerende certificatiereglement.

7 Samenvatting onderzoek en controle

In de onderstaande onderzoeksmatrix is de samenvatting gegeven van het bij certificatie uit te voeren toelatingsonderzoek (zie H3) en controleonderzoek inclusief de frequentie van het controleonderzoek (zie H8.6).

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van		
		Toelatings- onderzoek	Toezicht door CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie per jaar
Product- en proceseisen	H4 & H5	X	X	4
Kwaliteitssystemeisen	H6	X	X	1

8 Eisen aan de certificatie-instelling

8.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet voldoen aan de in EN 45011 gestelde eisen.

Bovendien moet de instelling voor het onderwerp van deze BRL 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).

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 certificaathouders 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 regels bij beëindiging van een certificaat;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

8.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Auditoren/ Certificatie-deskundigen: 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 certificaathouder;
- 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 certificatiepersoneel van een CI die voldoet 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 auditoren en inspecteurs
- Management van de certificatie-instelling: kwalificatie van beslissers.

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

	Auditor/ certificatie-deskundige	Inspecteur	Beslisser
Opleiding Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werk niveau in één van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> • Weg- en Waterbouwkunde/ Civiele Techniek • Bouwkunde • Werktuigbouwkunde • Basistraining auditing 	<ul style="list-style-type: none"> • MBO denk- en werkniveau in een van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> • Weg- en Waterbouwkunde/ Civiele Techniek • Bouwkunde • Werktuigbouwkunde • Basistraining auditing • Betontechnoloog BV 	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werkniveau • Interne training certificatie en CI beleid • Training auditvaardigheden
Ervaring Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> • 1 jaar relevante werkervaring • deelname aan minimaal vier initiële beoordelingen en één beoordeling zelfstandig uitgevoerd onder supervisie. 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 jaar in de betonindustrie waarin minimaal aan 4 inspectiebezoeken werd deelgenomen terwijl minimaal 1 inspectiebezoek zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie

8.3 Rapport toelatingsonderzoek

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

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

8.4 Beslissing over certificaatverlening

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

8.5 Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring

Het procescertificaat moet zijn uitgevoerd conform het als bijlage opgenomen model.

8.6 Aard en frequentie van externe controles

De certificatie-instelling moet controle uitoefenen bij de certificaathouder 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 projectbezoeken per jaar.

De certificatie-instelling beheert de projectmeldingen van de certificaathouders en bewaakt of een nieuwe projectmelding valt binnen de eerder door de certificatie-instelling beoordeelde werkzaamheden, capaciteiten en bekwaamheid van de certificaathouder. Indien dit niet het geval is, zal de certificatie-instelling dit project dienen te controleren in het kader van de reguliere externe controles.

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- De product- en proceseisen zoals omschreven in deze BRL;
- Het IKB-schema van de certificaathouder en de resultaten van door de certificaathouder uitgevoerde controles;
- De naleving van de vereiste procedures.

Daarnaast zal de certificatie-instelling het kantoor van de certificaathouder eenmaal per jaar bezoeken voor een beoordeling van het kwaliteitssysteem volgens hoofdstuk 6 van deze BRL

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

8.7 Rapportage aan College van Deskundigen

De certificatie-instelling rapporteert tenminste 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 processen.

8.8 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één afzonderlijk interpretatiedocument. De certificatie-instelling is verplicht zich op de hoogte te stellen of er een interpretatiedocument is vastgesteld en, indien dit het geval is, de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.

Het sanctiebeleid naar aanleiding van de geconstateerde tekortkomingen bij uitvoering van de controles door de certificatie-instelling, zal opgenomen worden in het interpretatiedocument.

9 Lijst van vermelde documenten

9.1 Normen / normatieve documenten:

BRL 0501: 2005	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor Betonstaal. Incl. Wijzigingsblad 2005-01-18
BRL 0503: 2007	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor Gehechtlaste wapeningsnetten, wapeningsconstructies en buig- en vlechtwerk, 2007-04-01
BRL 0504: 2006	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor Mechanische verbindingen van betonstaal; 12 juli 2006
BRL 0509: 2009	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO procescertificaat voor het aanbrengen van constructieve ankers in verhard beton
BRL 0512: 2007	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor Krachtlasverbindingen met betonstaal en strippen, 2007-07-01
BRL 1801: 2008	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO attest-met-productcertificaat en NL-BSB certificaat voor Betonmortel. Incl. wijzigingsblad 2008-02-20
CUR-Aanbeveling 24: 1991	Krimparme cementgebonden mortels, maart 1991
CUR-Aanbeveling 25: 2000	Korte ankers in beton; berekening en uitvoering, juni 2000
CUR-Aanbeveling 31: 1993	Nabehandeling en bescherming van beton; januari 1993
CUR-Aanbeveling 100: 2004	Schoon beton, criteria voor specificatie en beoordeling van betonoppervlakken, juni 2004
CUR-Aanbeveling 108: 2008	Ontwerp en uitvoering van mortelvoegen in prefab beton, juni 2008
NEN 2886: 1990	Maximaal toelaatbare maatafwijkingen voor gebouwen – Steenachtige draagconstructies
NEN 2888: 1990	Maximaal toelaatbare maatafwijkingen voor het stellen van draagconstructies van gebouwen
NEN 3682: 1990	Maatcontrole in de bouw. Algemene regels en aanwijzingen; december 1990
NEN 6722: 2002	Voorschriften Beton – Uitvoering, december 2002
NEN-EN 287-1: 2004 + wijzigingsblad A2: 2006	Het kwalificeren van lassers – smeltlassen Deel 1: Staal; mei 2004 incl. wijzigingsblad A2; april 2006
NEN-EN 12390-1: 2000 + correctieblad C1: 2006	Beproeven van verhard beton – Deel 1: Vorm, afmetingen en verdere eisen voor proefstukken en mallen; november 2000, incl. correctieblad C1; september 2006
NEN-EN-ISO 17660-1: 2006	Lassen – Lassen van betonstaal - deel 1: Belaste lasverbindingen; 1 oktober 2006
NPR 2053: 2005	Lasverbindingen met betonstaal en stalen strippen, februari 2005

KOMO[®]

procescertificaat

Bijlage 1

Nummer		Vervangt	
Uitgegeven		D.d.	
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	x van x

Certificaathouder

VERKLARING VAN CI

Dit procescertificaat is op basis van BRL (nummer en datum) [titel] (inclusief eventueel wijzigingsblad (datum) afgegeven door (naam CI), afgegeven conform het (naam CI) Reglement voor yyyyyy (naam in te vullen door CI).

(Naam CI) verklaart, dat:

het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door (naam bedrijf) verrichte werkzaamheden bij voortduring aan de in dit procescertificaat vastgelegde (product-) en processpecificaties voldoen, mits in het contract met de opdrachtgever is vermeld dat de werkzaamheden worden verricht conform dit procescertificaat en dat het eindresultaat voldoet aan de daaraan gestelde prestaties, zoals in de BRL zijn vastgelegd.

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

Directeur CI

Certificaathouder

Kamer van koophandel

T
F
E
I

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
proces en
eindresultaat
Periodieke controle

PROCESSPECIFICATIE

Algemene beschrijving van het proces

invullen

Processpecificatie

invullen

WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

De processen zijn bestemd voor toepassing als / in Neem daarbij de volgende toepassingsvoorwaarden in acht:

invullen

Inspecteer bij oplevering of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- de output van het proces geen zichtbare gebreken vertoont.

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

- Certificaathouder

en zo nodig met:

- Kiwa Nederland B.V.

LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

BRL 2800 Montage van constructieve prefab betonelementen

* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL

Model IKB-schema

- (1) Door middel van stempel of paraaf op ontvangstbon/ vrachtbrief
 (2) Keuringsrapport of (attest-met-)productcertificaat
 (3) Registratie van de gemeten waarde of afwijking
 (4) Registratie bij geconstateerde afwijkingen

Hoofdgroep	Onderwerp	Aspect	Methode	Frequentie	Registratie	
Meetapparatuur	1	Meetapparatuur voor het bepalen van afmetingen	Nauwkeurigheid (EG-klasse II)	Controle ijkmerk	Bij aanschaf	Nee
				Kalibratie vlg. NEN 3682	Éénmaal per jaar	Ja (3)
		Vervuiling	Visueel	Continu	Nee	
	2	Hijsmiddelen	Veiligheid/ geschiktheid	Visueel controle op identificatie en certificaat	Éénmaal per jaar	Ja (3)
	3	Kubusmallen	Nauwkeurigheid vlg. NEN-EN 12390-1 5.2.4	Meting	Kunststof: éénmaal per kwartaal Staal: éénmaal per jaar	Ja (3)
4	Prismamallen	Nauwkeurigheid vlg. NEN-EN 12390-1 5.2.6	Meting	Éénmaal per jaar	Ja (3)	
5	Momentsleutel	Nauwkeurigheid	Kalibratie vlg. opgave leverancier	Éénmaal per jaar	Ja (3)	
Hoofdgroep	Onderwerp	Aspect	Methode	Frequentie	Registratie	
Ingangscontrolle en opslag van materialen	6	Betonelementen	Bestelspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (4)
			Uiterlijk en beschadigingen	Visueel	Elk element	Ja (4)
			Opslag en borging	Visueel	Elke levering	Ja (4)
	7	Oplegmateriaal	Bestelspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (4)
	8	Afstandhouders	Bestelspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (4)
			BRL 2817	Verificatie productcertificaat	Bij nieuwe leverancier	Ja (2)
	9	Montagemortels	Bestelspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (4)
			Houdbaarheidsdatum	Verificatie verpakking	Elke levering	Ja (4)
			Opslag vlg. verpakkings-specificatie	Visueel	Éénmaal per week	Ja (4)
	10	Betonmortels	Bestelspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (4)
			BRL 1801	Verificatie productcertificaat	Bij nieuwe leverancier	Ja (2)
	11	Stelblokjes	Bestelspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (4)
	12	Bekistingen	Bestelspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (4)
			Uiterlijk en beschadigingen	Visueel	Elke levering	Ja (4)
	13	Hulpconstructies	Bestelspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (4)
			Uiterlijk en beschadigingen	Visueel	Elke levering	Ja (4)
	14	Betonstaal	Bestelspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (4)
			BRL 0501	Verificatie productcertificaat	Bij nieuwe producent	Ja (2)
			Opslag vlg. NEN 6722 10.1	Visueel	Éénmaal per week	Ja (4)
	15	Geprefabriceerde wapening	Bestelspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (4)
			BRL 0503	Verificatie productcertificaat	Bij nieuwe producent	Ja (2)
Opslag vlg. NEN 6722 10.1			Visueel	Éénmaal per week	Ja (4)	
16	Achteraf aan te brengen ankers	Bestelspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (4)	
17	Mechanische verbindingen van betonstaal	Bestelspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (4)	
		BRL 0504	Verificatie productcertificaat	Bij nieuwe producent	Ja (2)	
18	Overige in te storten artikelen / voorzieningen	Bestelspecificatie	Verificatie ontvangstbon	Elke levering	Ja (4)	

- (1) Door middel van stempel of paraaf op ontvangstbon/ vrachtbrief
 (2) Keuringsrapport of (attest-met-)productcertificaat
 (3) Registratie van de gemeten waarde of afwijking
 (4) Registratie bij geconstateerde afwijkingen

Hoofdgroep	Onderwerp	Aspect	Methode	Frequentie	Registratie	
Montageproces	19	Start-werk-overleg	Plan, details, controles en controlemomenten	Doorspreken	Bij start nieuw werk	Ja
	20	Gereed werk door derden waarop aangesloten dient te worden, bijvoorbeeld stekken	Plaats, hoogte, stand, diameter en kwaliteit;	Meting	Bij start nieuw werk	Ja (4)
			Hoofdmaatvoering	Meting	Bij start nieuw werk	Ja (4)
	21	Maatvoeren	Hoogtemaatvoering	Visueel en meting	Per bouwlaag	Ja (4)
			Ligging en op positie	Visueel en meting	Per element	Ja (4)
			Aansluiting bouwkundige constructie derden	Meting	Vlg. keuringsplan	Ja (4)
			Controle maatvoering door derden	Meting	Vlg. keuringsplan	Ja (3)
	22	Hijzen	Elementen hijsen vlg. instructie fabrikant	Visueel	Ieder element	Nee
	23	Schoren verticale elementen	Bevestiging, vlg. CUR-Aanbeveling 25 en hulpconstructieplan	Visueel	Ieder element	Ja (4)
			Verwijderen op tijdstip vlg. montageplan	Visueel	Ieder element	Ja (4)
	24	Uitvoering mortelvoegen vlg. montageplan en CUR-Aanbeveling 108	Toegepaste materialen (type en houdbaarheidsdatum)	Visueel	Steekproefsgewijs, vlg. keuringsplan	Ja (3)
			Vorbereiding aanbrengen voegmortel (o.a. controle afmeting voeg in relatie tot de toegepaste uitvoeringsmethode en voorbehandeling oppervlakken)	Visueel	Steekproefsgewijs, vlg. keuringsplan	Ja (3)
			Verwerking voegmortel	Visueel	Iedere voeg	Ja (4)
			Beoordeling behaalde vullingsgraad vlg. CUR-Aanbeveling 108, bijlage A of gelijkwaardige methode a.d.h.v. opgave constructeur	Visueel	Steekproefsgewijs, vlg. keuringsplan	Ja (3)
			Afwerking zijkant voeg	Visueel	Iedere voeg	Ja (4)
			Nabehandeling vlg. NEN 6722 12.9	Visueel	Steekproefsgewijs, vlg. keuringsplan	Ja (3)
			Kiervorming tussen bovenzijde voeg en onderzijde prefab element	Visueel	Steekproefsgewijs, vlg. keuringsplan	Ja (3)
			Scheurvorming in het oppervlak van de voeg	Visueel	Steekproefsgewijs, vlg. keuringsplan	Ja (3)
			Druksterkte voegmortel vlg. NEN 6722 13.6.2	Beproeven druksterkte vlg. NEN 6722 13.6.2	Vlg. NEN 6722 13.6.2	Ja (3)
	25	Belasten mortelvoeg	Periode na aanbrengen voeg en behalen vereiste druksterkte vlg. montageplan	Meting tijd	Vlg. Keuringsplan	Ja
26	Vullen gaines	Volledige vulling	Visueel en meting	Elke gaine	Nee	
27	Opleggen vloerdelen	Oplegmateriaal vlg. specificatie en tekening	Visueel	Per vloerdeel	Ja (4)	
		Opleglengte vlg. tekening	Visueel	Ieder vloerelement	Ja (4)	
28	Sparingen in vloerdelen	Sparing aanbrengen vlg. legplan	Visueel	Ieder vloerdeel	Ja (4)	
29	Ontwateringsgaatjes kanaalplaatvloeren	Open zijn	Visueel	Ieder element vlg. keuringsplan	Ja (4)	

- (1) Door middel van stempel of paraaf op ontvangstbon/ vrachtbrief
 (2) Keuringsrapport of (attest-met-)productcertificaat
 (3) Registratie van de gemeten waarde of afwijking
 (4) Registratie bij geconstateerde afwijkingen

	30	Vulling van kelkvoegen kanaalplaatvloeren	Volledige vulling	Visueel	Iedere voeg vlg. keuringsplan	Ja (4)
	31	Onderstempeling	Aanwezigheid vlg. hulpconstructieplan	Visueel	Per bouwlaag	Ja (4)
			Hoogte vlg. hulpconstructieplan	Meting	Per bouwlaag	Ja (4)
			Verwijderen op tijdstip vlg. montageplan	Visueel	Per bouwlaag	Ja (4)
	32	Bekisting	NEN 6722 9.1, 9.2, 9.3 en 9.4	Visueel	Ieder betonnen deel	Nee
			Maatvoering en specificatie (inclusief oppervlakteklassering vlg. NEN 6722 16.2 of CUR-Aanbeveling 100 6.6) vlg. tekening	Meting	Ieder betonnen deel	Ja (4)
	33	Aanbrengen wapening, stekken en ankers	Vlg. tekening	Visueel	Ieder bouwdeel	Ja (4)
	34	Vrijgave vóór het storten	Maatvoering, wapening, dekking, ankers, sparingen, voorzieningen e.d., vlg. tekening	Visueel en meting	Elke stort	Ja (3)
			Uitvoeringknooppunten op vloerniveau vlg. (knooppunt) tekening: bijv. stekeinden voldoende ingedraaid en voegafwijkingen	Meting	Steekproefsgewijs, vlg. keuringsplan Of nadat alle prefab elementen van een bouwlaag geplaatst zijn. En voordat het vloerveld wordt afgestort	Ja (4)
	35	Vervaardigen in het werk gestorte betonnen delen	Betonmortel-verwerking vlg. NEN 6722 12.2 t/m 12.4, 12.7, 12.8 bijlage A en mengsel vlg. specificatie	Visueel	Elke stort	Ja (4)
			Nabehandeling vlg. NEN 6722 12.9 en CUR-Aanbeveling 31	Visueel	Elke stort	Ja (4)
			Druksterkte bij ontkisten	Beproeven vlg. 12.11.5 van NEN 6722	Vlg. keuringsplan	Ja (4)
			Afwerken, nabewerken of opruwen stortvlak vlg. montageplan	Visueel	Elke stort	Ja (4)
Hoofdgroep		Onderwerp	Aspect	Methode	Frequentie	Registratie
Eindkeuring (na afloop montage)	36	Uiterlijk	Vlg. specificatie	Visueel	Ieder element / gestort deel	Ja (4)
	37	Reparatie / herbewerking	Juiste uitvoering vlg. NEN 6722 15.2 en CUR-Aanbevelingen 53, 54, 55 en 56	Visueel	In voorkomende gevallen	Ja (4)
	38	Afwerken / schoonmaken	Verwijderen van lekspecie, mortel, dummy's, haken voor netten, hijskommen gevuld met mortel, stickers e.d.	Visueel	In voorkomende gevallen	Ja (4)

Wijzigingsblad BRL 2800

Montage van constructieve prefab betonelementen

11 januari 2019

Algemeen

Dit wijzigingsblad behoort bij de beoordelingsrichtlijn 2800 "Montage van constructieve prefab betonelementen" d.d. 13 oktober 2011 en zal door de certificatie instellingen, die hiervoor geaccrediteerd zijn door de Raad voor Accreditatie en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, gehanteerd worden als aanvulling bij de beoordelingsrichtlijn voor de behandeling van een aanvraag voor c.q. instandhouding van KOMO procescertificaat.

Dit wijzigingsblad is:

Vastgesteld door College van Deskundigen Constructief beton d.d. 6 november 2018

Aanvaard door de KOMO Kwaliteits en Toetsingscommissie d.d. 11 januari 2019

Geldigheid

Dit wijzigingsblad is geldig vanaf 11 januari 2019 en zal worden toegepast in samenhang met de bijbehorende BRL.

Tot uiterlijk 6 maanden na publicatiedatum van dit wijzigingsblad mogen procescertificaten worden afgegeven op basis van de BRL 2800 dd 13-10-2011.

Omschrijving van de wijziging

De wijziging heeft betrekking op de wijziging van de accreditatienorm NEN-EN 45011 naar de NEN-EN-ISO/IEC 17065.

In de BRL dienen de volgende onderdelen te worden gewijzigd:

- Wijzig in de disclaimer bij het "Voorwoord Kiwa" de zin: "Onverminderd de aanvaarding van de Beoordelingsrichtlijn door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwiteit als Nationale Beoordelingsrichtlijn berusten..." in "Onverminderd de aanvaarding van de beoordelingsrichtlijn door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie berusten..."
- Vervang heel artikel 1.3 "Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten" door artikel 1.3 "Eisen te stellen aan de onderzoekinstellingen".
- Vervang heel artikel 1.4 "Certificaat".
- Vervangen in 6.16.2 de NEN-EN-287-1 voor ISO 9606-1.
- Hoofdstuk 7 "Samenvatting onderzoek en controle" vervalt.
- Vervang heel artikel 8.1 "Algemeen".
- Vervang heel artikel 8.2 "Certificatiepersoneel" door artikel 8.2 "Personeel betrokken bij de conformiteitsbeoordeling".
- Artikel 8.5 "Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring" vervalt.
- Vervang heel artikel 8.8 "Interpretatie van eisen".
- Voeg een nieuw artikel 8.9 "Sanctiebeleid" toe.
- Vervang heel artikel 9.1 voor 9.1 "Normen/normatieve documenten"
- Bijlage 1 "Model certificaat" vervalt.

1.3 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 managementsystemen 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.

Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatie-certificaat voor het betreffende onderwerp kan worden overlegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een andere accreditatieinstelling die geaccepteerd is als lid van een multilaterale overeenkomst inzake de wederzijdse erkenning en acceptatie van accreditatie, die binnen EA, IAF en ILAC zijn opgesteld.

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

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

De uitspraken in dit procescertificaat zijn gebaseerd op de hoofdstukken 4, 5 en 6 van deze beoordelingsrichtlijn.

Op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) staat de modelcertificaten vermeld die voor deze beoordelingsrichtlijn van toepassing zijn. De af te geven certificaten moeten hiermee overeenkomen.

8 Eisen aan de certificatie-instelling

8.1 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 de conformiteitsbeoordeling 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 kwaliteitsverklaringen, certificatiemerken, pictogrammen en logo's.
- De regels bij beëindiging van een kwaliteitsverklaring;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

8.2 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

8.2.1 Competentie-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 / 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 • 4 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werk niveau in één van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bouwkunde ○ Civiele techniek ○ Werktuigbouw • 5 jaar werkervaring in betontechnologie • 2 jaar werkervaring op gebied van engineering. • 2 jaar werkervaring op gebied van metaaltechnologie • Opleiding betontechnoloog • Minimaal 1 inspectiebezoek zelfstandig uitgevoerd onder supervisie voor deze BRL of een ander certificatieschema met gelijkwaardige competentie en beoordelingsmethode 	<ul style="list-style-type: none"> • MBO denk- en werkniveau in een van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bouwkunde ○ Civiele techniek ○ Werktuigbouw • 5 jaar werkervaring in betontechnologie • 2 jaar werkervaring op gebied van engineering. • 1 jaar werkervaring op gebied van metaaltechnologie • Opleiding betontechnoloog • Minimaal 1 inspectiebezoek zelfstandig uitgevoerd onder supervisie voor deze BRL of een ander certificatieschema met gelijkwaardige competentie en beoordelingsmethode 	<ul style="list-style-type: none"> • n.v.t.

8.2.2 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.

8.8 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in een interpretatiedocument. Dit interpretatiedocument is beschikbaar 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.

8.9 Sanctiebeleid

Het sanctiebeleid is gepubliceerd op de dienstenportal.

9 Lijst van vermelde documenten

9.1 Normen / normatieve documenten:

BRL 0501: 2010 + WB: 2018	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor Betonstaal.
BRL 0503: 2012 + WB: 2018	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor Gehechtlaste wapeningsnetten, wapeningsconstructies en buig- en vlechtwerk
BRL 0504: 2012 + WB: 2018	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor Mechanische verbindingen van betonstaal;
BRL 0509: 2009	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO procescertificaat voor het aanbrengen van constructieve ankers in verhard beton
BRL 0512: 2007 + WB: 2018	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor Krachtlasverbindingen met betonstaal en strippen
BRL 1801: 2016	Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO attest-met-productcertificaat en NL-BSB certificaat voor Betonmortel
CUR-Aanbeveling 24: 1991	Krimparme cementgebonden mortels
CUR-Aanbeveling 25: 2000	Korte ankers in beton; berekening en uitvoering
CUR-Aanbeveling 31: 1993	Nabehandeling en bescherming van beton
CUR-Aanbeveling 100: 2013	Schoon beton, criteria voor specificatie en beoordeling van betonoppervlakken
CUR-Aanbeveling 108: 2013	Ontwerp en uitvoering van mortelvoegen in prefab beton
NEN 2886: 1990	Maximaal toelaatbare maatafwijkingen voor gebouwen – Steenachtige draagconstructies
NEN 2888: 1990	Maximaal toelaatbare maatafwijkingen voor het stellen van draagconstructies van gebouwen
NEN 3682: 1990	Maatcontrole in de bouw. Algemene regels en aanwijzingen
NEN 6722: 2002	Voorschriften Beton – Uitvoering
NEN-EN-ISO 9606-1:2017	Kwalificatiebeproevingen van lassers - Smeltlassen - Deel 1: Staalsoorten
NEN-EN 12390-1: 2012	Beproeven van verhard beton – Deel 1: Vorm, afmetingen en verdere eisen voor proefstukken en mallen
NEN-EN-ISO 17660-1: 2006	Lassen – Lassen van betonstaal - deel 1: Belaste lasverbindingen
NPR 2053: 2012	Lasverbindingen met betonstaal en stalen strippen

Opmerking:

Jaarlijks wordt nagegaan of de normatieve documenten nog up-to-date zijn. Wijzigingen van de toe te passen normatieve documenten worden gepubliceerd op de dienstenpagina op de website van de certificatie-instelling die deze beoordelingsrichtlijn heeft opgesteld.