



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

KOMO-BRL 2800

Gepubliceerd d.d. «...-...-20...»

**BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET KOMO-PROCESCERTIFICAAT VOOR
MONTAGE VAN CONSTRUCTIEVE PREFAB BETONELEMENTEN**

Contactpersoon: Bart Dijkstra

Email adres: bart.dijkstra@kiwa.com

Vastgesteld door het CvD Constructief Beton d.d. ...-...-20...

Aanvaard door de KOMO kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. ...-...-20...



Voorwoord Kiwa

Deze KOMO-beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door het College van Deskundigen Constructief Beton, waarin belanghebbende partijen op het gebied van deze BRL zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van de certificatie op basis van deze BRL en stelt deze zo nodig bij. Waar in deze BRL sprake is van "College van Deskundigen" of CvD is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze BRL zal worden gehanteerd door certificatie-instellingen, die hiervoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, in samenhang met hun vastgelegde procedures voor certificatie. In deze BRL is vastgelegd aan welke eisen een aanvrager of houder van een KOMO-productcertificaat moet voldoen en de wijze waarop de certificatie-instelling dit beoordeelt. In haar vastgelegde certificatie procedures is de werkwijze vastgelegd zoals die door de certificatie-instelling wordt gehanteerd bij de uitvoering van:

- Het onderzoek voor de verlening en verlenging van een KOMO-productcertificaat op basis van deze BRL
- De periodieke beoordelingen t.b.v. de instandhouding van een afgegeven KOMO-productcertificaat op basis van deze BRL

Ten opzichte van de vorige versie van de BRL is deze vooral aangepast aan de laatste stand der techniek.

Uitgever(s):

Kiwa Nederland B.V.

Sir Winston Churchilllaan 273

Postbus 70

2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00

www.kiwa.com

© 2024 Kiwa Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, 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 Nederland B.V.. Het gebruik van deze beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa Nederland B.V. is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.



Inhoudsopgave

Voorwoord Kiwa.....	2
1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen.....	5
1.1 Inleiding	5
1.2 Onderwerp en toepassingsgebied.....	5
1.3 Geldigheid.....	5
1.4 Relatie met Wet- en regelgeving	6
1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)	6
1.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving.....	6
1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen.....	6
1.6 KOMO-procescertificaat	6
1.7 Merken en aanduidingen	6
2. Terminologie	7
3. Eisen aan te verwerken producten en/of materialen.....	8
3.1 Algemeen.....	8
3.2 Constructieve prefab betonelementen	8
3.3 Montagemortels	8
3.4 Betonmortel	8
3.5 Stelblokjes	8
3.6 Bekistingen	8
3.7 Hulpconstructies	8
3.8 Opleg- en afdichtingsmaterialen.....	9
3.9 Achteraf aan te brengen ankers.....	9
3.10 Betonstaal en geprefabriceerde wapening.....	9
3.11 Verwerkingsvoorschriften	9
3.12 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling	9
4. Eisen aan het eindresultaat van het proces van uitvoering	10
4.1 Eisen op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving	10
4.1.1 Prestatie-eis	10
4.1.2 Grenswaarde	10
4.1.3 Bepalingsmethode.....	11
4.1.4 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling.....	11
4.1.5 Procescertificaat.....	11
4.2 Eisen vanuit het Aanvullingsbesluit bodem Omgevingswet.....	11
5. Eisen aan het proces van uitvoering	12
5.1 Procesomschrijving	12
5.2 Ingangscntrole	12
5.3 Montage van prefab constructieve betonelementen	12
5.4 Uitvoering van mortelvoegen.....	12
5.5 In het werk storten van beton	12
5.6 Achteraf aan te brengen ankers.....	12
5.7 Constructieve lasverbindingen	12
5.8 Opslag, transport en verwerken materialen	13
5.9 Eindkeuring.....	13
5.10 Oplevering	13
5.11 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling	13
6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem	14
6.1 Kwaliteitsbeleid	14
6.2 Organisatie	14
6.2.1 Directievertegenwoordiger	14
6.2.2 Vertegenwoordiger op de bouwplaats	14
6.3 Directiebeoordeling.....	14
6.4 Interne kwaliteitsbewaking.....	14
6.5 Contractbeoordeling	15
6.6 Projectvoorbereiding.....	15
6.6.1 Werkplan	16



6.6.2	Montageplan.....	16
6.6.3	Keuringsplan	16
6.7	Beheersing van algemene documenten.....	17
6.8	Beheersing van documenten op de bouwplaats	17
6.9	Bestellen van producten en diensten	18
6.10	Beheersing van de door de opdrachtgever toegeleverde producten en diensten.....	18
6.11	Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur	18
6.12	Start-werk-overleg	18
6.13	Beheersing van afwijkingen.....	18
6.14	Klachtenbehandeling	18
6.15	Corrigerende maatregelen.....	19
6.16	Kwalificatie van personeel	19
6.16.1	Werkploeg	19
6.16.2	Constructieve lasverbindingen.....	19
6.16.3	Keuringen en beproevingen	19
6.17	Kwaliteitsregistraties	19
6.18	Archivering.....	19
6.19	Identificatie van producten	19
6.20	Melding en registratie van projecten	20
7.	Externe conformiteitsbeoordelingen.....	21
7.1	Algemeen.....	21
7.2	Toelatingsonderzoek	21
7.3	Aard en frequentie van de periodieke beoordelingen	22
7.3.1	Kantooraudits	22
7.3.2	Projectbeoordelingen	22
7.4	Tekortkomingen.....	23
7.4.1	Weging van tekortkomingen.....	23
7.4.2	Opvolging van tekortkomingen	23
7.4.3	Sanctie procedure	23
7.5	Opschorting procescertificaat.....	23
8.	Eisen aan de certificatie-instelling	24
8.1	Algemeen.....	24
8.2	Certificatiepersoneel	24
8.2.1	Competentie criteria certificatie personeel.....	24
8.2.2	Kwalificatie certificatiepersoneel	24
8.3	Dossier toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen	25
8.4	Beslissingen over KOMO-procescertificaat.....	25
8.5	Rapportage aan het College van Deskundigen	25
8.6	Interpretatie van eisen	25
9.	Documenten lijst	26
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving.....	26
9.2	Normatieve documenten	26
	BIJLAGE A: Model IKB schema	27



1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn (BRL) wordt een KOMO-procescertificaat afgegeven voor de Montage van constructieve prefab betonelementen. Met dit procescertificaat kan de certificaathouder aan zijn opdrachtgevers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het realisatieproces van de certificaathouder, het gerealiseerde eindresultaat daarvan en de kwaliteitsborging daaromtrent. Op basis daarvan mag ervan worden uitgegaan dat het gerealiseerde eindresultaat voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen ten aanzien daarvan.

In het kader van het KOMO-Procescertificaat stelt de certificaathouder op projectbasis aan zijn opdrachtgever een dossier met de resultaten van de project gerelateerde kwaliteitscontrole ter beschikking, waarin hij bewijslast heeft verzameld conform zijn systeem voor interne kwaliteitsborging die relevant is om de as-buit kwaliteit van het gerealiseerde eindresultaat aan te kunnen tonen. Na instemming van de opdrachtgever daartoe mag de certificaathouder dit dossier ook rechtstreeks aan de kwaliteitsborger ter beschikking stellen.

Toelichting

Het is niet de bedoeling de certificaathouder vanuit deze BRL te verplichten de resultaten van de project gerelateerde kwaliteitscontrole voor elk project aan de opdrachtgever en/of kwaliteitsborger te geven. Ter beschikking stellen is daarom in dit geval te lezen als op verzoek overhandigen.

De in deze BRL vastgelegde eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor geaccrediteerd zijn door de Raad voor Accreditatie, dan wel hiervoor een aanvraag hebben ingediend, en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor de afgifte en instandhouding van een KOMO-procescertificaat voor Montage van constructieve prefab betonelementen.

Naast de eisen die in deze BRL zijn vastgelegd stellen de certificatie-instellingen aanvullende eisen in de zin van algemene procedure-eisen voor certificatie, zoals vastgelegd in hun interne certificatieprocedures.

1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

Het montageproces voor het opbouwen van (een deel van) het casco 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).

Het aanbrengen van de voorzieningen voor bijvoorbeeld geluid (oplegmateriaal) en luchtdichtheid (afdichtingsmateriaal) die onderdeel zijn van het casco zijn tevens onderdeel van het montageproces.

Het uitvoeringsproces behelst tevens het door de certificaathouder verzamelen van bewijslast waarmee hij op projectbasis de as built kwaliteit aantoont in lijn met zijn systeem voor interne kwaliteitsborging.

1.3 Geldigheid

Deze versie van de KOMO-beoordelingsrichtlijn vervangt de versie van d.d. 13 oktober 2011, inclusief het bijbehorende wijzigingsblad d.d. 11 januari 2019.

De KOMO-procescertificaten die op basis van die versie van de KOMO-beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid 6 maanden na publicatie van deze versie.

Op basis van de hiervoor vermelde vorige versie van de BRL mogen tot uiterlijk 6 maanden na publicatie van deze versie nieuwe procescertificaten worden afgegeven.

De geldigheidsduur van het KOMO-procescertificaat is onbeperkt. De geldigheidsduur kan worden beperkt (beëindigd) door ondermeer:

- Een wijziging van deze beoordelingsrichtlijn;
- Het niet voldoen van de certificaathouder aan zijn verplichtingen.

1.4 Relatie met Wet- en regelgeving

1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)

Op realisatieprocessen is geen geharmoniseerde Europese norm van toepassing.

1.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving

De uniforme wettelijke bouwvoorschriften zijn van toepassing. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwbouw, verbouw en bestaande bouw. De van toepassing zijnde voorschriften zijn opgenomen in hoofdstuk 4 van deze BRL.

1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen

Ten aanzien van de eisen die opgenomen zijn in deze beoordelingsrichtlijn kan de aanvrager, in het kader van externe beoordeling, rapporten van conformiteit beoordelende instellingen overleggen om aan te tonen dat aan de eisen van deze BRL wordt voldaan. Er zal moeten worden aangetoond dat de betreffende inspectie-, analyse-, test- en/of evaluatierapporten zijn opgesteld door een instelling die voor het betreffende onderwerp voldoet aan de betreffende accreditatienorm die van toepassing is, te weten:

- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen
- NEN-EN-ISO/IEC 17021-1 voor instellingen die managementsystemen certificeren
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 voor instellingen die producten, processen en diensten 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 accreditatie-certificaat kan worden overlegd zal de certificatie-instelling zelf beoordelen of aan de accreditatiecriteria is voldaan.

1.6 KOMO-procescertificaat

Op basis van deze beoordelingsrichtlijn worden KOMO-procescertificaten afgegeven. De uitspraken in deze procescertificaten zijn gebaseerd op de hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 van deze BRL.

Het af te geven procescertificaat moet overeen komen met het model-procescertificaat zoals dat voor deze versie van de beoordelingsrichtlijn op de website van KOMO (www.KOMO.nl) wordt gepubliceerd.

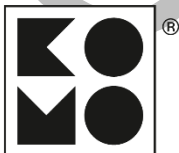
1.7 Merken en aanduidingen

In de contractstukken inzake de uitvoering van de in 1.2 bedoelde processen wordt vermeld:

Uitvoering onder KOMO®-procescertificaat «KV-nummer».

Op de documenten die betrekking hebben op de uitvoering en op het resultaat van het proces mag het KOMO-beeldmerk/KOMO-woordmerk worden aangebracht gevolgd door het certificaatnummer. De uitvoering van dit beeldmerk/woordmerk moet voldoen aan de eisen zoals opgenomen in het "Reglement KOMO-merk gebruik door certificaathouders" waarbij de uitvoering als volgt is:

De uitvoering van het beeldmerk is als volgt:



De uitvoering van het woordmerk is als volgt:

KOMO®

Na afgifte van het KOMO-procescertificaat mag door de KOMO-certificaathouder dit KOMO-beeldmerk/KOMO-woordmerk ook worden gebruikt bij zijn publieke uitingen en activiteiten t.a.v. zijn KOMO-gecertificeerd proces zoals aangegeven in het "Reglement KOMO-merk gebruik door certificaathouders" zoals dat wordt gepubliceerd op de KOMO-website.



2. Terminologie

Zie voor een verklaring van de terminologie zoals die in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn gebruikt wordt voor certificatie zie de begrippenlijst op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl).

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;

Casco: ruwbouw geraamte van een bouwwerk

Certificaathouder: de partij (montagebedrijf) die er voor verantwoordelijk is dat de processen bij voortdurend voldoen aan de in deze BRL gestelde eisen;

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;

Uitvoeringsgereed Ontwerp (UO): Een uitwerking van zowel het standaard als het project specifieke ontwerp, op grond waarvan de productie van bouw- en installatiecomponenten, alsook de daadwerkelijke uitvoering en assemblage op de bouwplaats kan plaatsvinden. Het UO bevat tevens alle getoetste en goedgekeurde detailberekeningen.

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. Eisen aan te verwerken producten en/of materialen

In dit hoofdstuk zijn opgenomen de eisen te stellen aan de eigenschappen van de tijdens de uitvoering van het onder deze BRL te certificeren proces verwerkte/toegepaste grondstoffen, materialen en (half)producten. Deze gelden in aanvulling op of als toelichting bij de eisen die zijn opgenomen in het IKB-schema in bijlage A van deze BRL.

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.

3.1 Algemeen

Indien het product onder productcertificaat op basis van de in de onderstaande paragrafen van dit hoofdstuk genoemde beoordelingsrichtlijn wordt geleverd, mag de certificaathouder ervan uit gaan dat aan deze eis wordt voldaan.

3.2 Constructieve prefab betonelementen

Constructieve prefab betonelementen moeten aantoonbaar voldoen aan de eisen zoals vermeld in KOMO-beoordelingsrichtlijnen:

- BRL 0203 voor Systeenvloeren;
- BRL 2813 voor Bouwelementen van beton.

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;
- Opleg- en/of afdichtingsmaterialen;
- 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.

3.3 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.

3.4 Betonmortel

Betonmortel dienen te voldoen aan het gestelde in BRL 1801.

3.5 Stelblokjes

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

3.6 Bekistingen

Bekistingen voor in het werk vervaardigd beton dienen te voldoen aan de eisen gesteld in 8.8 van NEN-EN 13670 en NEN 8670 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 gesteld in 4.3 van de CUR-Aanbeveling 108.

3.7 Hulpconstructies

Hulpconstructies zoals op tekening aangegeven (zie montageplan in 6.6.2).



3.8 Opleg- en afdichtingsmaterialen

Tijdens de montage aan te brengen opleg- en afdichtingsmaterialen dienen aantoonbaar te voldoen aan de technische specificaties zoals opgenomen in het uitvoeringsgereed ontwerp.

3.9 Achteraf aan te brengen ankers

Ankersystemen dienen aantoonbaar te voldoen aan:

- EAD 330087-01-0601¹⁾ European Assessment Document for Systems for post-installed rebar connections with mortar
- EAD 330232-00-0601 European Assessment Document for Mechanical fasteners for use in concrete
- EAD 330499-01-0601 European Assessment Document for Bonded fasteners for use in concrete
- EAD 330747-00-0601 European Assessment Document for Fasteners for use in concrete for redundant non-structural systems

Alleen de in de ankertype-omschrijving van de systeemhouder gespecificeerde componenten mogen voor het aan te brengen ankersysteem worden gebruikt.

De geleverde ankers en bundels draadstangen dienen identificeerbaar te zijn inzake de geleverde kwaliteit.

Bij lijm dienen het type, de charge en de houdbaarheid duidelijk te zijn. Inzichtelijk moet zijn op welke wijze de verwachte levensduur is vastgesteld.

3.10 Betonstaal en geprefabriceerde wapening

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

3.11 Verwerkingsvoorschriften

De toe te passen grondstoffen, materialen en halfproducten moeten worden verwerkt/toegepast overeenkomstig de bijbehorende verwerkingsvoorschriften en/of toepassingsvoorwaarden zoals opgenomen in het bijbehorende certificaat en/of wordt verstrekt door de leverancier.

3.12 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Tijdens het toelatingsonderzoek en de periodieke beoordelingen controleert de CI of de certificaathouder de juiste producten verwerkt.



4. Eisen aan het eindresultaat van het proces van uitvoering

4.1 Eisen op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving

Het gemonteerde casco dient te voldoen aan het Uitvoeringsgereed Ontwerp, dat is uitgewerkt in de documenten onder 6.6 Projectvoorbereiding. Het opstellen en het beoordelen van het Uitvoeringsgereed Ontwerp maakt geen onderdeel uit van deze beoordelingsrichtlijn.

In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) opgenomen die van toepassing zijn op een gemonteerd betonnen casco.

Besluit bouwwerken leefomgeving			
Omschrijving	Paragraaf	Artikel	Leden
Hoofdstuk 4 Nieuwbouw; Afdeling 4.2 Veiligheid			
Constructieve veiligheid	4.2.1	4.12 4.13 4.14	1b
Constructieve veiligheid bij brand	4.2.2	4.17 4.18	1 t/m 7 1 en 2a
Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	4.2.6	4.38 4.39	
Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	4.2.7	4.43 4.44 4.45 4.46 4.47	
Beperking van uitbreiding van brand	4.2.8	4.53 4.54	1
Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	4.2.9	4.60	1 en 2
Hoofdstuk 4 Nieuwbouw; Afdeling 4.3 Gezondheid			
Bescherming tegen geluid van buiten	4.3.1	4.102 4.103 4.104	
Bescherming tegen geluid van bouwinstallaties	4.3.2	4.107 4.108	
Beperking van galm	4.3.3	4.111	
Geluidwering tussen ruimten	4.3.4	4.113 4.114 4.115	
Wering van vocht	4.3.5	4.118 4.119 4.120	
Beschermen tegen ratten en muizen	4.3.9	4.144	
Hoofdstuk 4 Nieuwbouw; Afdeling 4.4 Duurzaamheid			
Energiezuinigheid	4.4.1	4.149 4.152 4.153 4.154	

4.1.1 Prestatie-eis

Dit zijn de prestaties zoals die beschreven staan in de in bovenstaande tabel vermelde artikelen van het Besluit bouwwerken leefomgeving.

4.1.2 Grenswaarde

De grenswaarden voor het betonnen casco zijn vastgelegd in het Uitvoeringsgereed Ontwerp, de risicobeoordeling en het borgingsplan.

Als op basis van de grenswaarden aan de woningen toepassingsvoorwaarden gelden, dan dienen deze in de risicobeoordeling en het borgingsplan te zijn vermeld.



4.1.3 Bepalingsmethode

Om te borgen dat het betonnen casco voldoen aan het Uitvoeringsgereed ontwerp en daarmee aan de prestatie-eisen en grenswaarden van het Besluit bouwwerken leefomgeving, voert de certificaathouder de montage van de constructieve prefab betonelementen uit volgens het montageplan (6.6.2) en controleert de montage conform het IKB-schema (6.4) en het keuringsplan (6.7.2).

4.1.4 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Tijdens het toelatingsonderzoek en de periodieke beoordelingen beoordeelt de CI het montageplan, het IKB-schema en het keuringsplan en controleert of de certificaathouder zijn werkzaamheden en controles uitvoert, zoals daarin aangegeven.

4.1.5 Procescertificaat

In het procescertificaat zal een (verwijzing naar) een tabel opgenomen worden, waarin aangegeven staat aan welke prestaties het gemonteerde casco voldoet, wanneer het Uitvoeringsgereed Ontwerp correct is opgesteld.

4.2 Eisen vanuit het Aanvullingsbesluit bodem Omgevingswet

Prestatie-eis

De milieu-hygiënische specificaties van de materialen die in contact kunnen komen met hemelwater/oppervlaktewater/grondwater dienen, voor zover van toepassing, zodanig te zijn dat deze geen schade kunnen veroorzaken aan de bodemkwaliteit.

Bepalingsmethode

Voor zover van toepassing dient certificaathouder zich ervan te overtuigen dat de door hem te verwerken/toe te passen materialen voldoen aan de eisen van het 'Aanvullingsbesluit bodem Omgevingswet'. Daarvoor dient hij na te gaan of voor de betreffende producten een milieu-hygiënische verklaring vereist is en zo ja of deze aanwezig is.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

De certificerende instelling overtuigt zich ervan dat de certificaathouder nagaat of een dergelijke verklaring vereist is en zo ja of deze in voorkomende gevallen beschikbaar is.



5. Eisen aan het proces van uitvoering

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 in bijlage A van deze BRL.

5.1 Procesomschrijving

Het montageproces begint op de met de opdrachtgever overeengekomen datum.

De certificaathouder brengt de constructieve prefab elementen aan al dan niet met gebruikmaking van opleg- en/of afdichtingsmateriaal, 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 casco van het bouwwerk vindt de eindkeuring plaats en kan het gemonteerde werk worden opgeleverd.

5.2 Ingangscontrolle

Bij de levering van de bestelde materialen zoals die zijn benoemd in hoofdstuk 3 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.

5.3 Montage van prefab constructieve betonelementen

De certificaathouder dient de elementen te hijsen en te monteren conform het montageplan (6.6.2).

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/of keuringsplan dat aangegeven, deze ook te registreren.

5.4 Uitvoering van mortelvoegen

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

5.5 In het werk storten van beton

Het in het werk storten van beton dient te gebeuren conform het gestelde in NEN-EN 13670 en NEN 8670.

Betonspecie en jonge beton dienen te worden nabehandeld en tegen uitdroging te worden beschermd volgens het gestelde in 8.5 van NEN-EN 13670 en NEN 8670.

5.6 Achteraf aan te brengen ankers

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

5.7 Constructieve lasverbindingen

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



5.8 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 6.3.1 van NEN 8670.

De constructieve prefab betonelementen dienen zodanig opgeslagen te worden dat beschadigingen en scheurvormingen zo goed mogelijk worden uitgesloten. Indien de elementen onder specifieke esthetica-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.

5.9 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.

5.10 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.

Bij de oplevering stelt de certificaathouder aan de opdrachtgever een dossier met de resultaten van de project gerelateerde kwaliteitscontrole ter beschikking. Dit dossier is gebaseerd op de bedrijfsinterne controles die onderdeel vormen van de interne kwaliteitsborging (het IKB-schema) en toont de as built kwaliteit aan.

Toelichting

Het is niet de bedoeling de certificaathouder vanuit deze BRL te verplichten de resultaten van de project gerelateerde kwaliteitscontrole bij oplevering aan de opdrachtgever en/of kwaliteitsborger te geven. Ter beschikking stellen is daarom in dit geval te lezen als op verzoek overhandigen.

5.11 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Tijdens het toelatingsonderzoek en de periodieke beoordelingen controleert de CI of de certificaathouder de werkzaamheden en controles uitvoert conform de bovenvermelde paragrafen en het IKB-schema in bijlage A van deze BRL en of het gemonteerde (deel van) het bouwwerk voldoet aan de documenten onder 6.6 Projectvoorbereiding.



6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem

De directie van certificaathouder is te allen tijde verantwoordelijk voor de kwaliteit van het proces van uitvoering, de operationaliteit van het kwaliteitssysteem, de interne kwaliteitsbewaking en de prestatie van het eindresultaat.

Het kwaliteitssysteem van een certificaathouder moet vastliggen in gedocumenteerde informatie die ten minste de elementen bevat zoals opgenomen in dit hoofdstuk

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

6.1 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.

6.2 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

6.2.1 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.

6.2.2 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.

6.3 Directiebeoordeling

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

6.4 Interne kwaliteitsbewaking

De certificaathouder moet beschikken over een IKB-schema, waarin 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 A van deze BRL vermelde model IKB-schema.

De interne kwaliteitsbewaking dient de certificaathouder in staat te stellen om bij voortdurende aan te tonen dat aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan en om tijdens de uitvoering van het project concrete bewijslast te verzamelen waarmee aangetoond kan worden dat de as-buit kwaliteit voldoet aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.



6.5 Contractbeoordeling

Nadat een aanvrager het certificaat heeft verkregen dient deze alle werkzaamheden t.a.v. de montage van constructieve prefab betonelementen aantoonbaar conform alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn uit te voeren. In de contractstukken t.a.v. uitvoering van de montage van constructieve prefab betonelementen moet worden vermeld:

Uitvoering onder KOMO-procescertificaat «KV-nummer»

In die gevallen waarin een certificaathouder en opdrachtgever overeenkomen dat het proces niet zal worden uitgevoerd conform deze beoordelingsrichtlijn, c.q. onder KOMO-procescertificaat, moet dit blijken uit een expliciete vermelding in de opgestelde overeenkomst tussen de certificaathouder en zijn opdrachtgever.

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;
- Projectspecificatie mortelvoegen in bestek en tekeningen conform CUR-Aanbeveling 108;
- Maximale toleranties voor het plaatsen van de 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 coördinerend constructeur.

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.

6.6 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.



6.6.1 Werkplan

Het werkplan dient minimaal de volgende aspecten te bevatten:

- Projectgegevens
 - Omvang, locatie, betrokken partijen;
 - Vertegenwoordiger op de bouwplaats, zoals omschreven in 6.2.2 van deze BRL;
 - Planning.
- Bouwplaatsinrichting
 - Locatie van (tijdelijke) opslag materialen;
 - Bouwwegen en opstellocaties.

6.6.2 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;
 - Aansluitdetails met eventuele opleg- of afdichtingsmaterialen;
 - 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.

6.6.3 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 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.



6.7 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.

6.8 Beheersing van documenten op de bouwplaats

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

Onder montage-documenten 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;
 - 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 montage-documenten 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" en "as built" 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 overzichtsblad indien de andere productiebladen zodanig gecodeerd zijn dat duidelijk is dat zij één geheel vormen met dit vóór- of overzichtsblad.

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.



6.9 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.

6.10 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.

6.11 Beheersing van laboratorium- en meetapparatuur

Vastgesteld moet worden welke laboratorium- en meetapparatuur er op basis van deze beoordelingsrichtlijn nodig is om aan te tonen dat de werkzaamheden aan de gestelde eisen voldoen. Hierbij dient, voor zover van toepassing, de herleidbaarheid naar internationale standaarden te worden aangetoond.

De betreffende laboratorium- en meetapparatuur dienen voorzien te zijn van een identificatie waarmee de kalibratiestatus te bepalen is.

Wanneer nodig dient de laboratorium- en meetapparatuur met gespecificeerde tussenpozen te zijn gekalibreerd. De certificaathouder dient de resultaten van de kalibraties te registreren.

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-ISO 9606-1.

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.

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 Melding en registratie van projecten

T.a.v. alle onder certificaat te realiseren projecten is het volgende van toepassing:

- De projecten dienen ten minste 1 werkweek voor de start van de uitvoering te worden gemeld bij de certificatie-instelling onder vermelding van het projectadres, vertegenwoordiger op de bouwplaats, de startdatum en de vermoedelijke einddatum.
- De opdrachtgever behoort te worden geïnformeerd dat door de certificatie-instelling een beoordeling kan worden uitgevoerd t.a.v. het proces van uitvoering en/of het eindresultaat daarvan,
- De projecten dienen te worden geregistreerd incl. de behorende registraties van de uitgevoerde controles, zodanig dat e.e.a. naspeurbaar is.

ONTWIKKERP



7. Externe conformiteitsbeoordelingen

7.1 Algemeen

Ten behoeve van het verlenen van het KOMO-procescertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit. Na afgifte van het KOMO-procescertificaat voert de certificatie-instelling periodieke beoordelingen uit.

De conformiteitsbeoordeling door de certificatie-instelling omvat tevens de door de certificaathouder verzamelde bewijslast waarmee hij op projectbasis de as built kwaliteit aantoont in lijn met zijn systeem voor interne kwaliteitsborging.

7.2 Toelatingsonderzoek

De aanvrager verstrekt alle relevante gegevens met betrekking tot het te certificeren proces ten behoeve van het opstellen van het procescertificaat en de daarin op te nemen verklaring over het eindresultaat van de processen.

Ten behoeve van het verlenen van het procescertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit waarbij:

- De certificatie-instelling beoordeelt of de aanvrager in staat is om d.m.v. zijn kwaliteitssysteem bij voortdurende uitvoering te waarborgen dat het proces van uitvoering, alsmede het eindresultaat bij oplevering voldoen aan de eisen zoals deze in hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 in deze BRL zijn vastgelegd. Beoordeling van het realisatieproces en van het eindresultaat daarvan maken hiervan deel uit.
- De certificatie-instelling beoordeelt of de operationele systematiek van kwaliteitsborging voldoet aan de eisen in hoofdstuk 6 van deze BRL.
- De certificatie-instelling de beschikbare gebruiks- en onderhoudsvoorschriften beoordeelt.

Waar van toepassing zal nagaan worden of de verstrekte documenten t.a.v. het realisatieproces, het eindresultaat daarvan en/of interne kwaliteitsbewaking en de daarin vermelde resultaten voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

Het toelatingsonderzoek gaat verder met de beoordeling van de bedrijfsprocessen op het kantoor van de certificaathouder / het uitvoerend bedrijf (kantooraudit). Daarbij beoordeelt de CI de afstemming en vastlegging van de werkopdrachten met de opdrachtgever en de overige eisen zoals die zijn opgenomen in hoofdstuk 6 van deze BRL.

Vervolgens beoordeelt de CI de montage van constructieve prefab betonelementen op tenminste 2 projecten in uitvoering.

Toelichting

Tijdens het toelatingsonderzoek beoordeelt de CI minimaal 50% van de montageploegen. Vanaf montageploegen komt er daarom 1 projectbeoordeling bij en vervolgens per twee extra montageploegen (5 ploegen = 3 projectbeoordelingen, 7 ploegen = 4 projectbeoordelingen, etc.).

Van het toelatingsonderzoek wordt een rapportage opgesteld, op basis waarvan het KOMO-procescertificaat, al dan niet kan worden verleend.



7.3 Aard en frequentie van de periodieke beoordelingen

De certificatie-instelling voert periodieke beoordelingen uit bij de certificaathouder op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aard, omvang en frequentie van de uit te voeren periodieke beoordelingen beslist het College van Deskundigen.

7.3.1 Kantooraudits

Voor maximaal 6 montageploegen is bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn de frequentie vastgesteld op 1 kantooraudit per jaar.

Voor meer dan 6 montageploegen is de frequentie vastgesteld op 2 kantooraudits per jaar.

Bij de kantooraudits zal de beoordeling in ieder geval betrekking hebben op:

- Beoordeling van de blijvende en effectieve toepassing van het kwaliteitssysteem
- De resultaten van de door de certificaathouder uitgevoerde procescontroles
- De resultaten van de door de certificaathouder behaalde eindresultaten van de uitvoeringsprocessen.
- De door de certificaathouder per project vastgelegde de resultaten van de project gerelateerde kwaliteitscontrole en bewijslast ten aanzien van de as built kwaliteit.

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

7.3.2 Projectbeoordelingen

De certificaathouder dient de certificatie-instelling in de gelegenheid te stellen om de uitvoering van de processen op projectlocatie te beoordelen.

De CI voert deze beoordelingen zoveel mogelijk onaangekondigd uit. Om alle relevante delen van het proces te kunnen beoordelen, neemt de CI indien nodig maximaal twee dagen voor een projectbeoordeling contact op met de certificaathouder om de voortgang van het werk te bespreken.

Toelichting

De maximale termijn van twee dagen stelt de CH in staat om te organiseren dat de juiste mensen op het project aanwezig zijn, maar is te kort om eventuele achterstanden in (registraties van) interne controles weg te werken.

Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie voor het uitvoeren van de projectbeoordelingen vastgesteld op minimaal 4 per jaar.

Toelichting

Vanaf vier montageploegen geldt dat de CI iedere montageploeg jaarlijks minimaal eenmaal dient te beoordelen en daarnaast één projectbeoordeling uitvoert bij een willekeurige ploeg.

Bij meer dan drie montageploegen komen er daarom per extra montageploeg 1 projectbeoordeling per jaar bij (4 ploegen = 5 projectbeoordelingen, 5 ploegen = 6 projectbeoordelingen, etc.).

De projectbeoordelingen zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- De bij het proces toegepaste producten en materialen
- Het IKB-schema van de certificaathouder en de resultaten van door de certificaathouder volgens het keuringsplan uitgevoerde controles;
- Correcte toepassing van de verwerkingsvoorschriften
- Voor zover van toepassing, metingen in het proces,
- Voor zover van toepassing, metingen aan/van het eindresultaat,
- Kwalificatie van medewerkers,
- De naleving van de vereiste procedures.
- De IKB-registraties die onderdeel zijn van de project gerelateerde kwaliteitscontrole en bewijslast ten aanzien van de as built kwaliteit; controle op volledigheid en juistheid.

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



7.4 Tekortkomingen

7.4.1 Weging van tekortkomingen

Bij de weging van een tekortkoming, in het kader van het toezicht na verlening van het procescertificaat door de certificatie-instelling, wordt onderscheid gemaakt tussen:

- Tekortkomingen die direct de kwaliteit van de montage nadelig beïnvloeden (kritieke tekortkomingen, categorie A), waardoor het resultaat niet aan het Besluit bouwwerken leefomgeving voldoet;
- "Overige" tekortkomingen (niet-kritieke tekortkomingen, categorie B), die de kwaliteit van de montage indirect beïnvloed, waardoor het resultaat mogelijk niet aan het Besluit bouwwerken leefomgeving gaat voldoen.

De aspecten, welke als categorie A worden aangemerkt staan vermeld in het interpretatiedocument bij deze beoordelingsrichtlijn. Dit document wordt gepubliceerd op de website van de schemabeheerder.

7.4.2 Opvolging van tekortkomingen

De opvolging van tekortkomingen door een certificatie-instelling is als volgt:

- Kritieke afwijkingen dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen een maximale termijn van 3 maanden.
- Niet-kritieke afwijkingen dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen een maximale termijn van 12 maanden.

Bij één (of meerdere) kritische tekortkoming(en) dient de certificaathouder binnen één maand een op basis van een oorzakaanalyse onderbouwde schriftelijke reactie aan de certificatie-instelling te sturen inclusief corrigerende maatregelen.

De certificatie-instelling zal de reactie beoordelen en op basis hiervan beslissen over verdere sancties.

7.4.3 Sanctie procedure

De CI beoordeelt de implementatie en effectiviteit van de door de certificaathouder naar aanleiding van een kritische tekortkoming genomen corrigerende maatregelen, tijdens het eerstvolgende reguliere bezoek. Bij meerdere kritische tekortkomingen tijdens één beoordeling en bij herhaling van de kritische tekortkoming bij het eerstvolgende reguliere bezoek kan de certificatie-instelling een extra bezoek brengen aan de certificaathouder.

Het complete door het College van Deskundigen opgestelde sanctiebeleid is opgenomen in bijlage 4 van de Jaarrapportage Constructief Beton, die de schemabeheerder jaarlijks op de website publiceert.

7.5 Opschorting procescertificaat

In het geval (tijdelijk) geen processen worden uitgevoerd kan bij een stop langer dan 6 maanden maanden, op verzoek van de certificaathouder, de geldigheid van het KOMO-procescertificaat (tijdelijk) worden opgeschort.

Een dergelijke opschorting kan door de certificatie-instelling voor in totaal maximaal 1 jaar worden verleend.

Nadat de opschorting is verleend kan een certificaathouder verzoeken om zijn opschorting eerder te beëindigen.

Voorafgaand aan de hervatting van onder KOMO-procescertificaat uit te voeren processen zal de CI middels een extra beoordeling nagaan of nog aan alle eisen in deze BRL wordt voldaan en de opgeschorte status kan worden omgezet naar een geldige status.

8. Eisen aan de certificatie-instelling

8.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet beschikken over een procedure waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd.

8.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Certificatie assessor/Reviewer: belast met het uitvoeren van ontwerp en documentatiebeoordelingen, toelatingsonderzoeken, beoordelen van aanvragen en het reviewen van de conformiteitsbeoordelingen,
- Locatie assessor: belast met de uitvoering van de externe conformiteitsbeoordelingen bij de certificaathouders,
- Beslissers: 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 criteria certificatie personeel

De kwalificatie-eisen voor het certificatie personeel bestaan uit kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel zoals vastgelegd in onderstaande tabel. De competentie van het betrokken certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

Tabel 8.1: Vereiste competenties certificatiepersoneel

Competenties	Certificatie assessor / Reviewer	Locatie assessor	Beslissers
Basis competenties			
<ul style="list-style-type: none"> • Kennis van bedrijfsprocessen • 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 werk niveau • 2 jaar relevante werkervaring 	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werk niveau • 5 jaar relevante werkervaring waarvan ten minste 1 jaar m.b.t. certificatie
Auditvaardigheden	N.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> • Training auditvaardigheden • Deelname aan minimaal 4 periodieke beoordelingen terwijl minimaal 1 periodieke beoordelingen zelfstandig werden uitgevoerd onder supervisie 	N.v.t.
Technische competenties			
Relevante kennis van: <ul style="list-style-type: none"> • De technologie voor de fabricage van de te beoordelen producten, de uitvoering van processen en de verlening van diensten • De wijze waarop producten worden toegepast, processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend Voorkomende gebreken die zich manifesteren tijdens gebruik van het product, tijdens de uitvoering van processen, alsmede onvolkomenheden in de dienstverlening	Kennis in één van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> • Bouwkunde • Civiele Techniek 	Kennis in één van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> • Bouwkunde • Civiele Techniek <ul style="list-style-type: none"> • 2 jaar werkzaam in de prefab industrie Opleiding <ul style="list-style-type: none"> • Betontechnoloog BV • 	N.v.t.

8.2.2 Kwalificatie certificatiepersoneel

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

De bevoegdheid t.a.v. kwalificeren moet in het kwaliteitsproces van de certificatie-instelling zijn vastgelegd.



8.3 Dossier toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen

De certificatie-instelling legt de bevindingen van haar toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen vast in een dossier. Een dossier moet aan de volgende eisen voldoen:

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

8.4 Beslissingen over KOMO-procescertificaat

De beslissing over de verlening van een procescertificaat en het opleggen van sancties n.a.v. tijdens de periodieke beoordelingen geconstateerde kritische tekortkomingen moet zijn gebaseerd op in het dossier vastgelegde bevindingen.

De resultaten van een toelatingsonderzoek moeten worden beoordeeld door een reviewer.

Op basis van de uitgevoerde review wordt door de beslisser vastgesteld of het procescertificaat kan worden verleend.

De corrigerende maatregelen n.a.v. van een kritieke tekortkoming tijdens een periodieke beoordeling moeten worden beoordeeld door een reviewer.

De reviewer bepaalt of er eventueel sancties opgelegd moeten worden conform de daarvoor geldende procedure (zie 7.4.3).

Wanneer de te nemen sanctie schorsen of intrekken van het procescertificaat betreft, stelt de beslisser op basis van de uitgevoerde review vast of het procescertificaat kan worden geschorst of ingetrokken.

De reviewer en beslisser mogen niet betrokken zijn geweest bij de totstandkoming van de bevindingen waarop de beslissing wordt genomen.

De beslissing moet traceerbaar worden vastgelegd.

8.5 Rapportage aan het College van Deskundigen

Over de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten daarvan t.a.v. de procescertificaten op basis van deze beoordelingsrichtlijn wordt door de certificatie-instellingen tenminste jaarlijks gerapporteerd aan het College van Deskundigen. In deze rapportage moeten geanonimiseerd de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- Aantal uitgevoerde beoordelingen relatie tot de vastgestelde frequentie
- Aantal uitgevoerde toelatingsonderzoeken
- Resultaten van de beoordelingen
- Opgelegde maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde processen.

8.6 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in een afzonderlijk interpretatiedocument. Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één of meerdere interpretatiedocumenten. Deze interpretatiedocumenten worden gepubliceerd op de website van de schemabeheerder.

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



9. Documenten lijst

9.1 Publiekrechtelijke regelgeving

Besluit bouwwerken leefomgeving Stb. 2018, 291; laatst gewijzigd 2023, 288

9.2 Normatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn normatief verwezen:

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 8670: 2021	Aanvullende voorschriften bij NEN-EN 13670: Het vervaardigen van betonconstructies
NEN-EN 12390-1: 2021	Beproeven van verhard beton – Deel 1: Vorm, afmetingen en verdere eisen voor proefstukken en mallen
NEN-EN 13670:2009	Het vervaardigen van betonconstructies
NEN-EN-ISO 9606-1:2017	Het kwalificeren van lassers - Smeltlassen - Deel 1: Staal
NEN-EN-ISO 17660-1: 2006	Lassen – Lassen van betonstaal - deel 1: Belaste lasverbindingen; 1 oktober 2006
NPR 2053: 2012	Lasverbindingen met betonstaal en stalen strippen
BRL 2816: 2021	Kunststof afstandhouders
BRL 2817: 2023	Cementgebonden afstandhouders
BRL 0501: 2018	Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor Betonstaal.
BRL 0503: 2018	Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor Buig- en vlechtwerk en gehechtlaste wapeningsconstructies
BRL 0504: 2018	Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor Mechanische verbindingen van betonstaal
BRL 0509: 2022	Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO procescertificaat voor het aanbrengen van constructieve ankers in verhard beton
BRL 0512: 2018	Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor Krachtlasverbindingen met betonstaal en strippen
BRL 1801: 2016	Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor Betonmortel.
CUR-Aanbeveling 24: 2021	Krimparme cementgebonden mortels
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
CUR-Aanbeveling 118: 2015	Specialistische instandhoudingstechnieken – repareren van beton

Jaarlijks wordt nagegaan of de normatieve documenten nog up-to-date zijn. Wijzigingen in de normatieve documenten worden gepubliceerd op de website van de schemabeheerder.



BIJLAGE A: Model IKB schema

- (1) D.m.v. 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	Eenmaal per jaar	Ja (3)
			Vervuiling	Visueel	Continu	Nee
	2	Hijsmiddelen	Veiligheid/ geschiktheid	Visueel controle op identificatie en certificaat	Eenmaal 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	Eenmaal per jaar	Ja (3)	
5	Momentsleutel	Nauwkeurigheid	Kalibratie vlg. opgave leverancier	Eenmaal per jaar	Ja (3)	
Hoofdgroep	Onderwerp	Aspect	Methode	Frequentie	Registratie	
Ingangsc ontrole 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 2816 / 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. verpakkingsspecificatie	Visueel	Eenmaal 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-EN 13670 6.3			Visueel	Eenmaal 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-EN 13670 6.3	Visueel	Eenmaal 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)	
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)



- (1) D.m.v. 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
		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 hijzen vlg. instructie fabrikant	Visueel	Ieder element	Nee
23	Schoren verticale elementen	Bevestiging, vlg. 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 8670 9.6.4	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)
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)
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)



- (1) D.m.v. 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	
		Verwijderen op tijdstip vlg. montageplan	Visueel	Per bouwlaag	Ja (4)	
				Per bouwdeel vlg. keuringsplan	Ja (4)	
32	Bekisting	NEN-EN 13670 NEN 8670 5.1, 5.2, 5.3 en 5.4	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	Vervaardigen van beton NEN-EN 13670 NEN 8670 8.2 t/m 8.4, 8.6 en mengsel vlg. specificatie	Visueel	Elke stort	Ja (4)	
		Nabehandeling NEN-EN 13670 NEN 8670 8.5	Visueel	Elke stort	Ja (4)	
		Druksterkte bij ontkisten	Beproeven vlg. 5.7.3 van NEN 8670	Vlg. keuringsplan	Ja (4)	
		Afwerken, nabewerken of opruwen stortvlak vlg. montageplan	Visueel	Elke stort	Ja (4)	
Hoofdgroep	Onderwerp	Aspect	Methode	Frequentie	Registratie	
Eindkeuring	36	Uiterlijk	Vlg. specificatie	Visueel	Ieder element / gestort deel	Ja (4)
	37	Reparatie / herbewerking	Juiste uitvoering vlg. NEN 8670 8.8.3.1 en CUR-Aanbeveling 118	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)