

BRL 9205
10-02-2023

Beoordelingsrichtlijn

Voor het KOMO[®] productcertificaat voor
Duikerelementen van gewapend beton



Vastgesteld door CvD Constructief Beton d.d. 11 november 2022

Aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie
d.d. 21 december 2022

**Trust
Quality
Progress**



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

BRL 9205

Gepubliceerd d.d. 10-02-2023

**BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET KOMO-PRODUCTCERTIFICAAT VOOR
DUIKERELEMENTEN VAN GEWAPEND BETON**

Vastgesteld door het CvD Constructief Beton d.d. 11-11-2022

Aanvaard door de KOMO kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. 21-12-2022



Voorwoord

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 ten behoeve van de instandhouding van een afgegeven KOMO-productcertificaat op basis van deze BRL.

Ten opzichte van de vorige versie van de BRL zijn de attesteringseisen verwijderd en is deze verder vooral aangepast aan de laatste stand der techniek.

Uitgever(s):**Kiwa Nederland B.V.**

Sir Winston Churchillaan 273

Postbus 70

2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00

Fax 088 998 44 20

info@kiwa.nl

www.kiwa.nl

© 2022 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 deze beoordelingsrichtlijn door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie berusten alle rechten bij Kiwa Nederland B.V. Het gebruik van deze BRL 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	2
1 Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen	4
1.1 Inleiding.....	4
1.2 Onderwerp en toepassingsgebied	4
1.3 Geldigheid.....	4
1.4 Relatie met Wet- en regelgeving	4
1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)	4
1.4.2 Besluit Bodemkwaliteit	4
1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen	5
1.6 KOMO-productcertificaat	5
1.7 Merken en aanduidingen	5
2 Terminologie.....	6
3 Eisen aan te verwerken producten en/of materialen	7
3.1 Verwerkingsvoorschriften	7
3.2 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling.....	7
4 Eisen te stellen aan het product	8
4.1 Hijsvoorzieningen.....	8
4.2 Eisen vanuit Besluit bodemkwaliteit.....	8
4.3 Toepassings-/gebruiksvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften.....	8
5 Eisen aan certificaathouder en de interne kwaliteitsbewaking.....	9
5.1 Algemeen.....	9
5.2 Eisen aan de certificaathouder	9
5.2.1 Eisen i.v.m. het productieproces	9
5.2.2 Eisen aan het kwaliteitssysteem	9
6 Externe conformiteitsbeoordelingen.....	10
6.1 Algemeen.....	10
6.2 Toelatingsonderzoek	10
6.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen.....	10
6.3.1 Beoordelingen productielocatie en gereed product.....	10
6.3.2 Kantooraudits	11
6.4 Tekortkomingen	11
6.4.1 Weging van tekortkomingen	11
6.4.2 Opvolging van tekortkomingen.....	11
6.4.3 Sanctie procedure	11
6.5 Opschorting productcertificaat	12
7 Eisen aan de certificatie-instelling.....	13
7.1 Algemeen.....	13
7.2 Certificatiepersoneel	13
7.2.1 Competentie criteria certificatie personeel	13
7.2.2 Kwalificatie certificatiepersoneel	14
7.3 Rapportage toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen	14
7.4 Beslissingen over KOMO-productcertificaat	14
7.5 Rapportage aan het College van Deskundigen.....	14
7.6 Interpretatie van eisen	14
8 Documenten lijst	15
8.1 Publiekrechtelijke regelgeving	15
8.2 Normatieve documenten.....	15
8.3 Informatieve documenten	15



1 Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze KOMO-beoordelingsrichtlijn (BRL) wordt een KOMO-productcertificaat afgegeven voor duikerelementen van gewapend beton. Met dit productcertificaat kan de certificaathouder aan zijn afnemers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het productieproces van de certificaathouder, de kwaliteit van het product en de kwaliteitsborging daaromtrent. Hierdoor mag ervan uitgegaan worden dat het product de kenmerken bezit zoals deze in voorliggende BRL zijn vastgelegd.

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-productcertificaat voor duikerelementen van gewapend beton.

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 certificatie-procedures.

1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

Geprefabriceerde duikerelementen van gewapend beton of staalvezelbeton, bestemd om te worden toegepast in rechthoekige duikers voor het transport van (afval)water onder vrij verval.

1.3 Geldigheid

Deze versie van de BRL vervangt de versie van d.d. 31 december 2014.

De KOMO-(attesten-met-)productcertificaten die op basis van die versie van de BRL zijn afgegeven, verliezen in elk geval hun geldigheid een half jaar na de publicatiedatum van deze BRL.

De geldigheidsduur van het KOMO-productcertificaat 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 de producten waarop deze BRL betrekking heeft is de geharmoniseerde Europese norm NEN-EN 14844 van toepassing.

De uitspraken in de op basis van deze BRL afgegeven productcertificaten mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende Prestatieverklaring.

1.4.2 Besluit Bodemkwaliteit

Op de producten waarop deze BRL betrekking heeft kan het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn.

Voor de afgifte van een NL-BSB productcertificaat voor vooraf vervaardigde betonproducten wordt verwezen naar BRL 5070.

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 controle, 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-productcertificaat

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

Het af te geven productcertificaat moet overeenkomen met het model-productcertificaat zoals dat voor deze versie van de BRL op de website van KOMO (www.komo.nl) wordt gepubliceerd.

1.7 Merken en aanduidingen

Op de producten moet het volgende worden aangebracht:

- Het KOMO-beeldmerk gevolgd door het certificaatnummer zonder versie aanduiding,
- Naam certificaathouder,
- Fabrieksmerk of fabrieksnaam;
- Productiecode of productiedatum
- Een merkteken dat de bovenkant van het element aangeeft;
- Indien nodig een merkteken dat de plaats van het element in de totale duiker aangeeft.

Tenzij anders is overeengekomen dient het certificatiemerk aan de binnenzijde van het duikerelement te worden aangebracht.

De uitvoering van het KOMO-beeldmerk is als volgt:



Na afgifte van het KOMO-productcertificaat mag dit KOMO-beeldmerk door de certificaathouder ook worden gebruikt bij zijn publieke uitingen ten aanzien van zijn gecertificeerde activiteiten zoals aangegeven in het "Reglement voor het gebruik van de KOMO-merken" zoals dat wordt gepubliceerd op de KOMO-website.



2 Terminologie

Zie voor een verklaring van de terminologie zoals die in deze beoordelingsrichtlijn gebruikt wordt voor certificatie de begrippenlijst op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) en voor definities de NEN-EN 14844.

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- **Loopafstand:** De afstand waarover het zelfverdichtend beton (ZVB) vanaf de stortpositie uitloopt met behoud van vezels en zonder te ontmengen.



3 Eisen aan te verwerken producten en/of materialen

De eisen die aan de in de duikerelementen van gewapend beton te verwerken producten en/of materialen worden gesteld, zijn vastgelegd in de normen en publicaties zoals vermeld in de Criteria 73 "Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem voor een productcertificaat voor elementen van vooraf vervaardigd constructief beton".

3.1 Verwerkingsvoorschriften

De toe te passen grondstoffen, materialen en halfproducten moeten worden toegepast/verwerkt overeenkomstig de bijbehorende verwerkingsvoorschriften en/of toepassingsvoorwaarden.

3.2 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Tijdens het toelatingsonderzoek en vervolgens minimaal tweemaal per jaar beoordeelt de CI of de certificaathouder de ingangscntrole op de grondstoffen, materialen en halfproducten correct uitvoert volgens hoofdstuk 5 van de Criteria 73 en grondstoffen, materialen en halfproducten toepast die aan de gestelde eisen voldoen.



4 Eisen te stellen aan het product

De duikerelementen van gewapend beton worden geproduceerd op basis van goedgekeurde berekeningen en tekeningen. De afspraken met betrekking tot het opstellen en goedkeuren van deze berekeningen en tekeningen zijn opgenomen in hoofdstuk 3 en bijlage 8 van de Criteria 73 “Eisen te stellen aan de interne kwaliteitsbewaking en het kwaliteitssysteem voor een kwaliteitsverklaring voor geprefabriceerde constructieve betonelementen”.

De eisen die aan de duikerelementen van gewapend beton worden gesteld zijn verder vastgelegd in de normen en publicaties zoals vermeld in de Criteria 73. Specifiek voor duikerelementen van staalvezelbeton geldt daarnaast bijlage A van deze BRL.

In dit hoofdstuk zijn uitsluitend eisen opgenomen, die als invulling van óf in aanvulling op de Criteria 73 gelden.

De frequentie van de door de leverancier uit te voeren controles is vastgelegd in het Raamschema IKB in de Criteria 73.

4.1 Hijsvoorzieningen

Voor het transport tijdens en na de productie van de duikerelementen moeten voorzieningen worden getroffen. Deze kunnen bestaan uit ingestorte voorzieningen zoals:

- hijsbeugels;
- hijsankers;
- hijschulzen.

Het toepassen van verdekte (niet doorlopende) gaten is toegestaan. De voorzieningen moeten zodanig zijn dat het hijsen zonder schadelijke gevolgen kan plaatsvinden. Doorgaande of uitgekraabde gaten zijn niet toegestaan.

4.2 Eisen vanuit Besluit bodemkwaliteit

Eisen aan productkenmerken

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 geleverde producten voldoen aan de eisen van het ‘Besluit bodemkwaliteit’. 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.

4.3 Toepassings-/gebruiksvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften

De certificaathouder moet over verwerkingsvoorschriften beschikken en deze op peil houden om de afnemer schriftelijk te instrueren hoe met de duikerelementen om te gaan. De certificaathouder dient er voor te zorgen dat de verwerkingsvoorschriften vóór de aanvang van het werk, aan de afnemer ter beschikking worden gesteld.

Indien er sprake is van een raamcontract met een afnemer dienen de instructies jaarlijks en in geval van wijziging ter beschikking te worden gesteld.



5 Eisen aan certificaathouder en de interne kwaliteitsbewaking

5.1 Algemeen

De directie van de certificaathouder is te allen tijde verantwoordelijk voor de kwaliteit van het productieproces, de operationaliteit van het kwaliteitssysteem, de interne kwaliteitsbewaking en de kwaliteit van het product.

5.2 Eisen aan de certificaathouder

5.2.1 Eisen i.v.m. het productieproces

Certificaathouder dient te waarborgen dat de productie van de duikerelementen van gewapend beton te allen tijde aantoonbaar conform alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn en de Criteria 73 verloopt.

5.2.2 Eisen aan het kwaliteitssysteem

Het kwaliteitssysteem van de certificaathouder dient te voldoen aan de eisen die zijn opgenomen in hoofdstuk 3 van de Criteria 73.



6 Externe conformiteitsbeoordelingen

6.1 Algemeen

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

6.2 Toelatingsonderzoek

De aanvrager van het productcertificaat geeft aan welke producten moeten worden opgenomen in het af te geven productcertificaat. De aanvrager verstrekt alle relevante gegevens van deze producten ten behoeve van het opstellen van de productspecificatie en de verklaring over de productkenmerken zoals die zullen worden opgenomen in het productcertificaat.

Ten behoeve van het verlenen van het productcertificaat 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 te waarborgen dat de producten de kenmerken bezitten, respectievelijk de prestaties leveren zoals deze in de hoofdstukken 3 en 4 in deze BRL zijn vastgelegd. Beoordeling van het productieproces en van het gereed product maken hiervan deel uit.
- De certificatie-instelling beoordeelt of de operationele systematiek van kwaliteitsborging voldoet aan de eisen in hoofdstuk 5 van deze BRL.

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

T.a.v. de essentiële productkenmerken, zoals opgenomen in de Annex ZA van de geharmoniseerde Europese norm, met de daarbij behorende onderdelen van de interne kwaliteitsbewaking overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

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

6.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen

De certificatie-instelling voert na afgifte van het productcertificaat 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.

T.a.v. de essentiële productkenmerken, zoals vermeld in bijlage ZA van de geharmoniseerde Europese norm, met de daarbij behorende onderdelen van de interne kwaliteitsbewaking overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken nog steeds voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

6.3.1 Beoordelingen productielocatie en gereed product

De certificaathouder dient de certificatie-instelling in de gelegenheid te stellen om de uitvoering van de productieprocessen en het gereed product op productielocatie te beoordelen.

Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie voor het uitvoeren van de productielocatie beoordelingen als volgt vastgesteld. Vanaf het afsluiten van de certificatieovereenkomst en gedurende het eerste volledige kalenderjaar is de bezoekfrequentie vastgesteld op 6 controlebezoeken per jaar.

Per kalenderjaar beoordeelt de certificatie instelling de resultaten van de controlebezoeken. Op basis hiervan kan de certificatie instelling in overleg met het College van Deskundigen "Constructief Beton" besluiten de frequentie terug te brengen naar 5 controlebezoeken per jaar en het volgende jaar eventueel naar 4 controlebezoeken per jaar.

De werkwijze voor het vaststellen van de bezoekfrequentie is opgenomen in bijlage 2 van de Jaarrapportage Constructief Beton, die de schemabeheerder jaarlijks op de website publiceert.

De beoordelingen op de productielocaties zullen in ieder geval betrekking hebben op:



- De resultaten van de door de certificaathouder uitgevoerde productcontroles conform hoofdstuk 3 en 4.
- Metingen in het productieproces;
- Metingen aan/van het eindproduct;
- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten.
- De naleving van de vereiste procedures.

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

6.3.2 Kantooraudits

Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op 1 periodieke beoordelingen per jaar.

De periodieke beoordelingen zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- Beoordeling van de blijvende en effectieve toepassing van het kwaliteitssysteem conform hoofdstuk 3 en bijlage 8 van de Criteria 73.

Voor certificaathouders die beschikken over een kwaliteitssysteemcertificaat op basis van de ISO 9001, vervalt de beoordeling van de blijvende en effectieve toepassing van het kwaliteitssysteem conform hoofdstuk 3 van de Criteria 73.

In dit geval voert de CI nog wel een zogenaamde projectbeoordeling uit voor de eisen in bijlage 8 én de daarvoor relevante eisen in hoofdstuk 3 (3.4, 3.5, 3.6 en 3.11) van de Criteria 73.

Waar van toepassing zal nagegaan worden of de verstrekte documenten t.a.v. het product en/of interne kwaliteitsbewaking en de daarin vermelde resultaten voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

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

6.4 Tekortkomingen

6.4.1 Weging van tekortkomingen

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

- Tekortkomingen die direct de kwaliteit van het product nadelig beïnvloeden, óf wanneer het product niet voldoet (kritieke tekortkomingen, categorie A)
- "Overige" tekortkomingen (niet-kritieke tekortkomingen, categorie B).

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

6.4.2 Opvolging van tekortkomingen

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

- Bij kritieke afwijkingen dient de certificaathouder binnen twee weken schriftelijk corrigerende maatregelen aan te geven. De certificatie-instelling beoordeelt deze op inhoud en verifieert de implementatie en effectiviteit van de corrigerende maatregelen tijdens het eerstvolgende reguliere bezoek.
- Met betrekking tot niet-kritieke afwijkingen maakt de certificatie-instelling nog tijdens de controle afspraken met de certificaathouder over de te nemen maatregelen. De certificatie-instelling beoordeelt de effectiviteit van de maatregelen tijdens het eerstvolgende reguliere bezoek.

6.4.3 Sanctie procedure

Het 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.



6.5 Opschorting productcertificaat

De door het College van Deskundigen vastgestelde werkwijze in het geval gedurende een langere periode (minimaal 3 maanden) geen producten worden geproduceerd en/of uitgeleverd is opgenomen onder 2.4 in bijlage 2 van de Jaarrapportage Constructief Beton, die de schemabeheerder jaarlijks op de website publiceert.



7 Eisen aan de certificatie-instelling

7.1 Algemeen

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

7.2 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,
- Beslisser: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken en over voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles.

7.2.1 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 7.1 - Vereiste competenties certificatiepersoneel

Competenties	Certificatie assessor / Reviewer	Locatie assessor	Beslisser
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.



7.2.2 Kwalificatie certificatiepersoneel

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

De bevoegdheid ten aanzien van het kwalificeren moet in het kwaliteitssysteem van de certificatie-instelling zijn vastgelegd.

7.3 Rapportage toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen

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

- **Volledigheid**; in de rapportage wordt een onderbouwd verslag gedaan van de vastgestelde mate van conformiteit met de in deze in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen,
- **Traceerbaarheid**; de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd.

7.4 Beslissingen over KOMO-productcertificaat

De beslissing over de verlening van een productcertificaat of de oplegging van maatregelen ten aanzien van het productcertificaat moet zijn gebaseerd op de in het dossier vastgelegde bevindingen.

De resultaten van een toelatingsonderzoek en een periodieke beoordeling (ingeval van een kritieke tekortkoming) moeten worden beoordeeld door een reviewer.

Op basis van de uitgevoerde review wordt door de beslisser vastgesteld of:

- Het productcertificaat kan worden verleend,
- Sancties opgelegd worden,
- Het productcertificaat geschorst of ingetrokken moet worden.

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.

7.5 Rapportage aan het College van Deskundigen

Over de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten daarvan ten aanzien van de productcertificaten 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 controles in relatie tot de vastgestelde frequentie,
- Aantal uitgevoerde toelatingsonderzoeken,
- Resultaten van de beoordelingen,
- Opgelegde maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen,
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

7.6 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één of meer interpretatiedocument(en). Dit(De) interpretatie-document(en) is/zijn beschikbaar voor de leden van het CvD, de certificatie-instellingen en de certificaathouders die op basis van deze beoordelingsrichtlijn actief zijn. Dit(De) interpretatie-document(en) wordt/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.



8 Documenten lijst

8.1 Publiekrechtelijke regelgeving

Besluit bodemkwaliteit	Stbl. 2007, 469, laatst gewijzigd Stbl. 2022, 172
Regeling bodemkwaliteit	Stcrt. 2007, 247, laatst gewijzigd Stcrt. 2022, 23587
Verordening Bouwproducten	EU 305/2011

8.2 Normatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn normatief verwezen:

Norm	Titel
NEN-EN 1992-1-1+C2:2011+A1:2020	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen, februari 2011, inclusief Nationale Bijlage.
NEN-EN 14651:2005+A1:2007	Beproevingmethode voor staalvezelbeton - Meten van de buig-treksterkte d.d. april 2005.
NEN-EN 14844:2006+A2:2011 Criteria 73:2017	Vooraf vervaardigde betonproducten – Duikers, december 2011 Eisen te stellen aan de interne kwaliteitsbewaking en het kwaliteitssysteem voor een kwaliteitsverklaring voor geprefabriceerde constructieve betonelementen, uitgave Kiwa Nederland B.V.
CUR-Aanbeveling 111: 2018	Staalvezelbeton bedrijfsvloeren op palen, uitgave SBR-CUR
ISO 12491:1997	Statistische methoden voor de kwaliteitsbewaking van bouwmaterialen en componenten, mei 1997
Model Code 2010	Model Code for Concrete Structures 2010, uitgave Fédération internationale du béton.
Richtlinie Stahlfaserbeton:2021	Richtlinie Stahlfaserbeton, uitgave Deutscher Ausschuss für Stahlbeton e. V. (DAfStb)

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.

8.3 Informatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn informatief verwezen:

Norm	Titel
BRL 5070	Vooraf vervaardigde betonproducten

BIJLAGE A: Duikerelementen van staalvezelbeton

Inleiding

Voor het berekenen van constructies van staalvezelbeton zijn er in Nederland op dit moment geen (Europese) normen beschikbaar. Wel is er bijvoorbeeld CUR-Aanbeveling 111 "Staalvezelbeton bedrijfsvloeren op palen", die voor de betreffende toepassing algemeen geaccepteerde rekenregels geeft.

In de Model Code 2010 zijn algemene rekenregels opgenomen voor staalvezelbeton. Door deze rekenregels toe te passen en met full scale testen te controleren kan met staalvezelbeton geconstrueerd worden.

In deze bijlage zijn de voorwaarden en eisen opgenomen voor het op deze manier berekenen, produceren en toepassen van duikerelementen van staalvezelbeton.

Algemene randvoorwaarden

Voor een veilige toepassing van de duikerelementen van staalvezelbeton gelden de volgende randvoorwaarden:

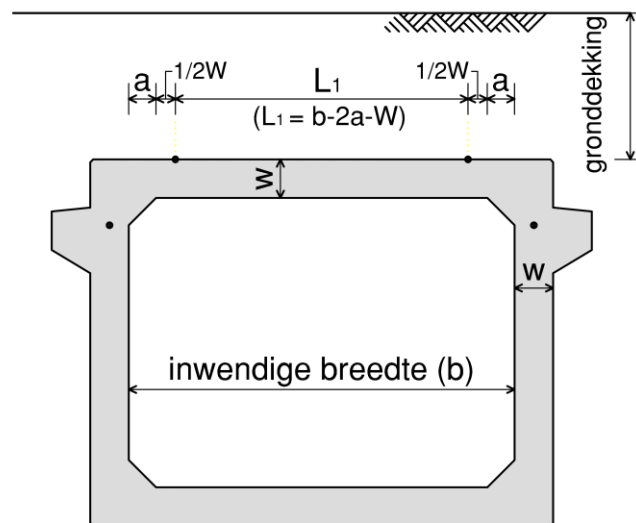
Gronddekking

Wanneer de duiker wordt belast door lokale belastingen zoals verkeersbelastingen, dan dient er voldoende gronddekking aanwezig te zijn om deze belastingen te spreiden en te dempen. Dit om vermoeiingsverschijnselen in de betonconstructie te voorkomen.

Bij duikers met L_1 tot 1,0m dient de gronddekking minimaal 0,5m te zijn.

Bij duikers met L_1 tussen 1,0 en 2,0m geldt dat de gronddekking minimaal gelijk moet zijn aan $0,5 \cdot L_1$.

Bij duikers met L_1 groter of gelijk aan 2,0m dient er minimaal 1,0m gronddekking aanwezig te zijn.



figuur 1

Doorvoeren

In de duikerelementen mogen alleen doorvoeren aangebracht worden met vaste vorm en afmetingen, wanneer is aangetoond dat deze de vezelverdeling niet verstoren. Daarnaast dient de sterkte van de elementen ter plaatse van de doorvoeren separaat bepaald te worden, zoals in deze bijlage omschreven onder "Verificatie momentcapaciteit".

Levensduur

De ontwerplevensduur van de duikers van staalvezelbeton is standaard 50 jaar.

Vorm en afmetingen

De dikte van de wanden, het dek en de bodem van de duikerelementen dienen gelijk te zijn aan elkaar.

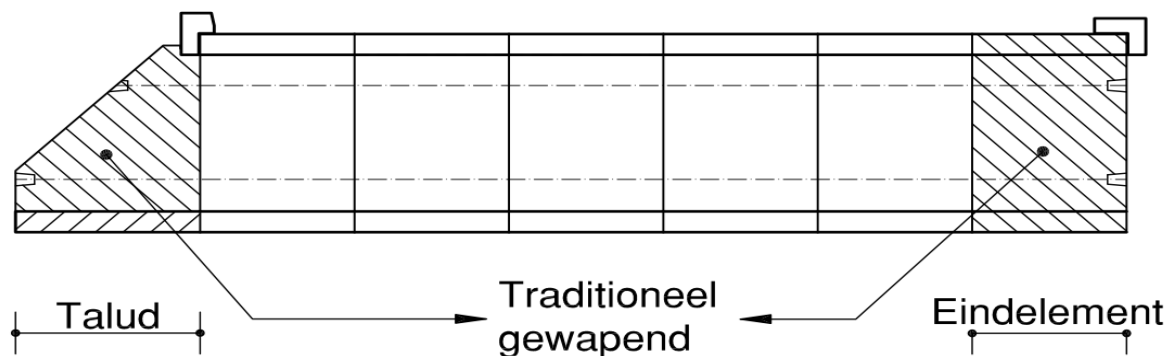
De (minimale- en maximale) afmetingen van de duikerelementen van staalvezelbeton worden opgenomen in de kwaliteitsverklaring.

Dwarskrachtcapaciteit

De dwarskrachtcapaciteit wordt ontleend aan v_{min} zoals omschreven in NEN-EN 1992-1-1.

Voorgespannen duikers

Om de voorspankrachten in te leiden dienen de eindelementen van voorgespannen duikers traditioneel gewapend te zijn.



figuur 2

Stootplaatconsoles

De maximale krachten die de stootplaatconsoles op kunnen nemen, dienen bepaald te worden. Indien stootplaatconsoles toegepast worden, dient per project te worden bepaald of deze de maatgevende krachten op kunnen nemen.

Algemene sterkte van de duikers

Het proces voor het berekenen van de duikers van staalvezelbeton is grotendeels gelijk aan dat voor traditioneel gewapende duikers.

Op basis van de geometrie en belastingen bepaalt de certificaathouder per project de maximale rekenwaarden van de momenten en dwarskrachten die in de duiker optreden.

De maximale rekenwaarden van de momenten en dwarskrachten worden getoetst aan de maximaal toelaatbare waarden.

Deze dienen voor staalvezelbeton bepaald te worden zoals hieronder omschreven.

Wanneer de certificaathouder over meerdere mengselsamenstellingen beschikt waarbij uitsluitende de hoeveelheid staalvezels varieert, is interpolatie van de momentweerstand toegestaan. Het verschil in hoeveelheid staalvezels tussen de mengselsamenstellingen mag in dit geval maximaal 10 kg/m^3 zijn.

Initieel onderzoek

Bepalen materiaaleigenschappen staalvezelbeton

Per mengselsamenstelling dienen minimaal 12 balkjes te worden vervaardigd en beproefd conform NEN-EN 14651.

Toelichting

Er is sprake van een wijziging van mengselsamenstelling bij variatie in één of meerdere van de volgende onderdelen van het mengsel:

- cementsoort (soort en hoeveelheid);
- sterkteklasse;
- toeslagmateriaal (soort en hoeveelheid);
- staalvezels (soort en hoeveelheid);
- hulpstof (soort en hoeveelheid);
- vulstof (soort en hoeveelheid);
- watercementfactor/waterbindmiddelfactor.

Bij aanvang van het toelatingsonderzoek geeft de certificaathouder aan welke mengsels hij toe gaat passen.

Voor de vervaardiging van balkjes van zelfverdichtend beton is de wijze van het vullen van de mal, zoals omschreven in artikel 7.2 van NEN-EN 14651, niet van toepassing.

De mallen dienen met zelfverdichtend beton gevuld te worden op een wijze die overeenkomt met die gebruikt bij de productie van de duikerelementen.

De resultaten dienen statistisch te worden verwerkt conform ISO 12491.

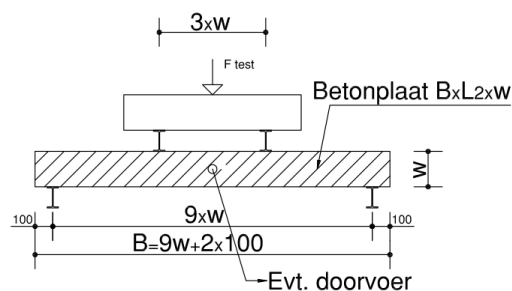
Op basis van de Model Code 2010 kan de momentweerstand van het staalvezelbeton bepaald worden.

Toelichting

De methoden volgens CUR-Aanbeveling 111, BRL 2353 en Duitse "Richtlinie Stahlfaserbeton" zijn met elkaar vergeleken en de Model Code 2010 bleek het meest conservatief.

Verificatie momentcapaciteit

Ter verificatie van de op basis van de Model Code 2010 vastgestelde momentweerstand, worden per soort en hoeveelheid staalvezel van één mengselsamenstelling 3 proefstukken vervaardigd met afmetingen die overeenkomen met de afmetingen van de duikerelementen (zie figuur 3).



figuur 3 (afmetingen in mm)

w = dikte van het dek van de duiker

L_2 = lengte van de duikerelementen (maximaal 1,25 m)

De proefstukken worden belast door middel van een vierpuntsbuigproef waarbij de belasting met een snelheid van maximaal 0,3 kN/sec. toeneemt.

Daarbij dient te worden geregistreerd wat de krachten zijn bij het ontstaan van de eerste scheur, het optreden van een scheur met een scheurwijdte van 0,3 mm en op het moment van bezwijken.

Het resultaat voldoet indien alle momenten uit de beproevingen groter of gelijk zijn aan de volgens de Model Code 2010 bepaalde momentweerstand.

De buigende momenten waarmee de testresultaten worden vergeleken dienen met de gemiddelde materiaaleigenschappen (de materiaalfactoren allemaal op 1,0) te zijn bepaald.

**Toelichting**

Berekeningen volgens de Model Code 2010 gaan uit van de karakteristieke waarden uit de balktesten volgens NEN-EN 14651 en een materiaalfactor van 1,5.

Gelijktijdig met de proefstukken en de duikerelementen voor de full scale test dienen 12 balkjes voor het bepalen van de buigtreksterkte conform de NEN-EN 14651 te worden geproduceerd, met dezelfde mengselsamenstelling.

Toelichting

Wanneer de proefstukken en/of de duikerelementen voor de full scale test over meerdere dagen geproduceerd worden, dienen per productiedag 12 balkjes vervaardigd te worden.

Verificatie momentcapaciteit doorvoeren

Indien doorvoeren in de duikerelementen van staalvezelbeton voorkomen, dienen per vorm en afmeting van de doorvoer per soort en hoeveelheid staalvezel voor één mengselsamenstelling tevens 3 proefstukken vervaardigd te worden met daarin de desbetreffende doorvoer en beproefd te worden zoals hierboven beschreven.

Full scale test

Ter bevestiging van de verificatie van de momentweerstand door middel van de proefstukken, dienen per soort staalvezel duikerelementen van staalvezelbeton beproefd te worden volgens bijlage B van NEN-EN 14844, waarbij de belasting met een snelheid van maximaal 0,3 kN/sec. toeneemt.

Van de op de kwaliteitsverklaring vermelde duikerelementen van staalvezelbeton dienen drie elementen van met minimale- en drie elementen met maximale afmetingen met dezelfde mengselsamenstelling beproefd te worden.

De grootste afmeting die in de kwaliteitsverklaring wordt opgenomen mag maximaal 25% groter zijn dan de grootste afmeting van de te beproeven duiker.

De testen voldoen wanneer overeenkomstig artikel B.9 in Annex B van NEN-EN 14844 geen scheuren breder dan 0,3 mm over een lengte van 300 mm ontstaan bij F_{calc} en de duiker niet bezwijkt voordat F_{ult} bereikt is. Bij het bepalen van F_{calc} en F_{ult} dient uit te worden uitgegaan van representatieve materiaaleigenschappen (de materiaalfactoren allemaal op 1,0).

Vervolg onderzoek (na verlening van de kwaliteitsverklaring)**Verificatie momentcapaciteit**

Eenmaal per jaar, bij uitbreiding van de afmetingen in de kwaliteitsverklaring én bij wijziging van de soort of hoeveelheid staalvezel(s) dient het onderzoek voor de verificatie van de momentweerstand herhaald te worden.

Full scale test

Bij wijziging van de soort staalvezel en bij uitbreiding van de afmetingen in de kwaliteitsverklaring dient de full scale test herhaald te worden.