



KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.

BRL 2120-02

Gepubliceerd d.d. 22-06-2026



BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET KOMO® ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT VOOR
RENOVATIESPOUWANKERS OP BASIS VAN STAAL

Vastgesteld door het CvD Stapelbouw d.d. 15-05-2022

Aanvaard door de KOMO kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. 14-02-2023

Voorwoord

Deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door het College van Deskundigen Stapelbouw, 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-attest-met-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-attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL
- De periodieke beoordelingen t.b.v. de instandhouding van een afgegeven KOMO-attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL

De BRL 2120 is opgedeeld in 3 delen:

- BRL 2120-00 – Algemeen deel
- BRL 2120-01 – Specifiek deel voor geprefabriceerde metselwerkwapening
- BRL 2120-02 – Specifiek deel voor renovatiespouwankers

Uitgever(s): SKG-IKOB Certificatie B.V.

Poppenbouwing 56
4191 NZ Geldermalsen

Tel. 088-2440100

info@skgikob.nl

www.skgikob.nl



© 2026 SKG-IKOB Certificatie 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 SKG-IKOB Certificatie B.V.. Het gebruik van de beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met SKG-IKOB Certificatie 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 bouwwerken leefomgeving.....	4
1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen	4
1.6 KOMO-attest-met-productcertificaat.....	4
1.7 Merken en aanduidingen	4
2. Terminologie	5
3. Eisen aan het ontwerp en te verwerken producten en/of materialen	6
3.1 Ontwerp / type	6
3.2 Geprefabriceerde metselwerkwapening.....	6
3.3 Renovatiespouwanker	6
3.3.1 Plug-renovatiespouwanker.....	6
3.4 Verwerkingsvoorschriften	6
3.5 Samenstelling	6
3.6 Productie-/realisatieproces.....	6
3.7 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling	6
4. Eisen te stellen aan de prestatie(s) in de toepassing	7
4.1 Besluit bouwwerken leefomgeving.....	7
4.1.1 Besluit bouwwerken leefomgeving.....	7
4.1.2 Constructieve veiligheid	7
4.1.3 Constructieve veiligheid bij brand	7
4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving.....	8
4.3 Eisen in relatie tot de prestatie	8
5. Eisen te stellen aan het product.....	9
5.1 Sterkte.....	9
5.2 Waterdichtheid en regenwerendheid	9
5.3 Onderzoeksfaciliteiten projectcontrole	10
6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem	11
6.1 Algemeen.....	11
6.2 Eisen aan het kwaliteitssysteem	11
6.3 Richtlijn voor het "Montagevoorschrift"	11
6.4 Meet- en beproevingsmiddelen	12
7. Externe conformiteitsbeoordelingen	13
7.1 Algemeen.....	13
7.2 Toelatingsonderzoek	13
7.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen	13
7.3.1 Kantooraudits	13
7.3.2 Beoordelingen productielocatie en gereed product	13
7.4 Tekortkomingen.....	13
7.4.1 Weging van tekortkomingen.....	13
7.4.2 Opvolging van tekortkomingen	13
7.4.3 Sanctie procedure	13
7.5 Opschorting attest-met-productcertificaat	13
8. Eisen aan de certificatie-instelling	14
9. Documenten lijst.....	15
BIJLAGE A - BEPROEVING RENOVATIESPOUWANKERS IN SPOUWCONSTRUCTIE	16

1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen

1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze deel-Beoordelingsrichtlijn (BRL), in combinatie met en die in hoofd-BRL 2120-00, wordt een KOMO-attest-met-productcertificaat afgegeven voor renovatiespouwankers op basis van staal. Met dit certificaat kan de certificaathouder aan zijn afnemers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het productieproces van de certificaathouder, de kwaliteit van het product, de kwaliteitsborging daaromtrent, alsmede op de prestaties van het product in zijn toepassing. 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-attest-met-productcertificaat voor geprefabriceerde metselwerkwapening op basis van staal.

Onlosmakelijk verbonden aan deze deel-BRL is de hoofd-BRL 2120-00.

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

Deze deel-BRL heeft betrekking op renovatiespouwankers op basis van staal voor de toepassing in steenachtige binnen- en/of buitenwanden. Het (hoofd)product is gemaakt van staal waarbij voor sommige producten geldt dat ze uitsluitend goed kunnen worden aangebracht of bevestigd in combinatie met andersoortig materiaal zoals bijvoorbeeld kunststof pluggen.

1.3 Geldigheid

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

1.4 Relatie met Wet- en regelgeving

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

Op de renovatiespouwankers waarop BRL 2120-01 betrekking heeft is de volgende geharmoniseerde Europese norm van toepassing:

- NEN-EN 845-1: 'Specificaties voor nevenproducten voor steenconstructies – Deel 1: Spouwankers, muurankers, raveel-/gordingschoenen en ondersteuningsproducten'.

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

1.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

1.6 KOMO-attest-met-productcertificaat

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

1.7 Merken en aanduidingen

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.



2. Terminologie

Zie voor een verklaring van de terminologie zoals die in deze Beoordelingsrichtlijn gebruikt wordt met betrekking tot certificatie, de begrippenlijst op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl).

Metselwerkwapening (BRL 2120-01)

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

Plug-renovatiespouwanker (BRL 2120-02)

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

Renovatiespouwanker (BRL 2120-02)

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

Spiraalanker (BRL 2120-02)

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

Verlijmingsanker (BRL 2120-02)

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

Een verlijmingsanker is een type bevestigingssysteem dat gebruik maakt van lijm of chemische stoffen om een sterke verbinding te creëren tussen een anker en het basismateriaal, zoals beton of metselwerk.

3. Eisen aan het ontwerp en te verwerken producten en/of materialen

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

3.1 Ontwerp / type

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

3.2 Geprefabriceerde metselwerkwapening

Zie BRL 2120-01.

3.3 Renovatiespouwanker

3.3.1 Plug-renovatiespouwanker

Plug-renovatiespouwankers dienen te voldoen aan de materiaal eigenschappen die in paragraaf 4.3.4 van NEN-EN 1996-1-1 zijn genoemd waarbij rekening gehouden moet worden bij de van toepassing zijnde klasse voor micro omstandigheden van blootstelling (klasse MX. t/m MX5) zoals omschreven in NEN-EN 1996-2, bijlage A.

Voor de toepassing van materiaal keuze dient rekening gehouden te worden met de in NEN-EN 1996-2 Bijlage C, tabel C.1 genoemde selectie criteria ten aanzien van staalsoort in relatie tot corrosiebescherming.

De specificatie van de staalkwaliteit dienen in het attest-met-productcertificaat opgenomen te worden. Deze specificatie dient gelijk te zijn aan de in CE opgegeven specificatie.

Kunststofpluggen gebruikt bij plug-renovatiespouwankers (spreidankers) dienen in het attest-met-productcertificaat gespecificeerd te worden.

3.3.2 Spiraal anker

Spiraal renovatiespouwankers dienen te voldoen aan de materiaal eigenschappen die in paragraaf 4.3.4 van NEN-EN 1996-1-1 zijn genoemd waarbij rekening gehouden moet worden bij de van toepassing zijnde klasse voor micro omstandigheden van blootstelling (klasse MX. t/m MX5) zoals omschreven in NEN-EN 1996-2, bijlage A.

Voor de toepassing van materiaal keuze dient rekening gehouden te worden met de in NEN-EN 1996-2 Bijlage C, tabel C.1 genoemde selectie criteria ten aanzien van staalsoort in relatie tot corrosiebescherming.

De specificatie van de staalkwaliteit dienen in het attest-met-productcertificaat opgenomen te worden.

3.3.3 Verlijmingsanker

Verlijmingsankers dienen in het attest-met-productcertificaat gespecificeerd te worden. De in het attest-met-productcertificaat vermelde verlijmingsankers moeten volgens NEN-EN 846-5 en bijlage A van deze BRL beproefd worden.

3.4 Verwerkingsvoorschriften

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

3.5 Samenstelling

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

3.6 Productie-/realisatieproces

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

3.7 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

4. Eisen te stellen aan de prestatie(s) in de toepassing

In dit hoofdstuk zijn opgenomen de eisen ten aanzien van de prestatie van het product in de toepassing, waaraan moet worden voldaan, evenals de bepalingmethoden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan.

4.1 Besluit bouwwerken leefomgeving

4.1.1 Besluit bouwwerken leefomgeving

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

4.1.2 Constructieve veiligheid

Prestatie-eis

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

Grenswaarde

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

Bepalingmethode

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

Attesteringsonderzoek

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

Attest-met-productcertificaat

Aanvullend op de bepalingen van BRL 2120-00 vermeldt het attest -met-productcertificaat het volgende:

De Certificerende Instelling valideert de geschiktheid van de ankers in de toepassing.

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat per project door of namens de opdrachtgever constructieve berekeningen conform NEN-EN 1996-1-1 moeten worden uitgevoerd. Het attest-met-productcertificaat geeft tevens toepassingsvoorbeelden met daarbij opgenomen materiaalfactor γ_M volgens NEN-EN 1996-1-1. Het attest-met-productcertificaat geeft de voorwaarden aan die, indien aanwezig, van toepassing zijn ten behoeve van een correcte uitvoering.

4.1.3 Constructieve veiligheid bij brand

Prestatie-eis

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

Grenswaarde

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

Bepalingmethode

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

Attesteringsonderzoek

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

Attest-met-productcertificaat

Aanvullend op de bepalingen van BRL 2120-00 vermeldt het attest -met-productcertificaat het volgende:

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat per project door of namens de opdrachtgever berekeningen conform NEN-EN 1996-1-2 moeten worden uitgevoerd. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de in NEN-EN 1996-1-2 opgenomen bepalingen en getabelleerde waarden. Het attest-met-productcertificaat geeft de door de producent/leverancier voorgeschreven minimale verankeringslengte in binnen- en buitenblad aan.

Het attest-met-productcertificaat geeft tevens verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorbeelden aan.



4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

4.3 Eisen in relatie tot de prestatie

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

5. Eisen te stellen aan het product

5.1 Sterkte

De verankeringssterkte van de renovatiespouwankers in het metselwerk moet worden bepaald overeenkomstig NEN-EN 846-5 met aanvullende eisen aan de voorbereiding van het proefstuk (zie voor specifieke beproevingsomschrijving bijlage A). Hierbij dient voor verschillende combinaties binnen- en buitenspouwbladen te worden vastgesteld welke rekenwaarde van de treksterkte en de minimaal te behalen uittrekwaarde bij controle trekproef op uitvoeringsproject in het attest-met productcertificaat opgenomen wordt.

Toelichting

Over het algemeen is de sterkte van de totale spouwmuurconstructie de verantwoordelijkheid van de constructeur/adviseur van het project. In het bestek kan de vereiste sterkte van de renovatiespouwankers en het aantal te verwerken ankers per m² worden opgegeven. Het uitvoerend bedrijf is gehouden deze benodigde sterkte ook te leveren (trek- en druksterkte van de renovatiespouwankers). In de overeenkomst of het contract met de opdrachtgever zal deze verantwoordelijkheid moeten worden geregeld.

BRL 2826-06 paragraaf 5.2 geeft de onderzoeksvoorwaarden op projectbasis weer waaraan door de gecertificeerde verwerker van de renovatiespouwankers moeten worden voldaan.

Bepalingsmethoden

De verankeringssterkte van de renovatiespouwankers wordt bepaald op basis van de in bijlage A genoemde beproevingsmethode op de volgende stenen binnen- en buitenbladconstructies:

- Keramische metselbaksteen volgens NEN-EN 771-1, categorie I, met minimale druksterkte 5 N/mm².
- Kalkzandsteen metselsteen volgens NEN-EN 771-2, categorie I met minimale druksterkte 15 N/mm²
- Beton metselsteen volgens NEN-EN 771-3, categorie I, minimale druksterkte 20 N/mm².
- Cellenbeton metselsteen volgens NEN-EN 771-4, categorie I, minimale druksterkte 10 N/mm².
- Metselmortel volgens NEN-EN 998-2, sterkteklasse M5

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Uitvoering beproeving volgens bijlage A. De bijbehorende rekenwaarde wordt o.b.v. de CC-klasse opgenomen op het attest-met productcertificaat.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt voor een aantal standaard combinaties binnen- en buitenblad in combinatie met de renovatiespouwanker de rekenwaarden en de minimaal te behalen uittrekwaarde voor controle bij project (opgave door de producent).

5.2 Waterdichtheid en regenwerendheid

Een uitwendige scheidingsconstructie (het totaal van binnen- en buitenspouwblad) is waterdicht overeenkomstig NEN 2778, indien onderhavige uitvoeringsrichtlijn en bijbehorende uitvoeringsrichtlijnen worden opgevolgd (zie ook NPR 2652).

Toelichting

De toepassing van renovatiespouwankers moet zo worden uitgevoerd dat vocht niet via de spouwankers van het buitenblad naar het binnenblad kan lopen. Bij plaatsing van renovatiespouwankers in spouwmuren die geïmpregneerd zijn met een hydrofoberend middel moeten de boorgaten worden afgewerkt met mortel. Na uitharding van de vulmortel moet de gevel geheel of alleen bij de boorgaten opnieuw worden behandeld met een geschikt hydrofoberend middel.

Bepalingsmethoden

Volgens NEN-EN 845-1 sectie 5.4 dient de producent van de renovatiespouwankers in de prestatieverklaring aan te geven of de renovatiespouwankers weerstand bieden tegen waterdoorslag tussen de spouwbladen. Het hoogte niveauverschil tussen binnen- en buitenblad voor renovatiespouwankers die onder een hellingshoek kunnen worden aangebracht dient te worden opgegeven.

Op basis van de toepassingsvoorwaarden en verwerkingsdetaillering wordt door de CI beoordeeld of aanvullend onderzoek noodzakelijk is om vast te stellen dat kan worden voldaan aan de eisen ten aanzien van vochtwering/vochtdoorslag.

Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

Middels beoordeling van de toepassingsvoorwaarden en verwerkingsdetaillering wordt door de CI beoordeeld of wordt voldaan aan de eisen ten aanzien van vochtwering/vochtdoorslag.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat met de door de certificaathouder geleverde renovatiespouwankers met inachtneming van de verwerkingsvoorschriften een vochtwerende constructie spouwverbinding tussen binnen en buitenblad gerealiseerd kan worden.

5.3 Onderzoeksfaciliteiten projectcontrole

In geval van project beoordeling waarbij de certificaathouder om advies gevraagd wordt kan op basis van vastgestelde waarden uitspraak gedaan worden over de toepassing van het renovatiespouwanker.

Om geschiktheid vast te stellen op locatie heeft de certificaathouder faciliteiten om de treksterkte op locatie te bepalen.

Met behulp van gekalibreerde meetapparaat wordt de treksterkte per ... m² projectgevel.

Certificaathouder heeft op schrift gestelde controlesystematiek die aangeleverd wordt aan derden indien geen projectbeoordeling door certificaathouder wordt uitgevoerd. Certificaathouder draagt zorg voor publicatie meest recente controle systematiek.

Certificaathouder registreert de controle waarden per project en houdt deze in projectmap bij.

Resultaten worden gebruikt voor indicatief of adviserend (bepalen rekenwaarden) doeleinde.

6. Eisen aan certificaathouder en het kwaliteitssysteem

6.1 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. De interne kwaliteitsbewaking moet voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in dit hoofdstuk.

6.2 Eisen aan het kwaliteitssysteem

De KOMO attest-met-productcertificaathouder moet beschikken over een goed functionerend kwaliteitssysteem dat aantoonbaar in overeenstemming is met wat hierover is vastgelegd (bijv. in een productiehandboek).

Aanbeveling

Het kwaliteitssysteem van de certificaathouder dient bij voorkeur conform de eisen volgens NEN-EN-ISO 9001, met in acht name van de eisen als voor producten vermeld in deze BRL, op peil te zijn, om te waarborgen dat het door certificaathouder geleverde product bij voortduring aan de eisen voldoet.

Eisen te stellen aan het beschreven kwaliteitssysteem / productiehandboek

Het beschreven kwaliteitssysteem dient, om menings- en interpretatieverschillen te voorkomen, volledig, duidelijk en eenduidig alle gegevens te bevatten die voor een correcte productie, c.q. levering van de renovatiespouwankers van belang zijn.

Hieronder wordt in ieder geval begrepen (voor zover relevant):

- a. De aanwezigheid in de organisatiestructuur van een functionaris die belast is met het beheer van het kwaliteitssysteem;
- b. De aanwezigheid en het up-to-date zijn van documentatie van de in productie vervaardigde en onder een door de certificatie-instelling afgegeven productcertificaat geleverde producten, alsmede (voor zover relevant) de daarin verwerkte halffabricaten, waarvan de geschiktheid voor verwerking in de producten overeenkomstig de bepalingen in deze BRL moet kunnen worden aangetoond;
- c. De aanwezigheid en het functioneren van een op schrift gesteld systeem van interne kwaliteitsbewaking;
Hieronder wordt begrepen werkinstructies etc. voor registratie van gegevens als:
 - Ingangscontrole van ingekochte grondstoffen, halffabricaten en eindproducten;
 - Productieprocesbewaking (ook bij eventuele onder-uitbesteding onder contract);
 - Eindproductcontrole.
- d. De meet- en onderzoeksfaciliteiten, inclusief de kalibratie daarvan (zie paragraaf 6.4);
- e. De afhandeling van producten met gebreken;
- f. De effectiviteit van corrigerende maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen en gebreken;
- g. Een klachtenprocedure, waarin opgenomen de registratie en afhandeling;
- h. Een procedure waarin geregeld is hoe producten worden geïdentificeerd (artikelnummers, merktekens, logo's, etc.);
- i. Een procedure, waarin geregeld is, op welke wijze de certificatie-instelling wordt geïnformeerd in het geval van een gewijzigde productspecificatie.

6.3 Richtlijn voor het "Montagevoorschrift"

Het montagevoorschrift dient, om menings- en interpretatieverschillen te voorkomen, volledig, duidelijk en eenduidig alle gegevens te bevatten die voor een correcte montage van belang zijn.

Het montagevoorschrift dient bij voorkeur te zijn opgesteld in de taal van het land waar de producten worden toegepast en moet geïdentificeerd zijn met een versie-aanduiding.

In het montagevoorschrift dienen te zijn opgenomen (voor zover voor het betreffende product nuttig en relevant):

- a. Een complete set (standaard-) montagedetails;

- b. De maatvoering van boorgaten waarin renovatiespouwankers aangebracht moeten worden;
- c. Een specificatie van alle toe te passen montagemiddelen;
- d. Boormallen met een duidelijke gebruiksinstructie;
- e. De randvoorwaarden die de gebruiker in acht moet nemen om te komen tot een volwaardig eindproduct);
- f. Een onderhoudsvoorschrift met een specificatie van te gebruiken middelen;
- g. Eventuele beperkingen ten aanzien van de geldigheid of toepasbaarheid
- h. Alles wat verder nog noodzakelijk wordt geacht voor een correcte montage en juist onderhoud.

Het montagevoorschrift mag niet strijdig zijn met de inhoud van het productcertificaat.

Montagevoorschriften kunnen zowel per product zijn verpakt als opgenomen zijn in een montage-manual (bv. indien er sprake is van bulkleveranties bij industriële verwerkers). Indien producten verpakt worden in z.g. "blisterverpakking" dient alle, voor een juiste keuze relevante, productinformatie zichtbaar te zijn, zonder dat daartoe de verpakking moet worden geopend. De certificaathouder dient de montagevoorschriften te identificeren en een systematiek van versiebeheer te hanteren.

6.4 Meet- en beproevingsmiddelen

De certificaathouder dient, om de vereiste registraties te kunnen verrichten, te beschikken over de voor een adequate kwaliteitsbewaking benodigde (gekalibreerde) apparatuur en meetmiddelen met de voor het beoogde resultaat vereiste nauwkeurigheid.

7. Externe conformiteitsbeoordelingen

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

7.1 Algemeen

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

7.2 Toelatingsonderzoek

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

7.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

7.3.1 Kantooraudits

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

7.3.2 Beoordelingen productielocatie en gereed product

Jaarlijks worden tijdens de kantooraudit de registratie van de door de certificaathouder uitgevoerde controles met betrekking tot productprestaties zoals vermeld in paragraaf 6.2 en 6.4 gecontroleerd.

7.4 Tekortkomingen

7.4.1 Weging van tekortkomingen

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

7.4.2 Opvolging van tekortkomingen

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

7.4.3 Sanctie procedure

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

7.5 Opschorting attest-met-productcertificaat

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.



8. Eisen aan de certificatie-instelling

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.



9. Documenten lijst

Geen aanvulling op de BRL 2120-00.

BIJLAGE A - BEPROEVING RENOVATIESPOUWANKERS IN SPOUWCONSTRUCTIE

Grondslag:

NEN-EN 846-5:2012 Beproevingsmethoden voor nevenproducten voor steenconstructies – Deel 5: Bepaling van trek- en druksterkte en het lastvervormingsgedrag van muurankers (tussen twee metselstenen). Beproeving in combinatie met montage.

Monstervervaardiging:

- **Selectie ondergrond**

De certificaathouder geeft aan voor welke steenachtige ondergrond de renovatiespouwanker geschikt is. De in het attest-met-productcertificaat op te nemen ondergronden worden in combinatie als binnen- en buitenspouwblad beproefd.

- **Aantallen monsters (per type bevestiging/systeem).**

- Minimaal 10 (+2 reserve) ankers bij eenzijdig bevestigde ankers.
- Minimaal 20 (+4 reserve) ankers bij tweezijdig bevestigde ankers.

- **Preparatie proefstukken**

Renovatiespouwankers worden beproefd in binnen- en buitenblad.

Het renovatiespouwanker wordt in bijzijn van certificatie instelling door producent aangebracht in steenachtige ondergrond.

Binnen- en buitenblad steen worden op door producent voorgeschreven spouwafstand van elkaar op een stabiele ondergrond gemonteerd/ingeklemd waarna de renovatiespouwanker volgens voorschrift van de producent in binnen-en buitenblad steen aangebracht wordt.

De trekcapaciteit wordt voor het binnen- en buitenblad vastgelegd. De binnenblad steen wordt separaat van de buitenbladsteen beproefd.

De ankers worden afgeslepen/afgeknipt aan de zijde van de niet te testen steen (laagste treksterkte). Indien de ankers halverwege tussen de stenen worden doorgeslepen/afgeknipt kan met 10 monsters worden volstaan. In dat geval moet wel een verlengstuk kunnen worden bevestigd aan de afgeslepen ankers ten behoeve van uitvoering dynamische voorbelasting.

Inklemming montage/proefopstelling

Voor het vastklemmen van de stenen ten behoeve van het monteren en uitvoeren van de beproeving dient de bout van de montage/proefopstelling met een momentsleutel aangedraaid te worden met een moment van 10,5 Nm.

Mortel

Indien de renovatiespouwanker beproefd wordt in de toepassing in metselmortel dient een minimale voegbreedte van 10 mm aangehouden worden tussen de metselstenen. Mortel klasse M5.

Poreuze steen

Poreuze stenen mogen ter versteviging worden voorzien van een sandwich constructie van een 10 mm dikke cementgebonden plaatmateriaal die met PU-steenlijm aan de steen aan de boven en onderzijde verlijmd wordt.

- **Dynamische voorbelasting**

Voorafgaand aan de beproeving dient de verbinding tussen steenachtige ondergrond en renovatiespouwanker te worden belast met een dynamische voorbelasting (wiebelen).

Het wiebelen wordt uitgevoerd op een hiervoor vervaardigd apparaat met adapter. De lengte van het uit de stenen ondergrond stekende anker is m.b.v. de in een opgelijmde bus met passend stuk draadeind opgelengd naar ten minste 10 cm. De afstand van de steen tot de verticaal bewegende adapter is instelbaar en wordt steeds op 100 mm ingesteld. De steen wordt ingeklemd, waarna 50 verticale bewegingen worden gemaakt van 6 mm (met een amplitude van + en - 3 mm).

- **Conditionering (renovatiespouwankers met kunststofpluggen)**

De temperatuur van de monsters dient 24 uur voorafgaand aan de trekbeproeving op 32,5 °C (+/- 2,5°C) gebracht te worden in een gekalibreerde oven.

Tijdens het testen dient met een infrarood thermometer het temperatuurverloop te worden gecontroleerd.

Beproeving:

- Bij tweezijdig bevestigde ankers worden eerst 2 beproevingsmonster van het binnen- en het buitenblad beproefd. De steensoort met de laagste uittrekwaarde wordt als maatgevend verder onderzocht door de overige 8 monsterstukken te beproeven.
- Bij verwachte minimale sterkte: 500 N, 2000 N, 5000 N is de belastingsopbouw respectievelijk 200, 800 en 2000 N/min. Voorlast max. 200 N of 1 mm verplaatsing van het anker. Terugbrengen naar een kleine belasting en verplaatsing op nul stellen.
- Uitvoering van de beproeving en beproevingsopstelling volgens NEN-EN 846-5:2012.
- Registreer verplaatsing en belasting tot een maximale (uittrek) verplaatsing van 5 mm of bezwijken.
- Maak van de trek testen div foto's tbv rapportage en registratie verloop testen.

Rapportage:

- Omschrijf het anker volgens EN 845-1 d.w.z. materiaalkeuze en type: spouwanker
- Omschrijving van de gebruikte soorten steen (druksterkte).
- De opslag conditie.
- De lengte van het anker in de steen.
- De afstand van de bevestigingskop van de druk-/trekbank t.o.v. de steen.
- De waarde van de voorlast afgerond op 0,01 N.
- De belasting / verplaatsingsdiagrammen van de individuele ankers.
- De belastingswaarde afgerond op 10 N van ieder individueel anker.
- Codering wordt uitgevoerd volgens opdracht bij het samenstellen van de monsters;

In attest-met productcertificaat op te nemen gegevens

Overeenkomstig NEN-EN 845-1 dient door de producent in de prestatieverklaring per ondergrond een declaratie te worden opgenomen met betrekking tot de treksterkte.

In het attest-met-productcertificaat worden per steensoort:

- de minimale uittrekwaarden ($f_{in-situ}$) opgenomen in het attest-met productcertificaat die bij de projectbeoordeling ten minste moeten worden gehaald om de renovatiespouwanker toe te passen.
- op basis van de beproeving vastgestelde uittrekwaarden dient conform NEN-EN 845-1 de rekenuittrekwaarde voor de renovatiespouwanker in het attest-met productcertificaat opgenomen te worden voor gevolgklasse CC1, CC2 en CC3 volgens NEN-EN 1990.
- in het attest-met-productcertificaat worden de door de producent/leverancier voorgeschreven minimaal toegestane verankeringslengte in binnen- en buitenblad opgenomen.
- verificatie van wijze waarop de uittrekwaarden zijn vastgesteld door de CI.