



## Algemeen

Dit wijzigingsblad behoort bij de beoordelingsrichtlijn BRL 4107 voor het KOMO attest-met-productcertificaat voor balustrades d.d. 15-07-2021 en zal door de certificatie instellingen, die hiervoor geaccrediteerd zijn door de Raad voor Accreditatie en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, gehanteerd worden als aanvulling bij de beoordelingsrichtlijn voor de behandeling van een aanvraag voor c.q. instandhouding van een KOMO attest, en/of KOMO attest-met-productcertificaat voor balustrades.

Dit wijzigingsblad is:

- Vastgesteld door het College van Deskundigen Metalen gevelelementen dd. 29-03-2023
- Aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie dd. 05-12-2023

## Omschrijving van de wijziging

Dit wijzigingsblad betreft de wijzigingen van deze BRL als gevolg van de invoering van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

In de BRL dienen de volgende onderdelen te worden gewijzigd:

- Vervang in alle teksten van de beoordelingsrichtlijn de verwijzing naar het Bouwbesluit 2012 door Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).
- Vervang hoofdstuk 4 door het hoofdstuk 4 in dit wijzigingsblad.
- Vervang in paragraaf 9.1 de regelingen zoals aangegeven in dit wijzigingsblad

### 1.3 Geldigheid

Dit wijzigingsblad is geldig vanaf de invoeringsdatum van de Bbl en zal worden toegepast in samenhang met de bijbehorende beoordelingsrichtlijn.

Tot uiterlijk 3 maanden na invoering van de Bbl mogen KOMO attesten en KOMO attesten-met-productcertificaat worden afgegeven op basis van de BRL 4107 d.d. 15-07-2021.

De op basis van die versie afgegeven KOMO attesten en KOMO attesten-met-productcertificaat verliezen in elk geval hun geldigheid 6 maanden na invoering van de Bbl.

## WIJZIGING

Vervang paragraaf 1.4.2 door de volgende paragraaf:

### 1.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving

*Op prestaties van producten in hun toepassing is het Besluit bouwwerken leefomgeving van toepassing.*

## WIJZIGING

Vervang hoofdstuk 4 door het volgende hoofdstuk:

## 4. Eisen te stellen aan de prestatie in de toepassing

In dit hoofdstuk zijn de aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) gerelateerde prestatie-eisen voor nieuwbouw opgenomen waaraan balustraden moeten voldoen, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan.

Balustraden die voldoen aan de eisen voor nieuwbouw kunnen zondermeer toegepast worden in verbouwprojecten.

In het attest (met-productcertificaat) worden met betrekking tot deze prestatie-eisen waardes voor productkenmerken gedeclareerd voor balustraden die ontwerpers dienen te hanteren om te beoordelen of een balustrade geschikt is voor de beoogde toepassing.

### 4.1 Eisen te stellen aan prestaties in de toepassing

#### 4.1.1 Overzicht met eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) opgenomen die aan de bouwdelen/ het bouwwerk worden gesteld en waaraan het bouwdeel waarin het product wordt toegepast moet voldoen.



Besluit bouwwerken leefomgeving					
Par.	Omschrijving	Artikel	Leden	Bepalingsmethode	Verdere verwijzing
<b>TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID</b>					
4.2.1	Constructieve veiligheid	4.12 4.13 4.14	2 1, 2	NEN-EN 1991-1-1, NEN-EN 1991-1-4, NEN-EN 1999-1-1, NEN-EN 1993-1-1, NEN-EN 1992-1-1, NEN-EN 1996-1-1, NEN-EN 1994-1-1, NEN-EN 1995-1-1, NEN-EN 1990, NEN 2608	§ 4.2.1
4.2.3	Afscheiding aan een rand van een vloer, trap of hellingbaan	4.21 4.22 4.23		Visuele beoordeling en/of meting	§ 4.2.2
4.2.7	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	4.43 4.44 4.46	5	NEN-EN 13501-1	§ 4.2.3

Normen of Praktijkrichtlijnen die genoemd worden in het kader van eisen die ontleend zijn aan publiekrechtelijke regelgeving zijn bedoeld, zoals daarin aangewezen.

## 4.2 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Besluit bouwwerken leefomgeving afdeling 4.2

### 4.2.1 Constructieve veiligheid. Besluit bouwwerken leefomgeving § 4.2.1

#### Prestatie-eis

Een (vloer-)afscheiding inclusief de bevestiging aan bouwkundig moet voldoende sterk zijn t.a.v. de daarop werkende fundamentele en buitengewone belastingen waardoor de balustrade voldoet aan de eisen in § 4.2.1. van het Bbl.

#### Toelichting:

De prestatie-eisen in Bbl § 4.2.1. worden toegepast, om te bepalen of bij in rekening te brengen fundamentele belastingcombinaties de uiterste grenstoestand van de balustrade niet wordt overschreden.

Een balustrade dient te voldoen aan de eisen met betrekking tot:

- een stootbelasting;
- een gelijkmatig verdeelde belasting (lijnbelasting);
- een geconcentreerde belasting (puntbelasting);
- een windbelasting (facultatief).

#### Grenswaarde

Bij de in rekening te brengen fundamentele belastingcombinaties mag de uiterste grenstoestand van de balustrade niet worden overschreden.

#### Bepalingsmethode

De prestaties dienen bepaald te zijn overeenkomstig NEN-EN 1991-1-1 (stootbelasting); NEN-EN 1991-1-4 (windbelasting); NEN-EN 1999-1-1 (voor aluminium constructies), NEN-EN 1993-1-1 (voor stalen constructies), NEN-EN 1992-1-1 (betonconstructies), NEN-EN 1996-1-1 (metselwerkconstructies), NEN-EN 1994-1-1 (staalbetonconstructies), NEN-EN 1995-1-1 (houtconstructies), NEN-EN 1990 (samengestelde constructies van overige materialen) en NEN 2608 (glazen constructies).

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestatie van de balustrade in de toepassing minimaal voldoet aan de grenswaarden i.v.m. het Besluit bouwwerken leefomgeving en of deze waarde is bepaald middels de voorgeschreven bepalingmethode.

Tevens wordt beoordeeld of de methode van verankeren correct wordt beschreven in de verwerkingsvoorschriften.

**Attest(-met-productcertificaat)**

Het Attest(-met-productcertificaat) vermeldt:

- onder welke voorwaarden de balustrades voldoen aan welke specifieke sterkte-eisen.
- de methode van verankeren van de balustrades aan het bouwkundig kader.

**4.2.2 Afscheiding aan een rand van een vloer, trap of hellingbaan; Besluit bouwwerken leefomgeving § 4.2.3****Prestatie-eis**

Voorzieningen waardoor het van een vloer vallen wordt voorkomen (balustrades) moeten voldoen aan de volgens de tabel in paragraaf 4.1.

De eisen m.b.t. de afmetingen uit deze paragraaf gelden voor balustraden welke bij een hoogteverschil van meer dan 1,0 meter worden toegepast.

**Grenswaarde**

<b>Bbl-afdeling</b>	<b>Vloerafscheiding, Bbl § 4.20</b>	<b>Trap, Bbl § 4.26</b>	<b>Hellingbaan, Bbl § 4.25</b>
<b>Eigenschap</b>			
<b>Hoogte (Bbl § 4.21 )</b>	1,0 m 1,2 m (indien hoogte verschil > 13 m) 1,3 m (indien Lid 6 van toepassing)	Ten minste 0,85 meter gemeten vanaf de voorkant van de tredevlakken	Ten minste 0,85 meter gemeten vanaf de vloer van de hellingbaan
<b>Openingen (Bbl § 4.22 )</b>	Geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan de in Bbl-tabel 4.19 aangegeven diameter.		
	Tot een hoogte van 0,7 m boven de vloer, een tredevlak of de vloer van een hellingbaan geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan 0,1 m.		
	De horizontaal gemeten afstand tussen een vloer, een trap of een hellingbaan en een afscheiding als bedoeld in Bbl-artikel 4.20 is niet groter dan 0,05 m.		
	De bovenregel heeft geen onderbreking van meer dan 0,1 m.		
<b>Overklauterbaarheid (Bbl § 4.23 )</b>	Bij gebruiksfunctie bestemd voor bezoekers: geen opstapmogelijkheden tussen 20 cm en 70 cm van de hoogte van de balustrade.		

**Bepalingmethode**

Visueel en door middel van metingen aan het product en de tekeningen. Daarbij wordt nagegaan onder welke voorwaarden aan de vereiste grenswaarde wordt voldaan.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestatie van de balustrade in de toepassing minimaal voldoet aan de grenswaarden i.v.m. het Besluit bouwwerken leefomgeving en middels de voorgeschreven bepalingmethode.

**Attest(-met-productcertificaat)**

Het Attest(-met-productcertificaat) vermeldt:

- onder welke voorwaarden de balustrades voldoen aan deze eisen.

## Toelichting 1:

Besluit bouwwerken leefomgeving artikel Bbl § 4.28 geeft een eis weer met betrekking tot de aanwezigheid van een leuning naast een trap. Een balustrade kan de functie van leuning vervullen indien wordt voldaan aan de voorwaarden van dit artikel.

## Toelichting 2:

Vanwege verschillen in de eisen voor de hoogte van afscheidingen ter plaatse van een hoogteverschil en ter plaatse van een trap kan er op de aansluiting van beide afscheidingen een "sprong" ontstaan.

## Toelichting 3:

Afhankelijk van de positie van de balustrade in een gebouw kunnen de minimale eisen aan onder andere de benodigde hoogte variëren, zoals ook blijkt uit de tabel met grenswaarden zoals opgenomen in deze paragraaf.

**4.2.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook; Besluit bouwwerken leefomgeving § 4.2.7****Prestatie-eis**

Het binnenoppervlak en het buitenoppervlak van een balustrade moet voldoende weerstand hebben tegen het ontwikkelen van een brand en rook.

**Grenswaarde**

Voor balustrades geldt volgens Bbl tabel 4.42 en artikel 4.44 lid 5 ten minste brandklasse D en volgens artikel 4.43 rookklasse s2.

**Bepalingsmethode**

De brandklasse en rookklasse dienen bepaald te worden volgens NEN-EN 13501-1. De brandklasse kan tevens bepaald worden aan de hand van de Europese beschikking 96/603/EEC.

**Attest(-met-productcertificaat)**

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt:

- de brandklasse en rookklasse van balustrades

**4.3 Overige eisen voor de toepassing****4.3.1. Doorbuiging**

## Prestatie-eis:

De bijkomende doorbuiging bij de van toepassing zijnde optredende belastingen worden bepaald overeenkomstig NEN-EN 1991-1-1 (stootbelasting); NEN-EN 1999-1-1 (voor aluminium constructies), NEN-EN 1993-1-1 (voor stalen constructies), NEN-EN 1992-1-1 (betonconstructies), NEN-EN 1996-1-1 (metselwerkconstructies), NEN-EN 1994-1-1 (staalbetonconstructies), NEN-EN 1995-1-1 (houtconstructies), NEN-EN 1990 (samengestelde constructies) en NEN 2608 (glazen constructies).

De certificatie-instelling beoordeelt de prestaties van de balustraden. Daarbij wordt nagegaan onder welke voorwaarden aan de opgegeven prestatie wordt voldaan. De prestaties en eventuele bijbehorende voorwaarden worden in het attest(-met-productcertificaat) opgenomen.

#### 4.3.2. Doorbuiging ten gevolge van schokbelasting (facultatief)

##### Prestatie-eis

Indien gewenst wordt de doorbuiging ten gevolge van een schokbelasting bepaald. Onder invloed van een schok mag de tijdelijke doorbuiging van de balustrade niet groter zijn dan 30 mm. De doorbuigingen zoals vermeld dienen elastisch te zijn.

Tabel 1

<b>Doorbuigingsklasse</b>	<b>Verticale doorbuiging op de helft tussen twee steunpunten</b>	<b>Maximale horizontale doorbuiging balustrade</b>
- klasse I	Kleiner dan 1/200	10 mm
- klasse II	Kleiner dan 1/150	20 mm
- klasse III	Kleiner dan 1/100	30 mm

##### Beproevingsmethode:

De beproeving wordt uitgevoerd conform NEN-EN 13049 met dien verstande dat de impact van het vallichaam op de bovenrand van de balustrade aangrijpt en de aanvangshoogte van het vallichaam 6 cm zal zijn.

Deze beproeving dient uitgevoerd te worden op balustraden zoals hieronder omschreven, waarbij indeling in de hoogste klasse maatgevend is. Men laat het vallichaam zonder aanvangssnelheid en van een hoogte van 6 cm met een slingerbeweging driemaal op dezelfde plaats tegen de balustrade vallen.

##### Opbouw proefbalustrade:

De proeven worden uitgevoerd op balustraden die zijn samengesteld in overeenstemming met de uitvoering in de praktijk. De te beproeven constructie moet overeenkomen met de maximale hoogte zoals in het attest(-met-productcertificaat) wordt opgenomen met een minimumhoogte van 1,20 m. In daarvoor in aanmerking komende gevallen dient de te beproeven constructie ten minste drie balustrade-elementen te bevatten evenals hoekstukken en aansluitende elementen indien deze een onderdeel van het attest(-met-productcertificaat) vormen. De breedte van een enkele balustrade moet ten minste 1,50 m bedragen zonder stijve verticale ondersteuning of 4,00 m met stijve verticale ondersteuning op voorwaarde dat dergelijke ondersteuning ook in de praktijk aanwezig zijn. De aansluitingen tijdens de beproeving dienen overeen te komen met de aansluitingen zoals vermeld in het attest. De klimatologische omstandigheden tijdens de beproeving mogen minimaal effect hebben (positief of negatief) op het verloop van de beproeving.

De certificatie-instelling controleert of de toepassingsvoorbeelden van balustraden voldoen aan één van de eisen, behorende bij één van de classes volgens tabel 1. De prestaties en eventuele bijbehorende voorwaarden worden in het attest(-met-productcertificaat) opgenomen.

#### 4.3.3. Behoud van prestatie

##### Prestatie-eisen:

Rekening houdend met een normaal onderhoud en normale gebruiksomstandigheden moet de balustrade met inbegrip van zijn aansluitingen en bevestigingen gedurende een periode van 50 jaar voldoen aan de eisen zoals gesteld in deze beoordelingsrichtlijn.

Bij de beoordeling van het behoud van prestatie moet in het bijzonder rekening gehouden worden met de volgende factoren:

- de weerstand van de verbindingsmiddelen en materialen tegen veranderlijke of afwisselende mechanische invloeden ten gevolge van veranderlijke belastingen en ten gevolge van vormveranderingen van de wand en/of de aangrenzende bouwdelen;
- de fysisch-chemische stabiliteit van de samenstellende materialen in gebruiksomstandigheden en de fysisch-chemische wisselwerking die zich zou kunnen ontwikkelen tussen de samenstellende materialen en die van de aangrenzende bouwdelen;
- de verwarming, voortkomend uit een min of meer gelokaliseerde straling (zon, verwarmingsapparaat), die plaatselijk een oppervlaktetemperatuur in de orde van grootte van 50 °C opwekt.



De beoordeling van voorgaande eisen zal op basis van deskundig inzicht plaatsvinden. De duurzaamheid van een balustrade opgebouwd uit onbekende materialen of een onbekend gebruik van bestaande materialen zal voor zover nodig naar de stand der techniek bekende verouderingsproeven en andere lange duurproeven moeten worden bepaald. De resultaten van deze proeven zullen geanalyseerd moeten worden. Wanneer op grond van deze gegevens de certificatie-instelling het gerechtvaardigd vertrouwen heeft dat aan bovenstaande wordt voldaan zullen deze proefresultaten in het attest(-met-productcertificaat) worden vermeld. In het attest(-met-productcertificaat) wordt zo nodig opgenomen of (en zo nodig hoe) aan genoemde eisen kan worden voldaan. Ook kunnen nadere eisen c.q. verwerkingsvoorschriften dienaangaande worden opgenomen.

**WIJZIGING**

*Vervang in paragraaf 9.1 het volgende:*

Bouwbesluit 2012 / Stb. 2011, 416; laatst gewijzigd Stb.2020, 529  
Regeling Bouwbesluit Stcrt. 2011,23914, laatst gewijzigd Stcrt. 2020, 66972

*Door:*

Besluit Bouwwerken leefomgeving / Stcrt 2018, 291; laatst gewijzigd Stb 2023-298