

**Attesthouder**

EeStairs Nederland BV  
De Landweer 8  
3771 LN Barneveld  
T: +31 (0)342 405 700  
E: nl@eestairs.com  
I: www.eestairs.nl

## EeStairs Nederland BV balustrades vervaardigd uit het Transparancy 1-01 geëxtrudeerd aluminium profiel 0,8 kN en 3 kN en de Transparancy 1-01 stalen profiel 0,8 kN en 3 kN systeem in zijn toepassing als (vloer)afscheidings

**Verklaring van SKG-IKOB**

Dit attest is op basis van BRL 4107: 15-07-2021 afgegeven conform het vigerende Reglement voor Attestering, Certificatie en Inspectie van SKG-IKOB.

De prestaties van de balustrades uit bovengenoemd systeem in zijn toepassing als (vloer)afscheidings zijn beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart SKG-IKOB dat:

De met balustrades, uit bovengenoemd systeem, samengestelde (vloer)afscheidings prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest en de (vloer)afscheidings voldoen aan de in dit attest opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:

- wordt voldaan aan de in dit attest vastgelegde technische specificatie(s) en toepassingsvoorwaarden;
- de vervaardiging en montage van de vloerafscheidings geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

In het kader van dit attest vindt geen controle plaats op de productie van de balustrades, noch op samenstelling van en/of de montage in (vloer)afscheidings.

Voor SKG-IKOB



ir. H.A.J. van Dartel  
Certificatiemanager

Het attest is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: [www.komo.nl](http://www.komo.nl). De gebruikers van dit attest wordt geadviseerd op [www.skgikob.nl](http://www.skgikob.nl) te controleren of dit document nog geldig is.  
Dit attest bestaat uit 18 bladzijden.



ATTEST

SKG-IKOB Certificatie  
Poppenbouwing 56  
4191 NZ Geldermalsen

Postbus 202  
4190 CE Geldermalsen

T 088-2440100  
[info@skgikob.nl](mailto:info@skgikob.nl)  
[www.skgikob.nl](http://www.skgikob.nl)

## IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT

Producten conform dit attest kunnen geïdentificeerd worden door deze duurzaam te voorzien van de naam c.q. het logo van de fabrikant, tezamen met vermelding van het attestnummer. Een en ander zoals hieronder is aangegeven.

De toepassingsindicaties voor vloerafscheidingen zijn overeenkomstig de waarden zoals vermeld in tabel 1 en voor sterkte en stijfheid overeenkomstig de rekenwaarde voor de sterkte. Toepassingsindicaties kunnen vermeld zijn op de begeleidende documenten of op de projecttekeningen.

De identificatie wordt uitgevoerd in de vorm van een witte zegel met zwarte opdruk als volgt opgezet:

LOGO attest- houder	EeStairs Nederland BV attestnummer: SKG.1332.4757
---------------------------	--

## PRESTATIES IN DE TOEPASSING OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT<sup>1)</sup>

Tabel 1

Bouwbesluit			Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
Afd.	Art.	Lid				
2.1	2.2 2.3 2.4	- 2 1 en 2	Algemene sterkte van de bouwconstructie	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	Niet bezwijken bij in rekening te brengen fundamentele belastingcombinaties	Geschikt voor de toepassing (situatie en hoogte gebouw)
2.3	2.18 2.19 2.20		Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan	Visuele beoordeling	Conform voorschriften artikel 2.18, 2.19 en 2.20, tabel 2.16 Bouwbesluit	Voldoet aan de minimale eisen. Per project door of namens de opdrachtgever te beoordelen.
2.9	2.67 2.68 2.70	5	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	NEN-EN 13501-1/ Europese beschikking 96/603/EEC	Klasse A1, A2, B, C, D	Klasse A1
				NEN-EN 13501-1/ Europese beschikking 96/603/EEC	Rookklasse s1 of s2	Klasse s1

1) Zulks voor zover in dit attest voor bepaalde constructies geen hogere prestaties zijn gegeven.

## WENKEN VOOR DE AFNEMER

Inspecteer bij aflevering van onder dit attest geleverde producten of conform de technische specificaties als omschreven in dit attest:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- identificatie conform de specificatie in dit attest op de producten is aangebracht;
- de producten geen zichtbare beschadigingen en/of gebreken vertonen als gevolg van transport of anderszins;
- voldaan is aan wettelijke eisen in verband met de toepassing.

Controleer of dit attest nog geldig is. Raadpleeg hiertoe de website van SKG-IKOB: [www.skgikob.nl](http://www.skgikob.nl).

Indien u op grond van het hiervoor gestelde en/of op grond van uw eigen bevindingen tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met de houder van dit attest en zonodig met SKG-IKOB.



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED</b>	<b>4</b>
1.1	ONDERWERP	4
<b>2</b>	<b>TECHNISCHE SPECIFICATIE ONDERDELEN EN MATERIALEN</b>	<b>4</b>
2.1	TRANSPARANCY 1-01 ALUMINIUM GEËXTRUDEERD RANDPROFIEL 0,8KN	4
2.2	TRANSPARANCY 1-01 STALEN RANDPROFIEL 0,8KN	6
2.3	TRANSPARANCY 1-01 ALUMINIUM GEËXTRUDEERD RANDPROFIEL 3KN	8
2.4	TRANSPARANCY 1-01 STALEN RANDPROFIEL 3KN	10
<b>3</b>	<b>VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN</b>	<b>12</b>
3.1	INSPECTIE OP DE BOUW	12
3.2	OPSLAG EN TRANSPORT	12
3.3	MONTAGE TEGEN DE ZIJKANT VAN DE VLOER	12
3.4	AFWERKING BASISPROFIEL	12
3.5	MONTAGE VAN HET GLAS	12
3.6	MONTAGE VAN DE GLASLEUNING	12
3.7	REINIGEN VAN DE BALUSTRADE	12
<b>4</b>	<b>PRESTATIES</b>	<b>13</b>
4.1	PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID	13
<b>5</b>	<b>AANVULLENDE PRIVAATRECHTELIJKE PRESTATIES</b>	<b>15</b>
5.1	DOORBUIGING	15
5.2	DOORBUIGING ONDER INVLOED VAN EEN SCHOKBELASTING	15
5.3	BEHOUD VAN PRESTATIE	15
<b>6</b>	<b>VOORBEELDEN VAN AANSLUITINGEN</b>	<b>16</b>
6.1	TEKENING 1; TOEPASSINGEN BIJ AFWERKVLOER	16
6.2	TEKENING 2; TOEPASSING BIJ PREFAB BETON	17
6.3	TEKENING 3; TOEPASSING BIJ STALEN ONDERGROND	18

## 1 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED

### 1.1 Onderwerp

In de fabriek vervaardigde glasbalustraden, met toebehoren, bestemd voor toepassing als (vloer)afscheidings ter plaatse van een hoogteverschil in bouwwerken.

## 2 TECHNISCHE SPECIFICATIE ONDERDELEN EN MATERIALEN

### 2.1 TransParancy 1-01 Aluminium geëxtrudeerd randprofiel 0,8kN

#### 2.1.1 Eigenschappen en dimensies glas

Materiaal:

- Gelaagd floatglas thermisch gehard volgens NEN 2608: 2011, afmetingen en randafwerkingen conform NEN-EN-ISO 12543-5, voorzien van een polyvinylbutiral (PVB) folie
- Standaard geen oppervlakte behandeling

Afmetingen:

- Enkel rechthoekige panelen zijn toepasbaar;
- Minimale breedte panelen zonder leuning = 1,25 m (kleinere paneelbreedtes dienen separaat berekend te worden);
- Minimale breedte panelen met leuning = 0,5 m bij  $h \leq 1$  m. en 0,55 m bij  $h \leq 1,2$  m.
- Maximale breedte panelen met leuning = 1,32 m (bij panelen breder dan 1,32 m dient uitgegaan te worden van de glasdiktes **zonder** leuning)
- Glasdiktes zie tabel 2b
- Hoogte maximaal 1,2 m vanaf bovenzijde randprofiel

#### 2.1.2 Eigenschappen en dimensies aluminium geëxtrudeerd randprofiel

Materiaal:

- Geëxtrudeerd aluminium, EN AW 6060 T66 conform NEN-EN 755-2
- Oppervlakteafwerkingen:
  - Blank geanodiseerd - laagdikte 15-20  $\mu$ m
  - Poedercoating – laagdikte 60  $\mu$ m

Afmetingen en gewicht:

- Afmetingen l x b x h circa 6,5 m bij 0,075 m bij 0,14 m
- Gewicht ca. 12,7 kg/m<sup>1</sup>

#### 2.1.3 Eigenschappen en dimensies glasleuning

Materiaal:

- RVS AISI 316 conform NEN-EN 10088-5;  
L x doorsnede x d circa 6,0 m x 42,2 mm x 1,5 mm
- Hardhout met een volumieke massa  $\geq 700$  kg/m<sup>3</sup>  
Doorsnede 42 mm (enkel bij Categorie A niet gemeenschappelijke ruimtes toepasbaar)  
In combinatie met U-profiel 18 x 24 x 18 x 2 RVS 304
- Hardhout met een volumieke massa  $\geq 700$  kg/m<sup>3</sup>  
Doorsnede 52mm (enkel bij Categorie A gemeenschappelijk en Categorie B-D met uitzondering van Categorie C toepasbaar)  
In combinatie met U-profiel 18 x 26 x 18 x 2 RVS 304

#### 2.1.4 Eigenschappen en dimensies rubbers en vulmiddel

Beglazingsrubbers en inklemprofiel:

- Materiaal: TPE
- Hardheid 70° shore conform NEN-ISO 7619-1
- Geen oppervlakte afwerking

Vulmiddel:

- Materiaal: Stijf uithardende lijmotel SP MET1

#### 2.1.5 Eigenschappen en dimensies kunststof glasblokjes

Materiaal:

- HDPE
- Kleur zwart

## 2.1.6 Eigenschappen en dimensies montage strip

Montagestrip:

- Montagestrip 200 x 90 x 8 mm (l x b x d)
- RVS AISI 316 conform NEN-EN 10088-4;
- H.o.h. afstand montagestrip bij  $h \leq 1,0$  m is 500 mm, bij  $h \leq 1,2$  m is 400 mm;
- Striplengte achter het anker dient minimaal 70 mm zijn.

Bevestiging montagestrip aan bouwkundig:

- Bevestigd middels aangelaste Montage plaat 180 x 200 x 20 mm (l x b x d) (zie tekening 1 in hoofdstuk 6)
- Materiaal: S235 conform NEN-EN 10020;
- Bevestiging in bouwkundig middels 2x HILTI HUS-H10 (zie 2.1.7)
  
- Bevestigd middels 2x Haakanker (ingestort)  $\varnothing 10$  x 150/50 h.o.h. 85 mm (zie tekening 2 in hoofdstuk 6)
- Materiaal: S235 conform NEN-EN 10020
  
- Bevestigd middels 2x Draadeind M12- kwaliteit 8.8 h.o.h. 85 mm (zie tekening 3 in hoofdstuk 6)

## 2.1.7 Eigenschappen en dimensies bevestigingsmiddelen

Voor alle types verankering geldt: Afstand van de rand van het beton naar het hart van de verankering = 70 mm.

- 2x HILTI HUS-H10;  
Boordieptes, diameters en aandraaimomenten conform specificatie leverancier van betreffende bevestigingsmiddelen;  
De maximale h.o.h. afstand 120 mm;  
Betondikte minimaal 150 mm.  
Betonkwaliteit minimaal C20/25 conform NEN 206-1
  
- 2x HILTI HST-M10  
Boordieptes, diameters en aandraaimomenten conform specificatie leverancier van betreffende bevestigingsmiddelen;  
De maximale h.o.h. afstand 120 mm;  
Betondikte minimaal 150 mm.  
Betonkwaliteit minimaal C20/25 conform NEN 206-1
  
- 1x HILTI HST-M16  
Boordieptes, diameters en aandraaimomenten conform specificatie leverancier van betreffende bevestigingsmiddelen;  
Betondikte minimaal 150 mm.  
Betonkwaliteit minimaal C20/25 conform NEN 206-1

## 2.2 TransParancy 1-01 Stalen randprofiel 0,8kN

### 2.2.1 Eigenschappen en dimensies glas

Materiaal:

- Gelaagd floatglas thermisch gehard volgens NEN 2608: 2011, afmetingen en randafwerkingen conform NEN-EN-ISO 12543-5, voorzien van een polyvinylbutiral (PVB) folie
- Standaard geen oppervlakte behandeling

Afmetingen:

- Enkel rechthoekige panelen zijn toepasbaar;
- Minimale breedte panelen zonder leuning = 1,25m (kleinere paneelbreedtes dienen separaat berekend te worden);
- Minimale breedte panelen met leuning = 0,5m bij  $h \leq 1$ m. en 0,55m bij  $h \leq 1,2$ m.
- Maximale breedte panelen met leuning = 1,32m (bij panelen breder dan 1,32m dient uitgegaan te worden van de glasdiktes **zonder** leuning)
- Glasdiktes zie tabel 2b
- Hoogte maximaal 1,2 m vanaf bovenzijde randprofiel.

### 2.2.2 Eigenschappen en dimensies stalen randprofiel

Stalen randprofiel is opgebouwd uit:

- 2x Strip 160x12 Lmax. = 6000mm
- Koker 50x30x3 Lmax. = 6000mm
- Koker aan strippen lassen met minimaal kettingglas 150-50-150 (verspringend aanbrengen) en lasnaad a=4

Materiaal:

- Wals en kokerprofielen Staal S235 conform NEN-EN 10020
- Plaatmateriaal Domex 420 conform NEN-EN 10020
- Oppervlakteafwerkingen:
  - Onbehandeld
  - verzinkt
  - Poedercoating – laagdikte 60µ
  - geschoopeerd

### 2.2.3 Eigenschappen en dimensies glasleuningen

Materiaal:

- RVS AISI 316 conform NEN-EN 10088-5;
- circa 6,0 m x 42,2 mm x 1,5 mm (L x doorsnede x d)
  
- Hardhout met een volumieke massa  $\geq 700\text{Kg/m}^3$
- Doorsnede 42mm (enkel bij Categorie A niet gemeenschappelijk toepasbaar)
- In combinatie met U-profiel 18x24x18x2 RVS 304
  
- Hardhout met een volumieke massa  $\geq 700\text{Kg/m}^3$
- Doorsnede 52mm (Categorie A gemeenschappelijk en Cat. B-D met uitzondering van C toepasbaar)
- In combinatie met U-profiel 18x26x18x2 RVS 304

### 2.2.4 Eigenschappen en dimensies rubbers en vulmiddel

Beglazingsrubbers en inklemprofiel:

- Materiaal: TPE
- Hardheid 70° shore conform NEN-ISO 7619-1;
- Geen oppervlakte afwerking

Vulmiddel:

- Materiaal: Stijf uithardende lijm motel SP MET1

### 2.2.5 Eigenschappen en dimensies kunststof glasblokjes

Materiaal:

- HDPE
- Kleur zwart

## 2.2.6 Eigenschappen en dimensies montage strip

Bevestiging aan bouwkundig

- Bevestigd middels aangelaste Montage plaat 180x200x20mm (l x b x d) (zie tekening 1 in hoofdstuk 6)
- Lasnaad a=4
- Materiaal: Domex 420 conform NEN-EN 10020
- Bevestiging in bouwkundig zie 2.2.7
- H.o.h. afstand montageplaat bij h ≤1,0 m is 500mm, bij h ≤1,2 m is 400mm;
  
- Bevestigd middels 2x Haakanker (ingestort) Ø10x150/50 h.o.h. 85mm (zie tekening 2 in hoofdstuk 6)
- Materiaal: S235 conform NEN-EN 10020
- H.o.h. afstand van de haakankers bij h ≤1,0 m en bij h ≤1,2 m is 400mm;
  
- Bevestigd middels 1x Draadeind M16- kwaliteit 4.6 (zie tekening 3 in hoofdstuk 6)
- Materiaal: Staal verz. conform NEN-EN 10020
- H.o.h. afstand draadeind bij h ≤1,0 m is 400mm, bij h ≤1,2 m is 300mm;

## 2.2.7 Eigenschappen en dimensies bevestigingsmiddelen

Voor alle types verankering geldt: Afstand van de rand van het beton naar het hart van de verankering = 70mm.

- 2x HILTI HUS-H10;  
Boordieptes, diameters en aandraaimomenten conform specificatie leverancier van betreffende bevestigingsmiddelen;  
H.o.h. afstand 120mm;  
Betondikte minimaal 150mm.  
Betonkwaliteit minimaal C20/25 conform NEN 206-1
  
- 2x HILTI HST-M10  
Boordieptes, diameters en aandraaimomenten conform specificatie leverancier van betreffende bevestigingsmiddelen;  
H.o.h. afstand 120mm;  
Betondikte minimaal 150mm.  
Betonkwaliteit minimaal C20/25 conform NEN 206-1
  
- 1x HILTI HST-M16  
Boordieptes, diameters en aandraaimomenten conform specificatie leverancier van betreffende bevestigingsmiddelen;  
Betondikte minimaal 150mm.  
Betonkwaliteit minimaal C20/25 conform NEN 206-1

## 2.3 TransParancy 1-01 Aluminium geëxtrudeerd randprofiel 3kN

### 2.3.1 Eigenschappen en dimensies glas

Materiaal:

- Gelaagd floatglas thermisch gehard volgens NEN 2608: 2011, afmetingen en randafwerkingen conform NEN-EN-ISO 12543-5, voorzien van een polyvinylbutiral (PVB) folie
- Standaard geen oppervlakte behandeling

Afmetingen:

- Enkel rechthoekige panelen zijn toepasbaar;
- Minimale breedte panelen zonder leuning = 1,25m (kleinere paneelbreedtes dienen separaat berekend te worden);
- Minimale breedte panelen met leuning = 0,5mm bij  $h \leq 1$  m.
- Maximale breedte panelen met leuning = 1,34m (bij panelen breder dan 1,34m dient uitgegaan te worden van de glasdiktes **zonder** leuning)
- Glasdiktes zie tabel 2b
- Hoogte maximaal 1m vanaf bovenzijde randprofiel.

### 2.3.2 Eigenschappen en dimensies aluminium geëxtrudeerd randprofiel

Materiaal:

- Geëxtrudeerd aluminium, EN AW 6060 T66 conform NEN-EN 755-2
- Oppervlakteafwerkingen:
  - Blank geanodiseerd - laagdikte 15-20  $\mu$ m
  - Poedercoating – laagdikte 60 $\mu$ m

Afmetingen en gewicht:

- Afmetingen l x b x h circa 6,5 m bij 0,075 m bij 0,14 m
- Gewicht ca. 12,7 kg/m<sup>1</sup>

### 2.3.3 Eigenschappen en dimensies glasleuning

Materiaal:

- RVS AISI 316 conform NEN-EN 10088-5;
- circa 6,0 m x 60 mm x 1,5 mm (L x doorsnede x d)

### 2.3.4 Eigenschappen en dimensies rubbers en vulmiddel

Beglazingsrubbers en inklemprofiel:

- Materiaal: TPE
- Hardheid 70° shore conform NEN-ISO 7619-1;
- Geen oppervlakte afwerking

Vulmiddel:

- Materiaal: Stijf uithardende lijmotel SP MET1

### 2.3.5 Eigenschappen en dimensies kunststof glasblokjes

Materiaal:

- HDPE
- Kleur zwart



## 2.3.6 Eigenschappen en dimensies montage strip en Hoekprofiel

Montagestrip:

- Montagestrip 200x90x8mm (l x b x d)
- RVS AISI 316 conform NEN-EN 10088-4;
- H.o.h. afstand montagestrip bij h ≤ 1,0 m is 400mm.

Hoekprofiel:

- Hoekprofiel 60x60x10mm
- aluminium, EN AW 6060 T 66 conform NEN-EN 755-2
- Oppervlakteafwerkingen:
  - Blank geanodiseerd - laagdikte 15-20 µm
  - Poedercoating – laagdikte 60µm
- Bevestiging aan randprofiel middels M10 bout (RVS A4-70) h.o.h. 275mm

Bevestiging montagestrip en hoekprofiel aan bouwkundig bij toepassing afwerkvloer

- Bevestigd middels aangelaste Montage plaat 180x200x20mm (l x b x d) (zie tekening 1 in hoofdstuk 6)
- Materiaal: S325 conform NEN-EN 10020
- Bevestiging montageplaat in bouwkundig middels 1x HILTI HST-M12(zie 2.3.7)
- Bevestiging randprofiel in bouwkundig middels 1x HILTI HST-M12 h.o.h. 500mm (zie 2.3.7)

Bevestiging montagestrip en hoekprofiel aan bouwkundig bij toepassing stalen ondergrond

- Bevestiging montagestrip middels 2x draadeind M12- kwaliteit 8.8 h.o.h. 85mm (zie tekening 3 in hoofdstuk 6)
- Bevestiging hoekprofiel middels 1x draadeind M10- kwaliteit 8.8 h.o.h. 500mm (zie tekening 3 in hoofdstuk 6)

## 2.3.7 Eigenschappen en dimensies bevestigingsmiddelen

- **HILTI HST-M12;**  
Boordieptes, diameters en aandraaimomenten conform specificatie leverancier van betreffende bevestigingsmiddelen;  
Betondikte minimaal 200mm. (Bij kanaalplaatvloeren dient t.p.v. de bevestigingspunten massief beton te zitten)  
Betonkwaliteit minimaal C28/35 conform NEN 206-1  
Afstand van de rand van het beton bovenzijde naar het hart van de verankering = 130mm.  
Afstand van de rand van het beton voorzijde naar het hart van de verankering = 100mm.

## 2.4 TransParancy 1-01 Stalen randprofiel 3kN

### 2.4.1 Eigenschappen en dimensies glas

Materiaal:

- Gelaagd floatglas thermisch gehard volgens NEN 2608: 2011, afmetingen en randafwerkingen conform NEN-EN-ISO 12543-5, voorzien van een polyvinylbutiral (PVB) folie
- Standaard geen oppervlakte behandeling

Afmetingen:

- Enkel rechthoekige panelen zijn toepasbaar;
- Minimale breedte panelen zonder leuning = 1,25m (kleinere paneelbreedtes dienen separaat berekend te worden);
- Minimale breedte panelen met leuning = 0,5m bij  $h \leq 1$ m.
- Maximale breedte panelen met leuning = 1,34m (bij panelen breder dan 1,34m dient uitgegaan te worden van de glasdiktes **zonder** leuning)
- Glasdiktes zie tabel 2b
- Hoogte maximaal 1,2 m vanaf bovenzijde randprofiel.

### 2.4.2 Eigenschappen en dimensies Stalen randprofiel

Stalen randprofiel is opgebouwd uit:

- 1x Strip 165x12 Lmax. = 6000mm
- 1x Strip 230x12 Lmax. = 6000mm
- Massieve staaf 50x35 Lmax. = 6000mm
- Staaf aan strippen lassen met minimaal kettinglas 150-50-150 (verspringend aanbrengen) en lasnaad a=4

Materiaal:

- Wals en kokerprofielen Staal S235 conform NEN-EN 10020
- Plaatmateriaal Domex 420 conform NEN-EN 10020
- Oppervlakteafwerkingen:
  - Onbehandeld
  - verzinkt
  - Poedercoating – laagdikte 60µm
  - geschoopeerd

### 2.4.3 Eigenschappen en dimensies glasleuningen

Materiaal:

- RVS AISI 316 conform NEN-EN 10088-5;
- circa 6,0 m x 60 mm x 1,5 mm (L x doorsnede x d)

### 2.4.4 Eigenschappen en dimensies rubbers en vulmiddel

Beglazingsrubbers en inklemprofiel:

- Materiaal: TPE
- Hardheid 70 ° shore conform NEN-ISO 7619-1;
- Geen oppervlakte afwerking

Vulmiddel:

- Materiaal: Stijf uithardende lijmotel SP MET1

### 2.4.5 Eigenschappen kunststof glasblokjes

Materiaal:

- HDPE
- Kleur zwart

## 2.4.6 Eigenschappen en dimensies montage principes

Bevestiging aan bouwkundig bij toepassing afwerkvloer

- Bevestigd middels aangelande montage plaat 180x200x20mm (l x b x d) (zie tekening 1 in hoofdstuk 6)
- H.o.h. afstand van de montage plaat bij  $h \leq 1,0$  m is 400mm en bij  $h \leq 1,2$  m is 300mm
- Lasnaad  $a=4$
- Materiaal: Domex 420 conform NEN-EN 10020
- Bevestiging montageplaat in bouwkundig  $h \leq 1,0$  m middels 1x Hilti HST-M12 (zie 2.4.7)
- Bevestiging montageplaat in bouwkundig  $h \leq 1,2$  m middels 1x Hilti HIT HY 150 + HAS M16 (zie 2.4.7)
- Bevestiging randprofiel aan voorzijde in bouwkundig middels 1x Hilti HST-M12 h.o.h. 500mm (zie 2.4.7)

Bevestiging aan bouwkundig bij toepassing prefab beton

- Bevestigd middels 2x Haakanker (ingestort)  $\varnothing 10 \times 150/50$  h.o.h. 85mm (zie tekening 2 in hoofdstuk 6)
- Materiaal: S235 conform NEN-EN 10020
- H.o.h. afstand van de haakankers bij  $h \leq 1,0$  m en bij  $h \leq 1,2$  m is 200mm;

Bevestiging aan bouwkundig bij toepassing stalen ondergrond

- Bevestigd middels 1x Draadeind M16- kwaliteit 4.6 en 1x bout M10-kwaliteit 8.8 (zie tekening 3 in hoofdstuk 6)
- Materiaal: Staal verz. conform NEN-EN 10020
- H.o.h. afstand draadeind en bout bij  $h \leq 1,0$  m is 400mm, bij  $h \leq 1,2$  m is 300mm;

## 2.4.7 Eigenschappen en dimensies bevestigingsmiddelen

- **Hilti HIT HY 150 + HAS M16**  
Boordieptes, diameters en aandraaimomenten conform specificatie leverancier van betreffende bevestigingsmiddelen;  
Betondikte minimaal 200mm.  
Betonkwaliteit minimaal C28/35 conform NEN 206-1
- **Hilti HST-M12**  
Boordieptes, diameters en aandraaimomenten conform specificatie leverancier van betreffende bevestigingsmiddelen;  
Afstand van de rand van het beton naar het hart van de verankering = 130mm.  
Betondikte minimaal 200mm.  
Betonkwaliteit minimaal C28/35 conform NEN 206-1

## 3 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

### 3.1 Inspectie op de bouw

Allereerst moet op de bouw de situatie worden opgenomen en worden ingemeten.

Er dient rekening gehouden te worden met o.a. de hoogte waarop het profiel gemonteerd dient te worden; dit is onder andere afhankelijk van een eventueel later aan te brengen afwerklaag op de bouwkundige vloer.

### 3.2 Opslag en transport

Het is van belang het basis profiel te beschermen tegen beschadigingen, bv met een folie.

Dit ter voorkoming van beschadigingen tijdens transport en op de bouwplaats, alsmede ter voorkoming van vervuiling van het profiel tijdens de bouwperiode, met name t.g.v. het aanbrengen van de afwerklaag van de bouwkundige vloer.

Bescherming op de locatie dient door de opdrachtgever te worden verzorgd

### 3.3 Montage tegen de zijkant van de vloer

De montage dient te geschieden overeenkomstig de aansluitprincipes volgens tekeningen

De bouwkundige vloer, vervaardigd van staal of beton, dient van voldoende sterkte en voldoende vlak te zijn om het balustrade systeem te kunnen bevestigen met gebruik van de juiste bevestigingsmiddelen.

Het is aan te bevelen voordat met montagewerkzaamheden wordt gestart, vast te stellen of het bouwkundig kader voldoet aan de specificaties zoals overeengekomen. Het verdient aanbeveling voorafgaande aan de uitvoering van werkzaamheden (bij voorkeur schriftelijk) de kwaliteit van het bouwkundig kader te bevestigen.

Alvorens het basisprofiel tegen de zijkant van de vloer wordt aangebracht, wordt door de opdrachtgever een hoogte maat bepaald.

Bij montage van het basis profiel dient rekening gehouden te worden met de hoogte van een eventuele afwerklaag; de dikte daarvan bepaald de hoogte waarop het profiel gemonteerd dient te worden.

Vanaf de vloer (indien nodig met behulp van een steiger of hoogwerker) worden de bevestigingsplaten op de vloer vast geboord en afgesteld, vervolgens word het aluminium profiel welke mede voorzien is van stalen bevestigingsplaten, in het werk aan de reeds op de vloer gemonteerde platen waterpas gesteld en gelast. Tenslotte worden de bouten conform instructie van de leverancier aangedraaid.

### 3.4 Afwerking basisprofiel

Het basisprofiel is standaard onbehandeld. Afhankelijk van de materiaalkeuze kan gekozen worden voor een geanodiseerd of gepoedercoat oppervlak. Laagdiktes in overeenstemming met de toepassing.

Het is mogelijk om aan de onderzijde van het profiel een paneel, in de aanwezige sponning, van diverse materiaalsoorten ter afwerking in het profiel te plaatsen.

### 3.5 Montage van het glas

Voor het glas wordt een bevestigingsset meegeleverd, bestaande uit:

- Kunststof glasdraagblok t.b.v. onderzijde van het glas;
- Modelrubber buitenzijde vooraf in het basisprofiel schuiven;
- Modelrubber, te bevestigen aan de binnenzijde, tussen het glas en het profiel;
- 2 Componenten vulmiddel om het glas te fixeren.

Voordat het glas wordt aangebracht worden de kunststof glasdraagblokken, 2 stuks per ruit, in de opening van het basisprofiel gelegd, en het Modelrubber aan de buitenzijde in het profiel getrokken.

Vervolgens wordt het glas gemonteerd door deze in de sponning van het basisprofiel te plaatsen totdat deze onder in de sponning staat. Middels houten wiggen word het glas waterpas gesteld en tijdelijk gefixeerd. Na controle van de verticale stand van de glasplaat, word het 2 Componenten vulmiddel aangebracht ter fixatie van de glasplaat.

Na montage van meerdere glaspanelen kan het modelrubber aan de bovenzijde worden aangebracht.

### 3.6 Montage van de glasleuning

Na montage van de glaspanelen wordt de leuning gemonteerd. Het bij de leuning behorende U-rubber wordt aangebracht aan de bovenzijde van de glaspanelen. Door het uitoefenen van een neerwaartse kracht wordt de RVS leuning over het rubber heen gedrukt.

NB. Het is aan te bevelen ook hier het rubber met een zeepoplossing te behandelen.

### 3.7 Reinigen van de balustrade

Eventuele verpakkingsresten, stickers e.d. worden verwijderd, waarna de balustrade kan worden opgeleverd.

Een eindreiniging behoort niet tot de werkzaamheden.

## 4 PRESTATIES

### 4.1 Prestaties uit het oogpunt van veiligheid

#### 4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie; BB-Afd. 2.1

Vastgesteld is, aan de hand van diverse berekeningen, bepaald overeenkomstig NEN-EN 1991-1-1\*; 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 en NEN 2608, dat de balustrade voldoet aan de betreffende afdeling uit het bouwbesluit.

\*Hiermee is aangetoond dat de balustrade voldoet aan de gestelde eisen v.w.b. de stootbelasting volgens de Nationale bijlage van NEN-EN 1991-1-1.

In tabel 2a is een overzicht gegeven van de verschillende gebouwfuncties met de daarbij behorende belastingen conform NEN-EN 1991-1-1/NB.

In tabel 2b is een overzicht gegeven van welk type balustrade, met bijbehorende glasdikte, geschikt is voor welke gebouwfunctie en voldoet aan de bij die gebouwfunctie behorende minimum eisen.

Tabel 2a

Gebruikscategorie (gebouwfunctie)	Belasting bij voorgeschreven zone en met bijbehorende tijdsduur			
	Q rep		F rep	
	Voorgeschreven hoogte of zone a	Voorgeschreven hoogte of zone a	Zone b	Zone a+b
<b>Klasse A</b>				
Niet gemeenschappelijke ruimten met een woonfunctie en bijbehorende nevenfuncties	0,3 kN/m 1 min	0,5 kN 1 min	0,35kN 10 s	0,2 kN 24 h
Gemeenschappelijke ruimten met een woonfunctie	0,5 kN/m 1 min	1 kN 1 min	0,35kN 10 s	0,2 kN 24 h
Niet-gemeenschappelijke ruimten van een celfunctie, niet gelegen in een cellingebouw, en van een logiesfunctie en bijbehorende nevenfuncties	0,5 kN/m 1 min	1 kN 1 min	0,5 kN 10 s	0,3 kN 24 h
Overige ruimte behorende tot klasse A	0,5 kN/m 1 min	1 kN 1 min	0,5 kN 10 s	0,3 kN 24 h
<b>Klasse C5</b>				
	3,0 kN/m 5 min	1 kN 5 min	0,7 kN 5 min	0,5 kN 7 x 24 h
<b>Klasse F en G</b>				
	3,0 kN/m 5 min	1 kN 5 min	1 kN 5 min	0,5 kN 7 x 24 h
<b>Overige klassen</b>				
	0,8 kN/m 5 min	1 kN 5 min	0,7 kN 5 min	0,5 kN 7 x 24 h

Tabel 2b

Gebruikscategorie (gebouwfunctie)	Transparancy 1-01 Aluminium profiel 0,8 kN Stalen profiel 0,8 kN		Transparancy 1-01 Aluminium Profiel 3 kN <sup>3)</sup> Stalen profiel 3kN	
	Met leuning <sup>1)</sup>	Zonder leuning	Met leuning <sup>2)</sup>	Zonder leuning
<b>Klasse A</b>				
Niet gemeenschappelijke ruimten met een woonfunctie en bijbehorende nevenfuncties	8/8/2 h ≤1,0 m 10/10/3 h ≤1,2 m	10/10/3 h ≤1,0 m 12/12/3 h ≤1,2 m		
Gemeenschappelijke ruimten met een woonfunctie	8/8/2 h ≤1,0 m 10/10/3 h ≤1,2 m	10/10/3 h ≤1,0 m 12/12/3 h ≤1,2 m		
Niet-gemeenschappelijke ruimten van een celfunctie, niet gelegen in een cellingebouw, en van een logiesfunctie en bijbehorende nevenfuncties	8/8/2 h ≤1,0 m 10/10/3 h ≤1,2 m	10/10/3 h ≤1,0 m 12/12/3 h ≤1,2 m		
Overige ruimte behorende tot klasse A	8/8/2 h ≤1,0 m 10/10/3 h ≤1,2 m	10/10/3 h ≤1,0 m 12/12/3 h ≤1,2 m		
<b>Klasse C5</b>			15/15/3 h ≤1,2 m	12/12/12/6 h ≤1,2 m
<b>Klasse F en G</b>				
<b>Overige klassen</b>				
	10/10/3 h ≤1,2 m	10/10/3 h ≤1,0 m 12/12/3 h ≤1,2 m		

Opmerking:

- 1) Glaspanelen uitgevoerd met leuning mogen maximaal 1,32m breed zijn (bij panelen breder dan 1,32m dient uitgegaan te worden van de glasdiktes **zonder** leuning).
- 2) Glaspanelen uitgevoerd met leuning mogen maximaal 1,34m breed zijn (bij panelen breder dan 1,34m dient uitgegaan te worden van de glasdiktes **zonder** leuning).
- 3) Glaspanelen in het Aluminium profiel met belasting 3kN mogen niet hoger zijn dan 1m.



Toepassingsvoorwaarde:

Bij toepassing in een buiten situatie zal deels de windbelasting conform NEN-EN 1991-1-4 maatgevend zijn voor dimensionering van de balustrade. Zie onderstaande overzichten. In deze overzichten zijn de maximale toepasbare hoogtes aangegeven. Indien er niets vermeld staat kan de balustrade op elke hoogte toegepast worden.

**Tabel 2c**

Gebruikscategorie		Gebied I		Gebied II		Gebied III
		Kust	Overig	Kust	Overig	Overig
A		3,5 m	20m	8 m	35 m	75 m
A	Hoogte 1 m	40 m	120 m	120 m	-	-
A	Hoogte 1,2 m	20 m	70 m	55 m	150 m	-
C5	Hoogte 1 m	-	-	-	-	-
C5	Hoogte 1,2 m	-	-	-	-	-
Overige klassen	Hoogte 1 m	40 m	120 m	120 m	-	-
Overige klassen	Hoogte 1,2 m	20 m	70 m	55 m	150 m	-

#### 4.1.2 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan; BB-Afd. 2.3

In tabel 3 zijn de eisen uit de betreffende afdelingen van het bouwbesluit en de prestaties van het EeStairs glasbalustrade systeem samengevat. De hoogte van de balustrade is afhankelijk van het ontwerp van het bouwwerk en kan dus, in het kader van dit attest, niet worden vastgesteld. De hoogte van de balustrade dient per project door of namens de opdrachtgever te worden beoordeeld.

**Tabel 3**

Parameter	Afdeling BB	Vloerafscheiding, BB afd. 2.3	Trap, BB afd. 2.3	Hellingbaan, BB afd. 2.3
Hoogte		BB art. 2.18 tabel 2.16 (1,0 of 1,2 m)	Ten minste 0,85 meter gemeten vanaf de voorkant van de tredevlakken *	Ten minste 0,85 meter gemeten vanaf de vloer van de hellingbaan
Openingen		Geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan de in tabel 2.16 aangegeven diameter. Prestatie EeStairs glasbalustrade; aan de eis wordt voldaan.		
		Tot een hoogte van 0,7 m boven de vloer, de voorkant van de tredevlakken of de vloer van de hellingbaan geen openingen met een breedte groter dan 0,1 m. Prestatie EeStairs glasbalustrade; aan de eis wordt voldaan.		
		De horizontaal gemeten afstand tussen een vloer, een trap of een hellingbaan en een afscheiding als bedoeld in artikel 2.17 is niet groter dan 0,05 m. Prestatie EeStairs glasbalustrade; aan de eis wordt voldaan.		
Overklauterbaarheid		Gebruiksfunctie wel bestemd voor bezoekers: geen opstapmogelijkheden tussen 20 cm en 70 cm van de hoogte van de balustrade. Prestatie EeStairs glasbalustrade; aan de eis wordt voldaan.		
		Gebruiksfunctie niet bestemd voor bezoekers; geen eis.		

#### 4.1.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook; BB-Afd. 2.9

De bijdrage tot brandvoortplanting van de onderdelen van de balustrade bestaande uit glas, aluminium of staal is vastgesteld op klasse A1 conform NEN-EN 13501-1 danwel conform de Europese beschikking 96/603/EEC.

De bijdrage tot brandvoortplanting van de rubberen constructie onderdelen is niet vastgesteld. Conform artikel 2.70 van het Bouwbesluit is op ten hoogste 5 procent van het totale oppervlak van de constructieonderdelen van elke afzonderlijk ruimte de eis niet van toepassing. Het oppervlak van de rubberen constructie delen bedraagt minder dan 5 procent van het totale oppervlak van de balustrade.

Toepassingsvoorwaarde:

Eventuele afwerkklagen zoals verf en lak kunnen de bijdrage tot de brandvoortplanting beïnvloeden. Eventuele afwerkklagen dienen derhalve door of namens opdrachtgever op dit aspect te worden uitgezocht. De bovenstaande prestatie geldt dus voor de materialen met standaard afwerking zoals omschreven in hoofdstuk 2. Alle andere mogelijke afwerkingen en materialen dienen, indien noodzakelijk, door of namens opdrachtgever te worden beoordeeld op dit punt.

De rookdichtheid van de onderdelen van de balustrade bestaande uit glas, aluminium of staal met brandklasse A1 conform NEN-EN 13501-1 worden, zonder aanvullend te beproeven, geacht te voldoen aan klasse s1 conform NEN-EN 13501-1 aangaande de rookdichtheid.

De rookdichtheid van de rubberen constructie onderdelen is niet vastgesteld. Conform artikel 2.70 van het Bouwbesluit is op ten hoogste 5 procent van het totale oppervlak van de constructie onderdelen van elke afzonderlijke ruimte de eis waarin artikel 2.67 tot en met 2.69 voorziet niet van toepassing. Het oppervlak van de rubberen constructie delen bedraagt minder dan 5% van het totale oppervlak van de balustrade. Dit geldt ook wanneer de houten leuning wordt toegepast.

## 5 AANVULLENDE PRIVAATRECHTELIJKE PRESTATIES

### 5.1 Doorbuiging

De doorbuigingen van de balustrades zijn berekend en voor alle vermelde glasdiktes geldt dat de maximale doorbuiging < 20mm is.

### 5.2 Doorbuiging onder invloed van een schokbelasting

Er is geen attesteringsonderzoek uitgevoerd naar dit onderwerp. Voor de doorbuigingsklasse moet worden uitgegaan van een grotere doorbuiging van de waarde genoemd bij klasse III, (elastische doorbuiging < 30 mm bij een beproeving volgens § 4.3.2 van BRL 4107 en met inachtneming van NB.B van NEN 1991-1-1.

Er moeten derhalve voorzieningen getroffen worden indien aan deze eis moet worden voldaan.

Dit kunnen zijn: aanvullende berekening of onderzoek m.b.t. de doorbuiging.

### 5.3 Behoud van prestatie

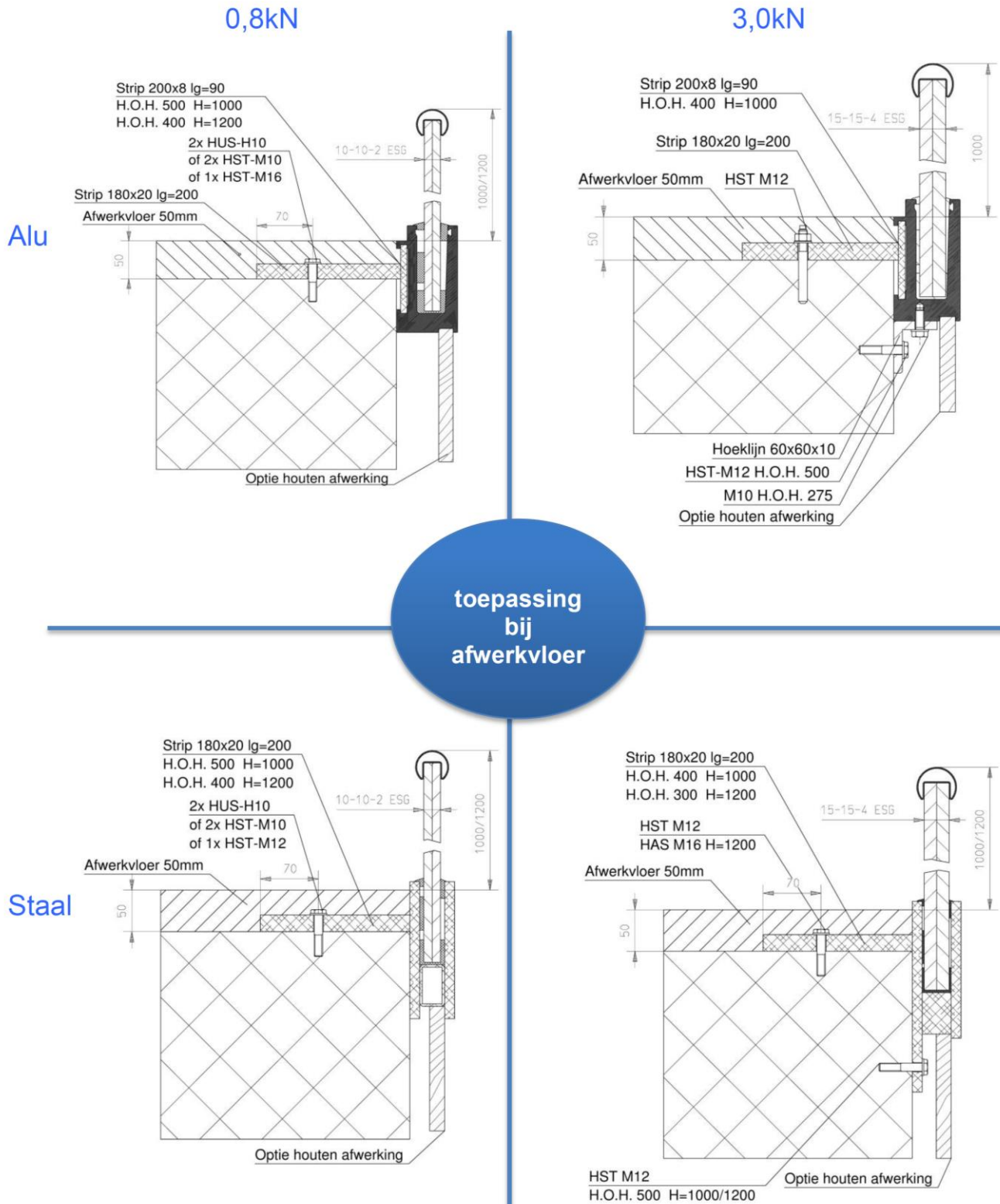
Van de balustraden als omschreven in deze kwaliteitsverklaring mag worden verwacht dat de prestaties gedurende 50 jaar worden behouden onder normale gebruikcondities.

Indien er sprake is van een buitentoepassing binnen 10 km van de kust dienen alle bevestigingsmiddelen te voldoen aan AISI316 conform NEN-EN-ISO 10088-1 of aan een aantoonbaar gelijkwaardige bescherming. De eventueel aantoonbare gelijkwaardige bescherming dient tevens te worden gecontroleerd op mogelijke galvanische corrosie.

Mogelijke beschadigingen aan de balustraden dienen te worden hersteld.

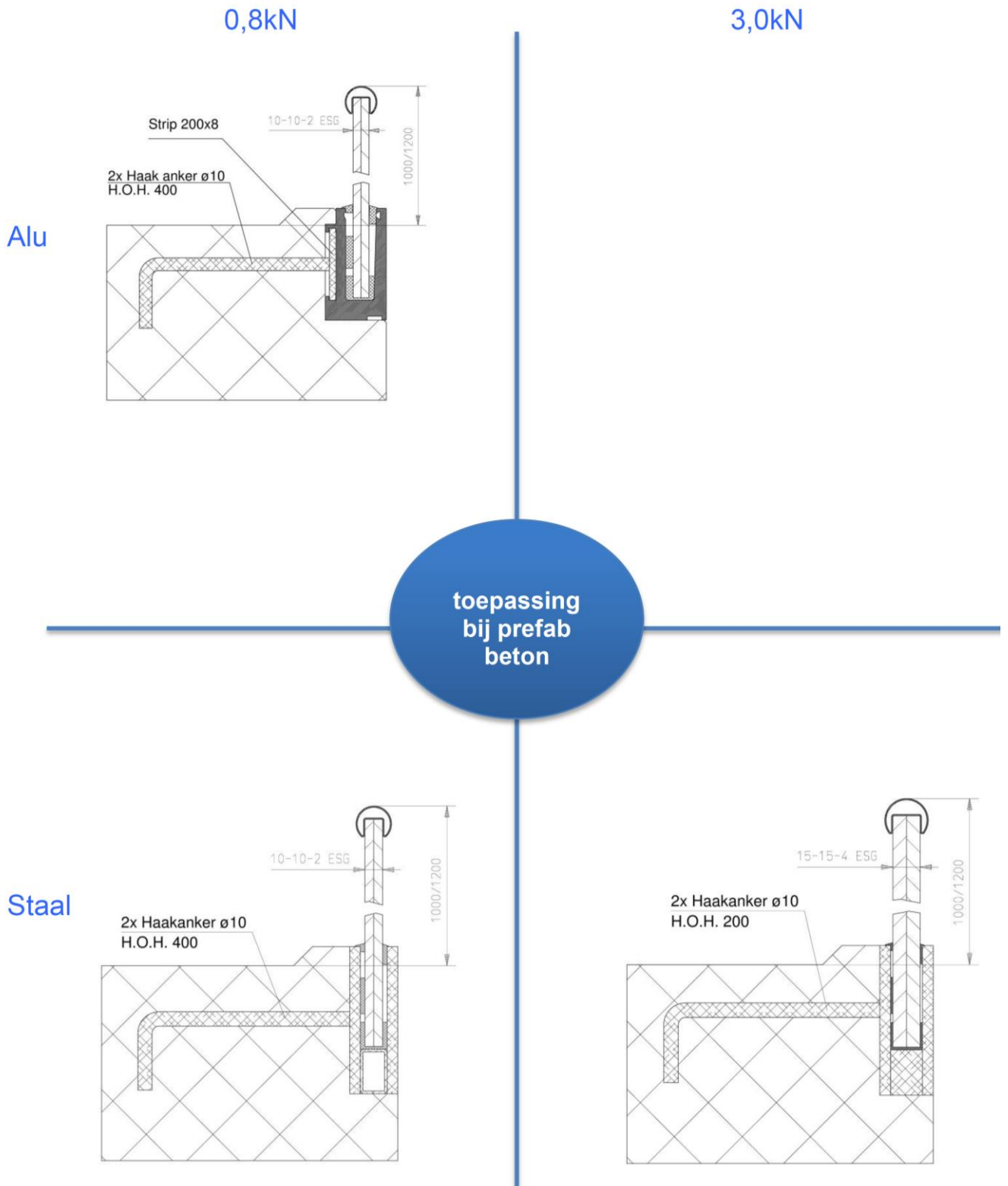
## 6 VOORBEELDEN VAN AANSLUITINGEN

### 6.1 TEKENING 1; Toepassingen bij afwerkvloer





## 6.2 TEKENING 2; Toepassing bij prefab beton



## 6.3 TEKENING 3; Toepassing bij stalen ondergrond

