

# BEPROEVINGSRAPPORT



<b>Rapportnummer</b>	20.00962	
<b>Datum beproeving</b>	1 oktober 2020 / 23 oktober 2020	bezoekadres Poppenbouwing 56 4191 NZ Geldermalsen
<b>Datum rapport</b>	10 november 2020	postadres Postbus 202 4190 CE Geldermalsen
<b>Aanvrager</b>	Compri Aluminium BV Aambeeld 20 1671 NT Medemblik Nederland	T +31 (0)88 244 01 00 F +31 (0)88 244 01 01 E info@skgikob.nl I www.skgikob.nl
<b>Projectnummer klant</b>	VK2008626	
<b>Projectomschrijving</b>	Impactbeproevingen 4 balustrades	
<b>Omvang rapport</b>	Dit rapport bestaat uit 17 pagina's (inclusief bijlagen)	
<b>Betreft</b>	Bepaling van de: <ul style="list-style-type: none"><li>• Weerstand tegen stootbelasting volgens NEN-EN 1991-1-1 +C1/NB van aluminium balustrades met aluminium of houten handrail met de afmetingen: 2000 x 1000 mm 2000 x 1200 mm 1000 x 1200 mm 1000 x 1000 mm</li></ul> van het type: CL1000, CL1200 vervaardigd uit het systeem: CL	
<b>Laborant</b>	E. Fleuren	
<b>Technisch Manager</b>	dr. ir. A. van Beek	
<b>Conclusie</b>	De balustrades met aluminium of houten handrail van Compri zijn geschikt om een stootbelasting op te kunnen vangen met een kinetische energie van 500 Joule.	

## INHOUD

1. DOEL VAN HET ONDERZOEK
2. VERANTWOORDING EN METHODIEK
3. OMSCHRIJVING VAN HET BEPROEFDE OBJECT <sup>1)</sup>
4. SCHEMATISCHE WEERGAVE TREFPUNTEN
5. WAARNEMINGEN EN RESULTATEN
6. CONCLUSIE
7. MINIMAAL GELIJKWAARDIGE UITVOERINGEN
8. REPRODUCTIE VAN SKG-IKOB RAPPORTEN

## BIJLAGEN

- BIJLAGE 1 Opstelling impactbeproeving volgens NEN-EN 1991-1-1 +C1:2011/NB:2011
- BIJLAGE 2 Foto's van de geteste constructie
- BIJLAGE 3 Tekeningen van de geteste constructie <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> SKG-IKOB aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor de door de opdrachtgever aangeleverde gegevens

<sup>2)</sup> SKG-IKOB aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor de door de opdrachtgever aangeleverde tekeningen

## 1. DOEL VAN HET ONDERZOEK

Door Compri te Medemblik werd aan SKG-IKOB opdracht verstrekt een impact beproeving uit te voeren op balustrades met aluminium of houten handrail en daarbij de weerstand tegen stootbelasting van het element te bepalen.

Dit ter bepaling van de geschiktheid te worden toegepast als afscheiding bij een hoogteverschil.

## 2. VERANTWOORDING EN METHODIEK

De balustrades zijn voor beproeving aangeleverd op:

**30 september 2020**

De balustrades zijn geproduceerd door en op het adres van de opdrachtgever.

SKG-IKOB heeft vastgesteld dat de constructies overeenkwamen met tekeningen en technische specificatie.

### Weerstand tegen stootbelasting

Beproeving en beoordeling volgens:

NEN-EN 1991-1-1 +C1:2011/NB:2011 Nationale bijlage bij NEN-EN 1991-1-1+C1: Eurocode 1:

Belastingen op constructies – Deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen

De beproeving heeft plaatsgevonden in het SKG-IKOB laboratorium te Geldermalsen.

**Poppenbouwing 56  
4191 NZ, Geldermalsen  
Nederland**

De beproevingen zijn uitgevoerd met de apparatuur van:

op de locatie:

**SKG-IKOB  
Geldermalsen**

De laatste calibratie is uitgevoerd op:

**4 mei 2020**

De omgevingstemperatuur tijdens de beproeving bedroeg ca.

**22,1 °C**

De luchtdruk bedroeg ca.

**1003 hPa**

De luchtvochtigheid bedroeg ca.

**61,5 %**

**3. OMSCHRIJVING VAN HET BEPROEFDE OBJECT**
**3.1 Beproefde constructie**

De elementen waren van het type:

**CL1000, CL1200**

Het elementen waren vervaardigd uit het systeem:

**CL**

De stootbelasting is uitgevoerd vanaf de binnenzijde.

Tekeningen van de elementen werden ontvangen en zijn aan dit rapport toegevoegd (Bijlage 3). <sup>1)</sup>

**3.2 Specificatie volgens door de opdrachtgever verstrekte relevante gegevens**

<b>Componenten:</b>	<b>Aant.</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Artikelnr.</b>
Baluster	2		
Spijlen		h.o.h afstand 100 mm	
Regel	2		
Handregel	1	Merantie of aluminium 90 x 40 mm	
Voetplaat	2	Bevestigd in beton met doorsteekankers type Fischer FAZ II 8/10	

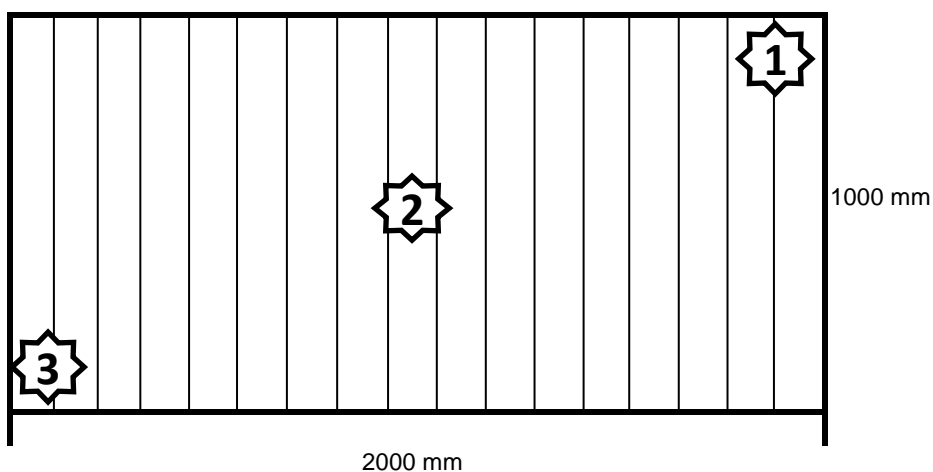
Zie voor nadere details de tekeningen in bijlage 3.

<sup>1)</sup> SKG-IKOB aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor de door de opdrachtgever aangeleverde tekeningen

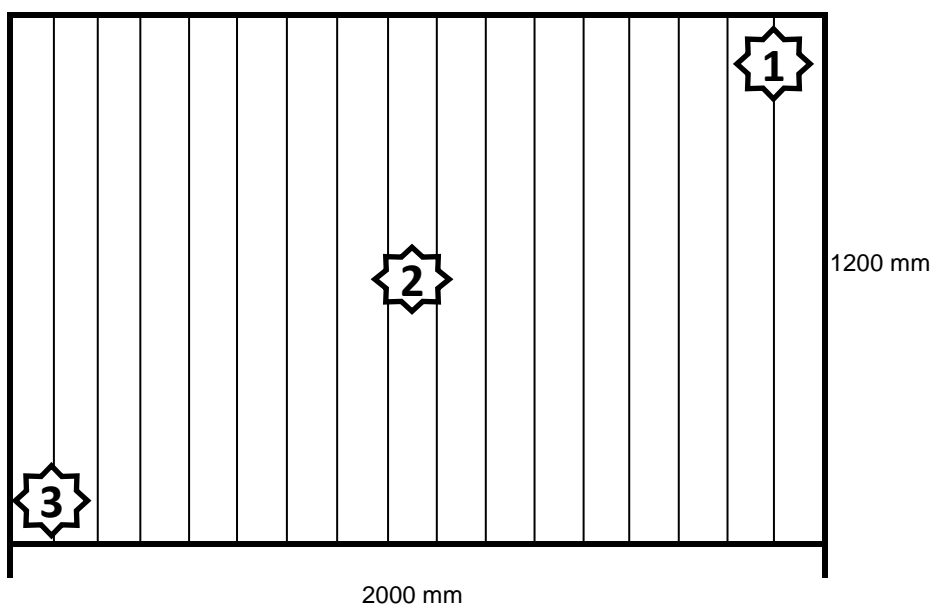
<sup>2)</sup> SKG-IKOB aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor de door de opdrachtgever aangeleverde gegevens

4. SCHEMATISCHE WEERGAVE TREFPUNTEN  
(gezien vanaf de beproevingszijde)

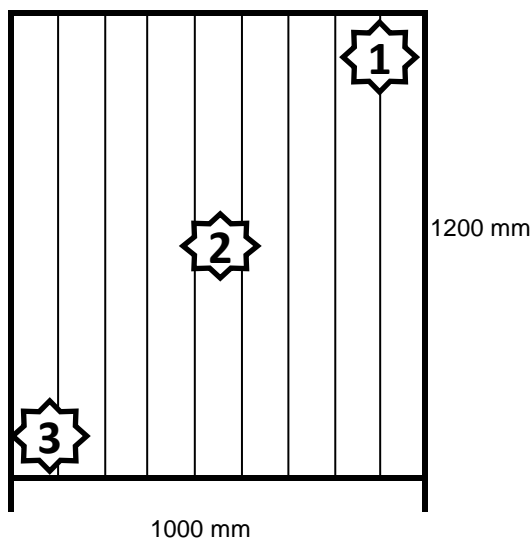
Element 1



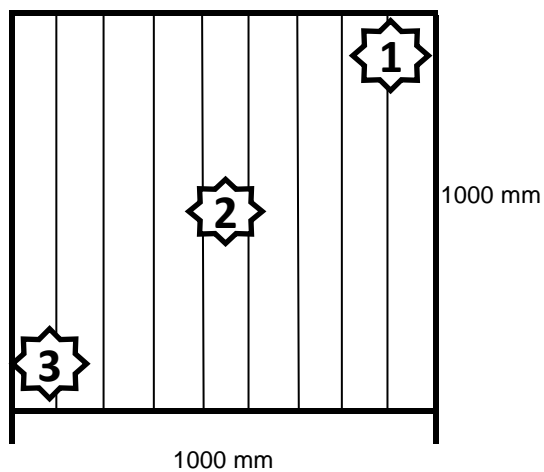
Element 2



Element 3



Element 4



**5. WAARNEMINGEN EN RESULTATEN**
**Element 1**                    L = 2000 mm                    H = 1000 mm                    Valhoogte: 1000 mm

<b>Trefpunt</b>	Aluminium balustrade met houten handrail (Impact posities, zie H4)
<b>1</b>	Permanente vervorming; verder geen beschadigingen ; Voldoet.
<b>2</b>	Breuk; geen doorgang; Voldoet.
<b>3</b>	Geen verandering; Voldoet.

**Element 2**                    L = 2000 mm                    H = 1200 mm                    Valhoogte: 1000 mm

<b>Trefpunt</b>	Aluminium balustrade met aluminium handrail (Impact posities, zie H4)
<b>1</b>	Permanente vervorming; verder geen beschadigingen ; Voldoet.
<b>2</b>	Breuk; geen doorgang; Voldoet.
<b>3</b>	Geen verandering; Voldoet.

**Element 3**                    L = 1000 mm                    H = 1200 mm                    Valhoogte: 1000 mm

<b>Trefpunt</b>	Aluminium balustrade met aluminium handrail (Impact posities, zie H4)
<b>1</b>	Permanente vervorming; verder geen beschadigingen ; Voldoet.
<b>2</b>	Breuk; geen doorgang; Voldoet.
<b>3</b>	Geen verandering; Voldoet.

**Element 4**                    L = 1000 mm                    H = 1000 mm                    Valhoogte: 1000 mm

<b>Trefpunt</b>	Aluminium balustrade met aluminium handrail (Impact posities, zie H4)
<b>1</b>	Permanente vervorming; verder geen beschadigingen ; Voldoet.
<b>2</b>	Breuk; geen doorgang; Voldoet.
<b>3</b>	Geen verandering; Voldoet.

**6. CONCLUSIE**

**De balustrades met aluminium of houten handrail van Compri zijn geschikt om een stootbelasting op te kunnen vangen met een kinetische energie van 500 Joule.**

**Daarmee wordt voldaan aan de eisen ten aanzien van een stootbelasting (door personen) zoals gesteld in artikel 2.3 lid 2 van de geldende versie van het Bouwbesluit.**

De beproevingsresultaten hebben louter betrekking op de beproefde objecten, zoals die door de opdrachtgever werd aangeboden.

**7. MINIMAAL GELIJKWAARDIGE UITVOERINGEN**

De conformiteit is vastgesteld op basis van vergelijkende beproevingen en een detailbeoordeling / een vergelijking met de geteste systemen.

Met houten handregel;

1 x hekwerk van 2 meter breed en 1 meter hoog met twee balusters

1 x hekwerk van 1 meter breed en 1 meter hoog met twee balusters

1 x hekwerk van 2 meter breed en 1,2 meter hoog met twee balusters

1 x hekwerk van 1 meter breed en 1,2 meter hoog met twee balusters

Met aluminium handregel;

1 x hekwerk van 2 meter breed en 1 meter hoog met twee balusters

1 x hekwerk van 1 meter breed en 1 meter hoog met twee balusters

1 x hekwerk van 2 meter breed en 1,2 meter hoog met twee balusters

1 x hekwerk van 1 meter breed en 1,2 meter hoog met twee balusters

**8. REPRODUCTIE VAN SKG-IKOB RAPPORTEN**

Dit rapport mag uitsluitend woordelijk en in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij voorafgaand schriftelijke toestemming van SKG-IKOB is verkregen.

Opgemaakt te Geldermalsen,

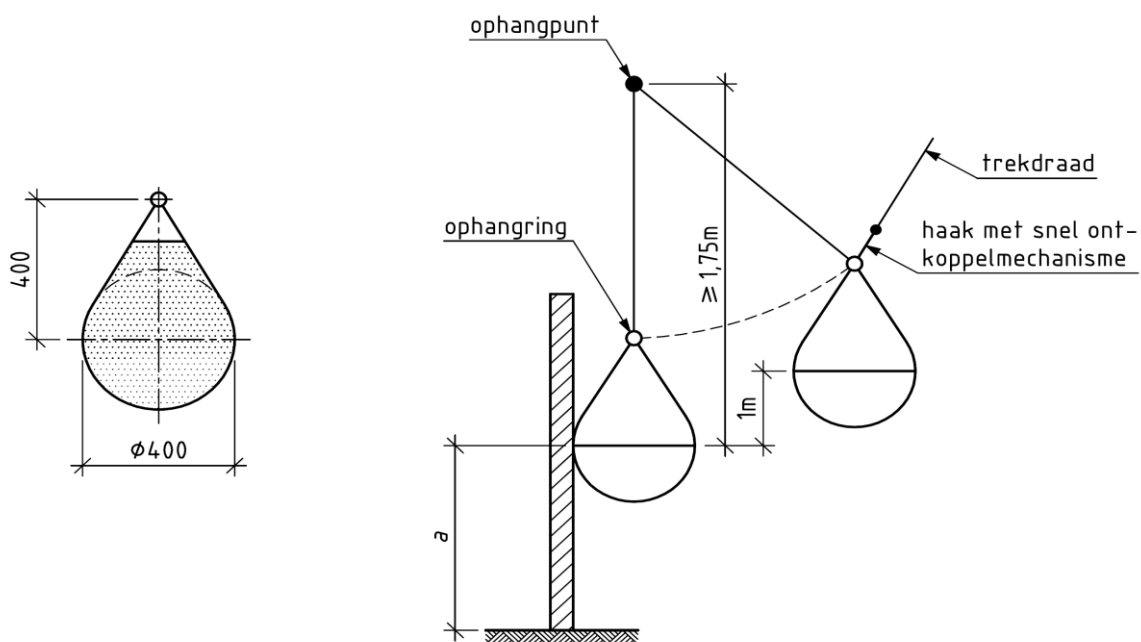
**10 november 2020**



dr. ir. A. van Beek  
Technisch manager

BIJLAGE 1 Opstelling impactbeproeving volgens NEN-EN 1991-1-1 +C1:2011/NB:2011

Randafscheidingen



Legenda

a hoogte van het aanstootpunt boven het vloerniveau

BIJLAGE 2 Foto's van de geteste constructie

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



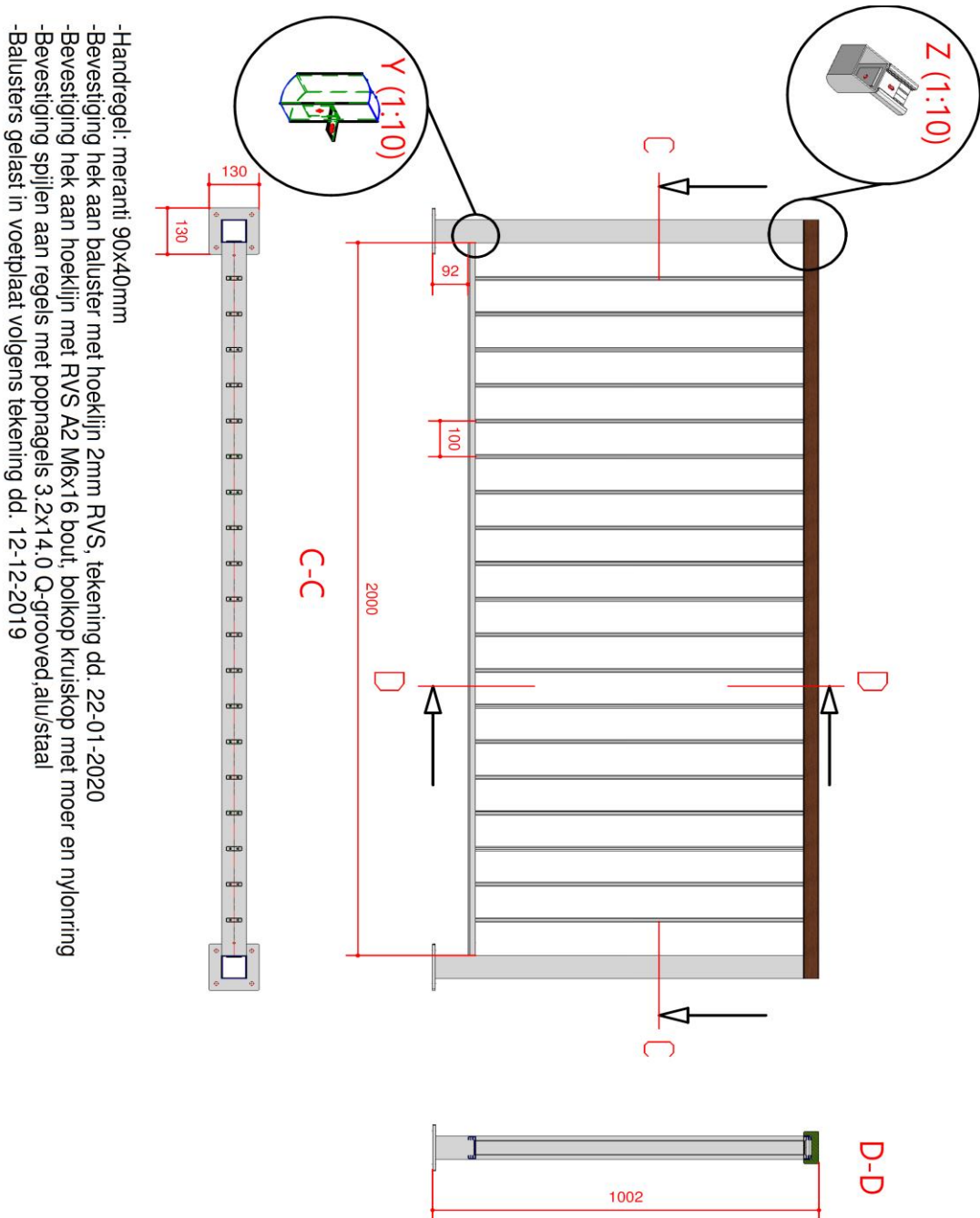
Foto 5



Foto 6



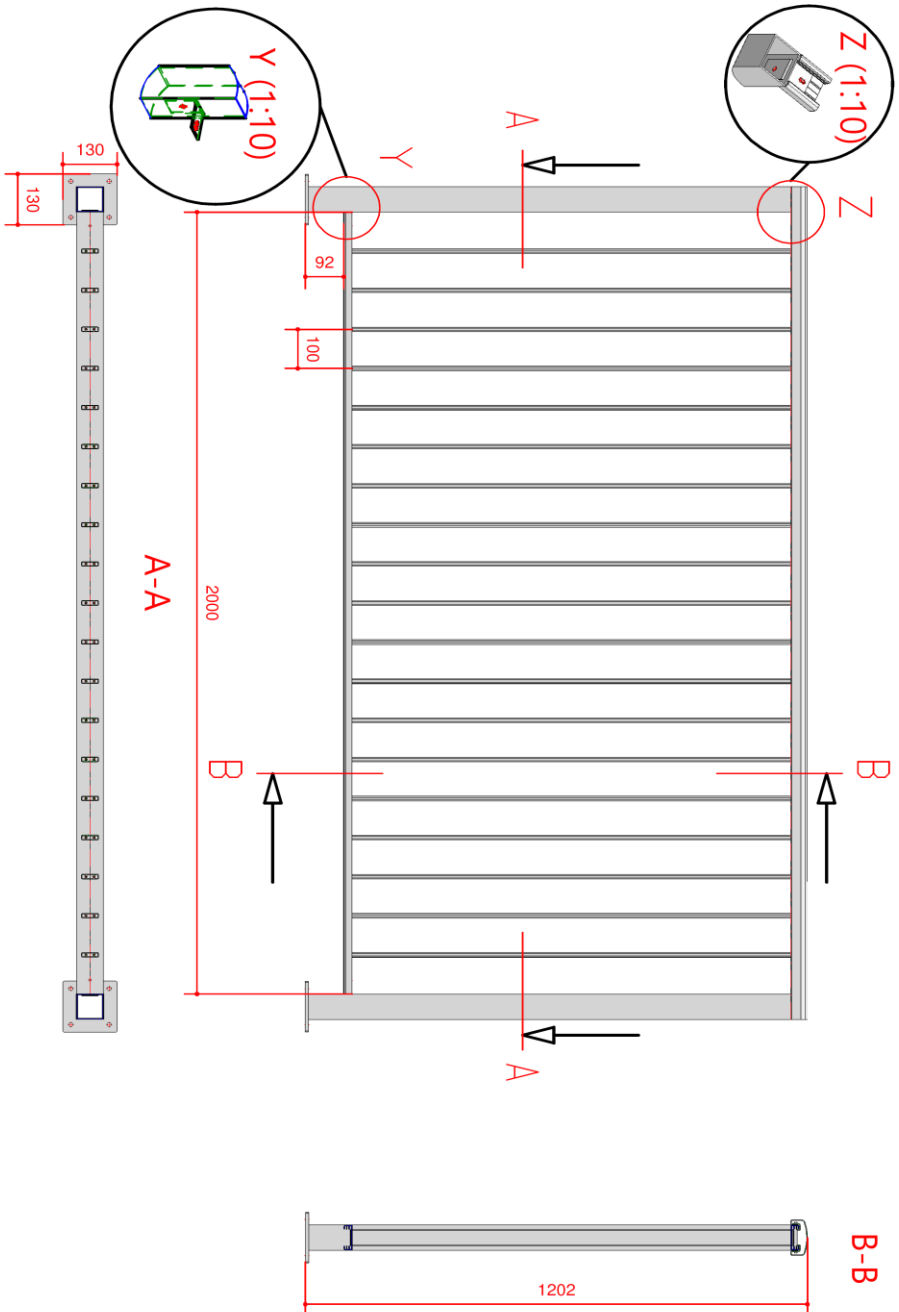
# CL1000-2m-houten handregel



- Handregel: meranti 90x40mm
- Befestiging hek aan baluster met hoeklijn 2mm RVS, tekening dd. 22-01-2020
- Befestiging hek aan hoeklijn met RVS A2 M6x16 bout; bolkop kruiskop met moer en nylonring
- Befestiging spijlen aan regels met popnagels 3.2x14.0 Q-grooved,al/staal
- Balusters gelast in voetplaat volgens tekening dd. 12-12-2019

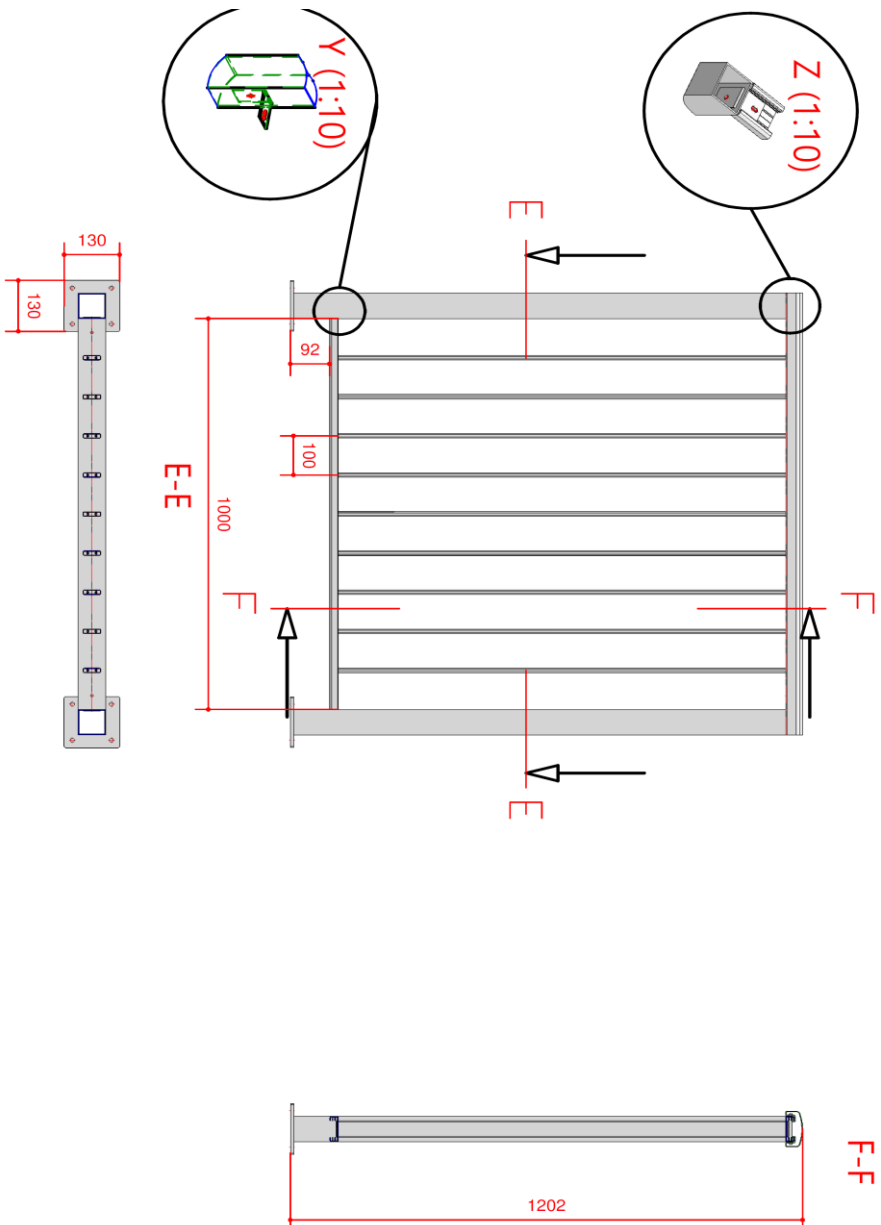
1) SKG-IKOB aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor de door de opdrachtgever aangeleverde tekeningen

# CL1200-2m-aluminium handregel



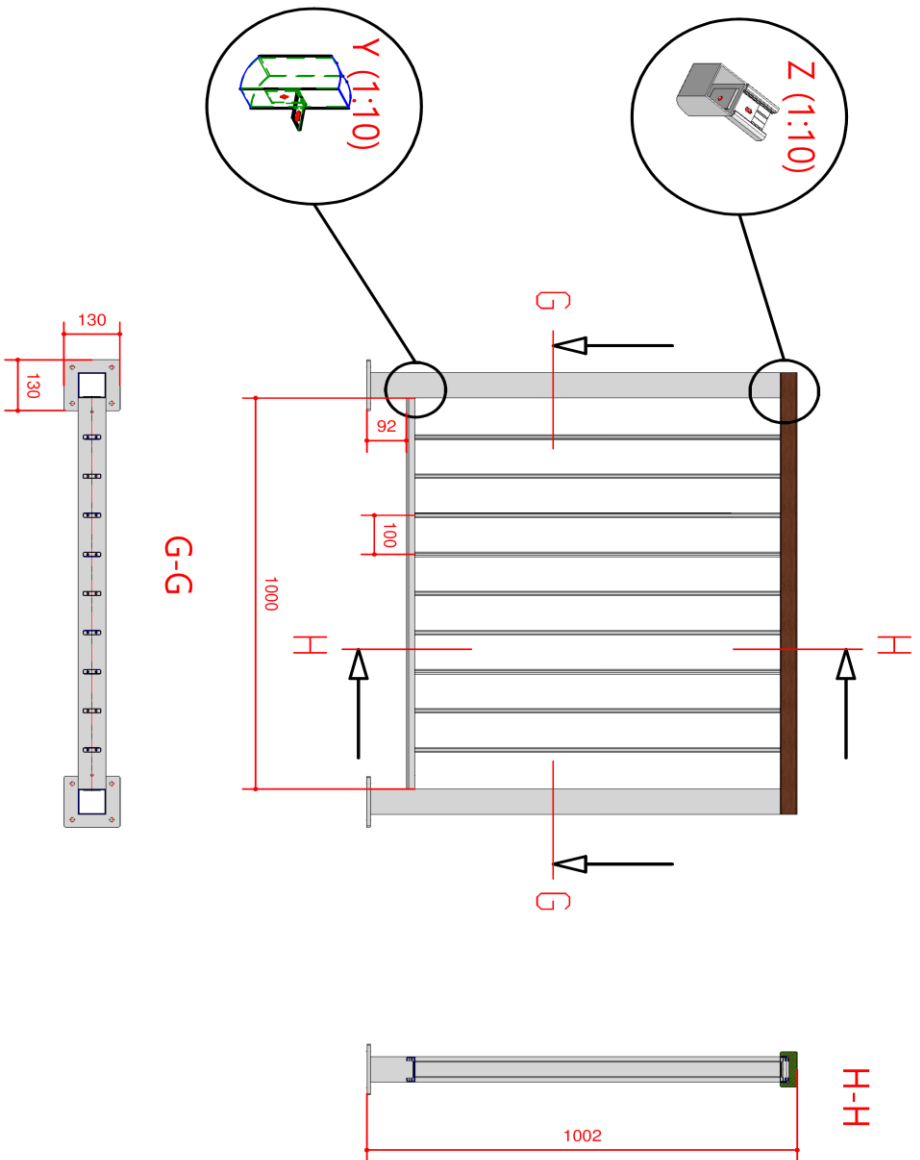
- Handregel: aluminium extrusieprofiel
- Bevestiging hek aan baluster met hoeklijn 2mm RVS, tekening dd. 22-01-2020
- Bevestiging hek aan hoeklijn met RVS A2 M6x16 bout, bolkop kruiskop met moer en nylonring
- Bevestiging spijlen aan regels met popnagels 3,2x14,0 Q-grooved, alu/staal
- Balusters gelast in voetplaat volgens tekening dd. 12-12-2019

# CL1200-1m-aluminium handregel



- Handregel: aluminium extrusieprofiel
- Bevestiging hek aan baluster met hoeklijn 2mm RVS, tekening dd. 22-01-2020
- Bevestiging hek aan hoeklijn met RVS A2 M6x16 bout; bolkop kruiskop met moer en nylonring
- Bevestiging spijlen aan regels met popnagels 3,2x14,0 Q-grooved; alu/staal
- Balusters gelast in voetplaat volgens tekening dd. 12-12-2019

# CL1000-1m-houten handregel



- Handregel: meranti 90x40mm
- Bevestiging hek aan baluster met hoeklijn 2mm RVS, tekening dd. 22-01-2020
- Bevestiging hek aan hoeklijn met RVS A2 M6x16 bout; bolkop kruiskop met moer en nylonring
- Bevestiging spijlen aan regels met popnagels 3.2x14.0 Q-grooved; alu/staal
- Balusters gelast in voetplaat volgens tekening dd. 12-12-2019

