

TESTRAPPORT



Rapportnummer 18.00439,1

Datum beproeving 15 en 18 maart 2019

Datum rapport 28 Oktober 2019

Aanvrager OnLevel GmbH
Budberger strasse 5
46446/ Emmerich am Rhein

Omvang rapport Dit rapport bestaat uit 15 pagina's inclusief bijlagen.

Betreft Beproeving op de stootbelasting van diverse glasbalustrade volgens de NEN-EN 1991-1-1+C1/NB: 2011

Type	Montagewijze
Skyforce Side Mount,	gemonteerd op stalen hoeklijn
Skyforce Side Mount	gemonteerd op kunststof profiel

Laborant K. de Wolf

Technisch Manager dr. ir. A. van Beek

Conclusie De in dit rapport opgenomen balustrades zijn geschikt om een stootbelasting op te kunnen vangen van een kinetische energie van 500 Joule

bezoekadres
Poppenbouwing 56
4191 NZ Geldermalsen

postadres
Postbus 202
4190 CE Geldermalsen

T +31 (0)88 244 01 00
F +31 (0)88 244 01 01
E info@skgikob.nl
I www.skgikob.nl

INHOUD

1	DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	3
2	TYPEAANDUIDING EN OMSCHRIJVING VAN HET ONDERZOCHE OBJECT	3
3	CONCLUSIE VAN HET ONDERZOEK.....	4
4	PRESTATIES.....	5
4.1	<i>Prestaties volgens EN 1991: 2011</i>	<i>5</i>
5	VERANTWOORDING EN METHODIEK.....	5
6	MONSTERNEMING	5
7	BEPROEVINGSRESULTATEN.....	6
8	BIJLAGE 1.....	8
	TEKENINGEN / FOTO'S	8
1A	/ Skyforce Side Mount Staal	8
1B	/ Skyforce Side Mount Kunststof	12

1 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Door Onlevel GmbH te Emmerich am Rhein werd aan de SKG-IKOB-opdracht verstrekt een weerstand tegen stootbelasting op diverse glasbalustrades volgens de NEN-EN 1991-1-1+C1/NB: 2011 (hierna te noemen EN 1991) uit te voeren.

SKG-IKOB is door de RvA geaccrediteerd volgens EN-ISO/IEC 17025 onder nr. L 406, voor diverse impactbeproevingen.

2 TYPEAANDUIDING EN OMSCHRIJVING VAN HET ONDERZOCHE OBJECT

Typeaanduiding:

- | | | |
|-----------------------|-----------|------------|
| • SKYFORCE Side Mount | Staal | Bijlage 1A |
| • SKYFORCE Side Mount | Kunststof | 1B |

Voor de technische specificatie: zie bijlage: 1

3 CONCLUSIE VAN HET ONDERZOEK

De constructies (zie paragraaf 7, Beproevingresultaten) van Onlevel 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.

Opmerking:

Dit beproevingsrapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij vooraf schriftelijke toestemming van SKG-IKOB is verkregen.

De beproevingsresultaten hebben louter betrekking op het beproefde object, zoals dat door de opdrachtgever werd aangeboden.

Opgemaakt te Geldermalsen d.d. 28-10-2019



dr. ir. A. van Beek
Technisch manager

4 PRESTATIES

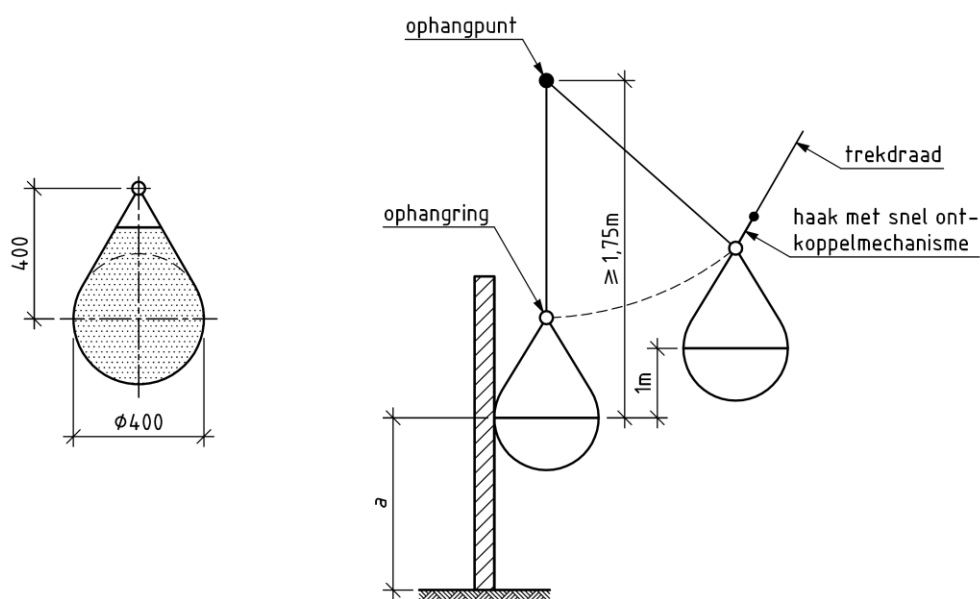
4.1 Prestaties volgens EN 1991: 2011

Paragraaf EN 1991	Omschrijving	Testnorm
6.3.7	Stootbelastingen	TNO-Bouw rapport B-92-1143.

*Uitgevoerd onder accreditatie L406

5 VERANTWOORDING EN METHODIEK

De bepaling heeft plaatsgevonden middels beproevingen volgens: NEN-EN 1991-1-1 +CN/NB: 2011. Hierbij is de procedure aangehouden zoals beschreven in paragraaf 5.2.4.2 van rapport TNO B-92-1143.



Legenda

a hoogte van het aanstootpunt boven het vloerniveau

Figuur NB.B.1 — Opstelling slingerproef en doorsnede van het te gebruiken stootlichaam

De beproeving heeft plaatsgevonden op de volgende locatie: SKG-IKOB te Geldermalsen

De beproeving is uitgevoerd met de volgende apparatuur

- Glasparezak: MTM 679
- Meetstok: MTM 705
- Rolmaat: MTM 733
- Thermohygometer: MTM 696

6 MONSTERNEMING

De monsters zijn op 14-03-2019 geleverd door de aanvrager en door SKG-IKOB gekenmerkt.

De aangeleverde monsters (halffabricaten) zijn separaat van elkaar aangeleverd en ter plaatse door een monteur samengesteld en bevestigd met behulp van een stelkader aan een opstelling van SKG-IKOB.

De monsters zijn door opdrachtgever ter beschikking gesteld. Dientengevolge doet dit onderzoek slechts uitspraak over de onderzochte exemplaren en kan het niet worden beschouwd als representatief voor een grotere partij.

Opmerking:

In afwijking tot de montagerichtlijnen hebben de beproevingen plaatsgevonden zonder het aanbrengen van een omtrekspeeling tussen de stijlen en het stelkader, dit houdt in dat de beproeving van de balustrades hebben plaatsgevonden op een starre bouwkundige constructie.

7 BEPROEVINGSRESULTATEN

Balustrade	Gemonteerd tegen	Afmeting glas B x H	Samenstelling glas VSG-ESG	Aantal bevestigingspunten	Type glasdrager c.q. bevestiging	Zie bijlage	Resultaat
------------	------------------	---------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------------------	-------------	-----------

Skyforce Side Mount	Staal	500 x 500	6.6.2	4	M8	1A	Pass
	Staal	500 x 500	8.8.4	4	M8	1A	Pass
	Staal	500 x 1200	6.6.2	5	M8	1A	Pass
	Staal	500 x 1200	8.8.4	5	M8	1A	Pass
	Staal	1200 x 500	6.6.2	4	M8	1A	Pass
	Staal	1500 x 500	8.8.4	4	M8	1A	Pass
	Staal	800 x 800	6.6.2	4	M8	1A	Pass
	Staal	2500 x 500	10.10.4	4	M8	1A	Pass

Balustrade	Gemonteerd tegen	Afmeting glas B x H	Samenstelling glas VSG-ESG	Aantal bevestigingspunten	Type glasdrager c.q. bevestiging	Zie bijlage	Resultaat
------------	------------------	---------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------------------	-------------	-----------

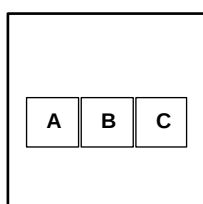
Skyforce Side Mount	Kunststof	1200 x 500	6.6.2	4	5,5 x 48	1B	Pass
	Kunststof	1500 x 500	8.8.4	4	5,5 x 48	1B	Pass

- 1) De SKYFORCE Side Mount profielen worden rechtstreeks, op de stalen en kunststof raamprofielen gemonteerd en zonder omtrekspel tegen het stelkozijn van de testopstelling geplaatst.

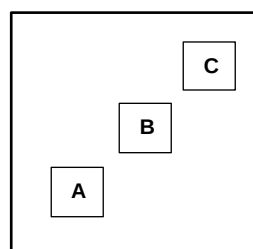
Hierdoor is er sprake van een starre achterconstructie waardoor de beweging van de profielen onderling minimaal is.

Dit houdt in dat de resultaten van de impactbeproevingen op de glasbalustrades, welke tegen een buigslappe constructie worden gemonteerd, andere prestaties kunnen behalen.

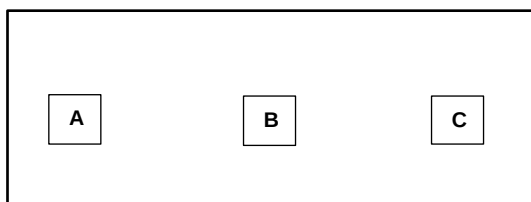
- 2) De impact op de glasbalustrades heeft plaatsgevonden op een drietal plaatsen



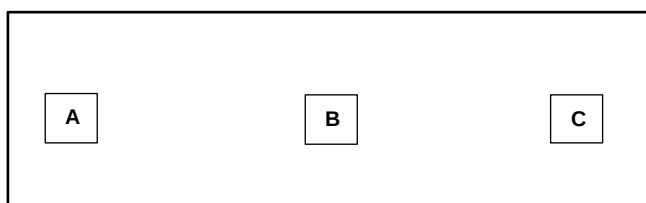
500 x 500



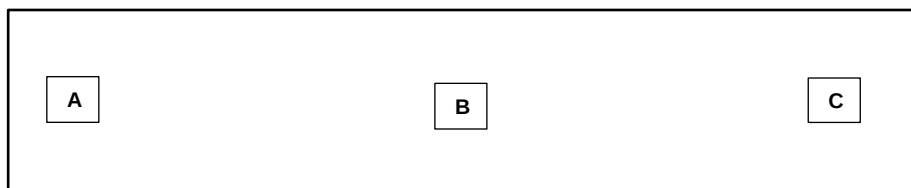
800 x 800



1200 x 500



1500 x 500



2500 x 500

3) Test condities

Datum beproeving:	15-03-2019	18-03-2019
Temperatuur:	20,2 °C	20,5 °C
Relatieve vochtigheid:	42,5 %	40 %

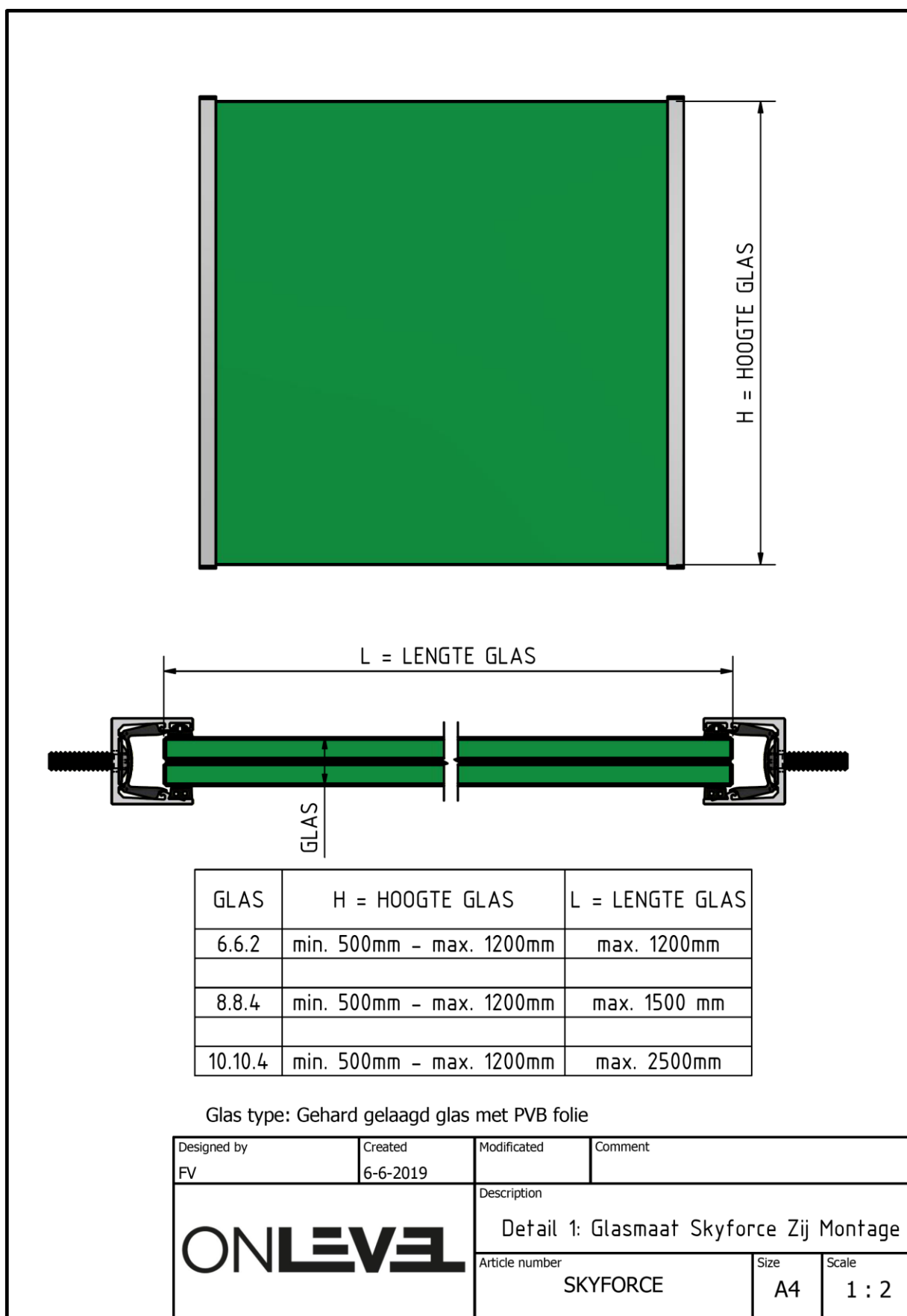
8 BIJLAGE 1

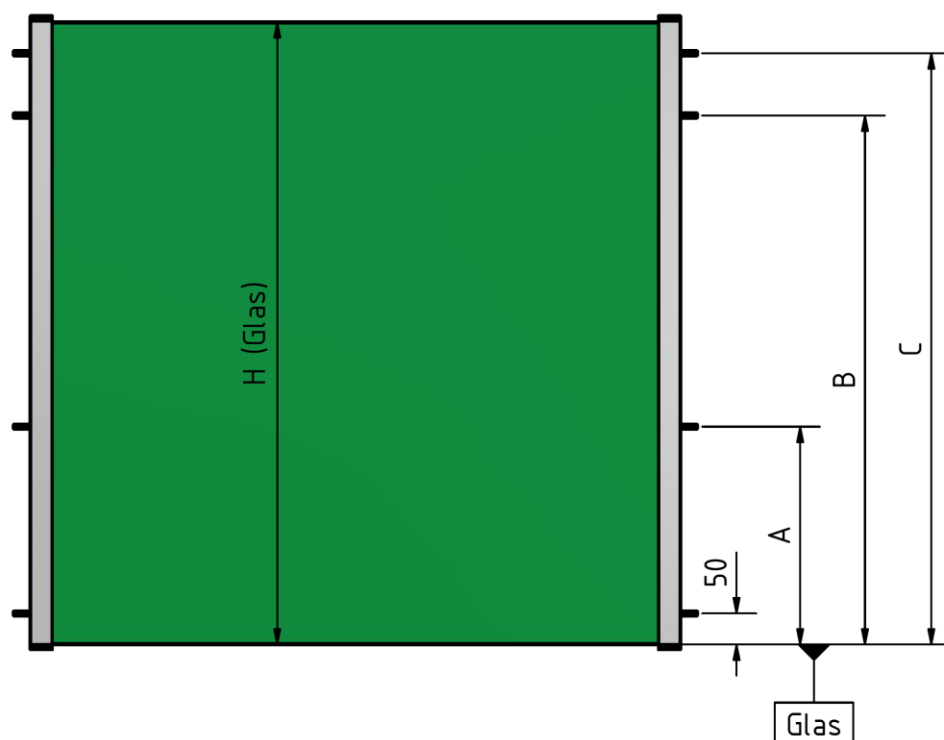
TEKENINGEN / FOTO'S

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

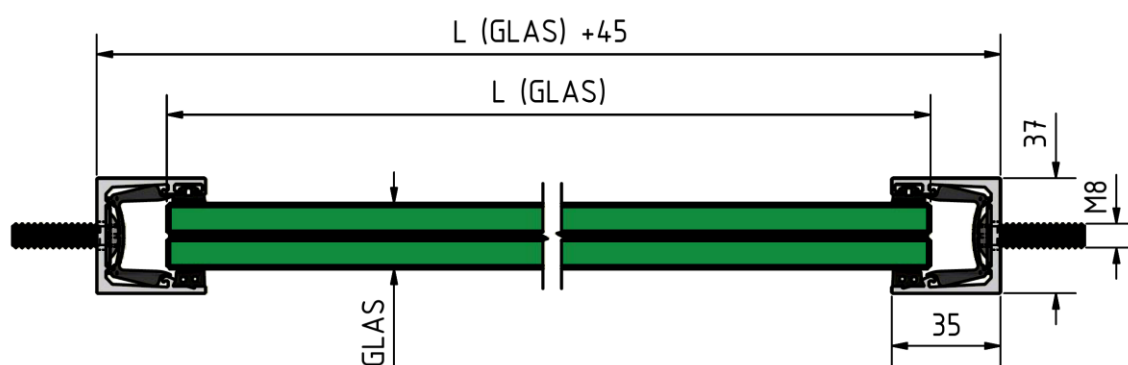
1A / Skyforce Side Mount Staal



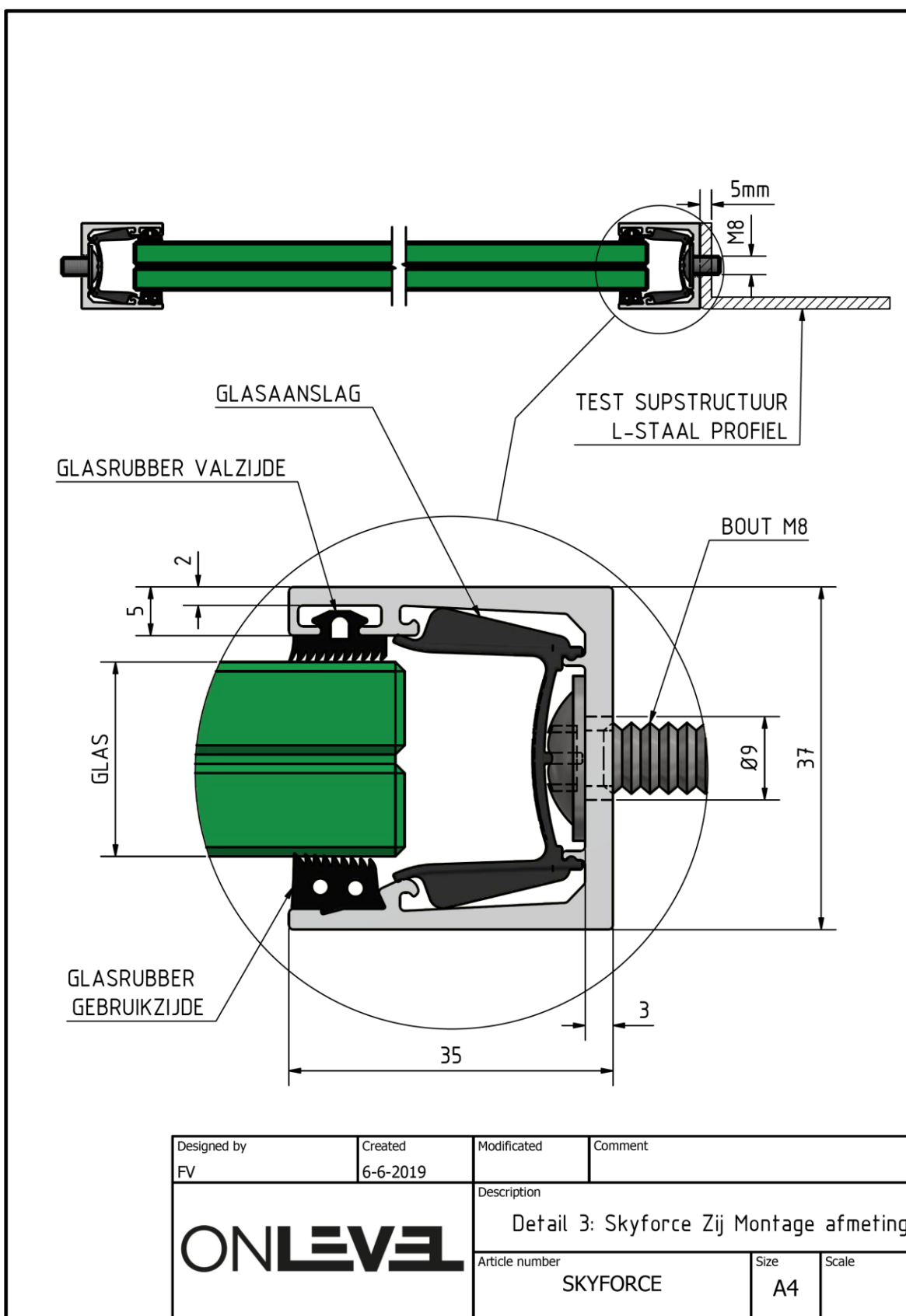




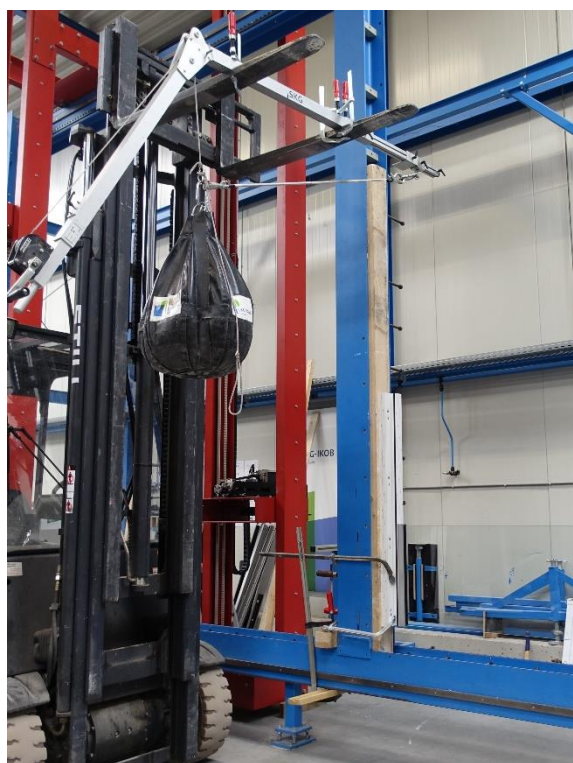
Glashoogte	500mm	600mm	700mm	800mm	900mm	1000mm	1100mm	1200mm
A	200	250	300	350	400	450	500	550
B	350	450	550	650	750	850	950	1050
C	450	550	650	750	850	950	1050	1150

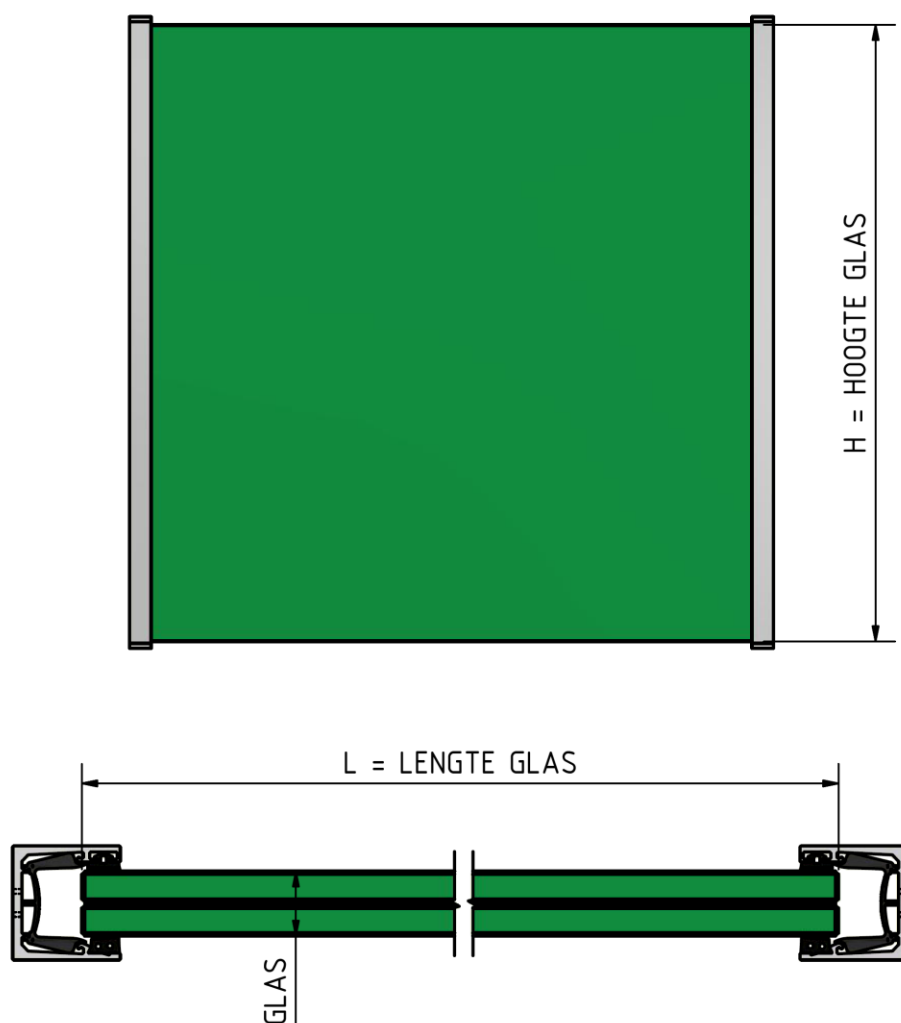


Designed by FV	Created 6-6-2019	Modified	Comment
		Description Detail 2: Skyforce Zij Montage afmeting	
		Article number SKYFORCE	Size A4 Scale 1 : 2



1B / Skyforce Side Mount Kunststof

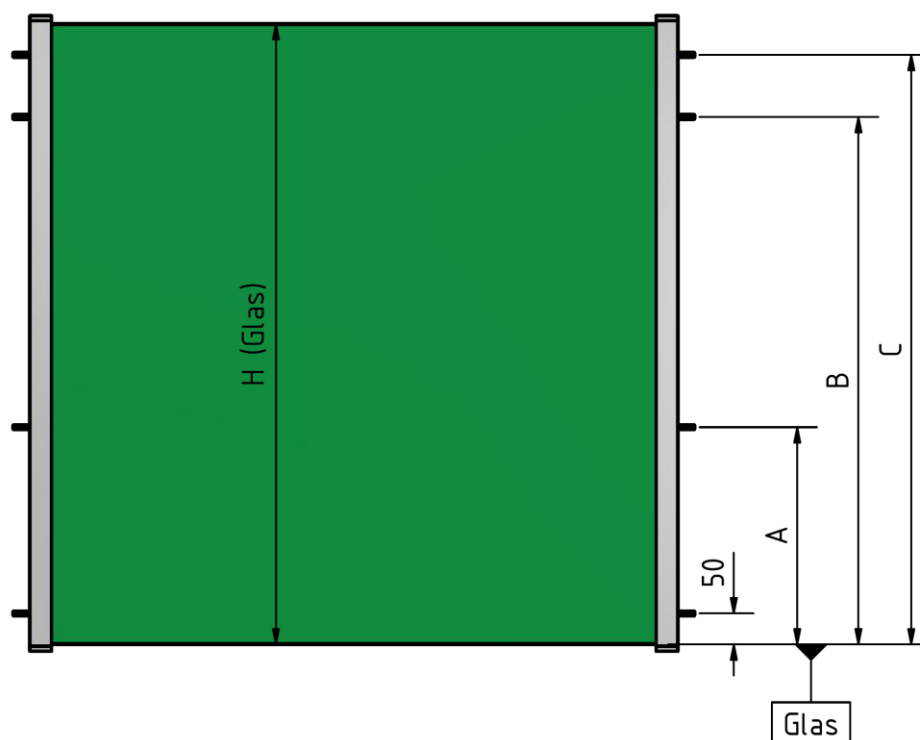




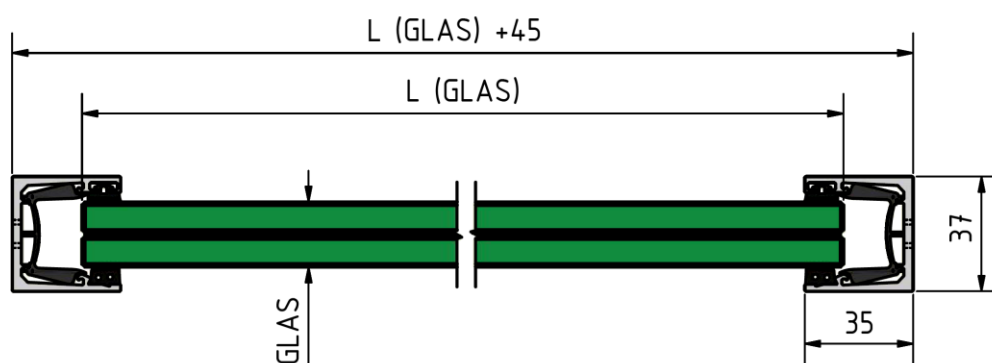
GLAS	H = HOOGTE GLAS	L = LENGTE GLAS
6.6.2	min. 500mm - max. 1200mm	max. 1200mm
8.8.4	min. 500mm - max. 1200mm	max. 1500 mm
10.10.4	min. 500mm - max. 1200mm	max. 2500mm

Glas type: Gehard gelaagd glas met PVB folie

Designed by FV	Created 6-6-2019	Modified	Comment
		Description	SKYFORCE -PROFINE K-VISION Cube kunststof kozijnen
		Article number	SKYFORCE
		Size	A4
		Scale	1 : 2



Glashoogte	500mm	600mm	700mm	800mm	900mm	1000mm	1100mm	1200mm
A	200	250	300	350	400	450	500	550
B	350	450	550	650	750	850	950	1050
C	450	550	650	750	850	950	1050	1150



Designed by FV	Created 6-6-2019	Modified	Comment
		Description	SKYFORCE -PROFINE K-VISION Cube kunststof kozijnen
		Article number	SKYFORCE
		Size	A4
		Scale	1 : 2

