

## Omgevingsvergunning

Zaaknummer 29855595

### 1. Inleiding

Op 12 december 2022 hebben wij uw aanvraag om een omgevingsvergunning ontvangen voor het plaatsen van (metalura) transparante en wegschuifbare balkonbeglazing op het perceel De Klok 211 in Rijnsburg bestaande uit het volgende onderdeel:

- Bouwen (art. 2.1 lid 1a) van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

### 2. Procedureel

#### 2.1 Bevoegd gezag

Gelet op de projectomschrijving en op artikel 2.4 van de Wabo zijn wij in dit geval het bevoegde gezag om op de aanvraag te beslissen.

#### 2.2 Ontvankelijkheid

Wij hebben de aanvraag getoetst aan de indieningsvereisten van de Regeling omgevingsrecht (Mor). Daarbij is gebleken dat de aanvraag voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling van de gevolgen van de activiteit op de fysieke leefomgeving. De aanvraag is daarom ontvankelijk.

#### 2.3 Voorbereidingsprocedure

Wij hebben dit besluit voorbereid overeenkomstig de reguliere voorbereidingsprocedure als bedoeld in paragraaf 3.2 van de Wabo.

Wij beslissen omtrent een aanvraag om omgevingsvergunning, waarbij de reguliere procedure van toepassing is, binnen acht weken na ontvangst van de aanvraag. Op grond van artikel 3.9, lid 2 van de Wabo kunnen wij de beslissing omtrent een aanvraag om een omgevingsvergunning eenmaal met ten hoogste 6 weken verlengen. Van deze mogelijkheid is bij verlengingsbesluit van 12 december 2022 gebruik gemaakt. Hierdoor is de fatale termijn waarbinnen moet worden beslist opgeschoven naar 27 januari 2023

### 3. Besluit

Gelet op artikel 2.1 van de Wabo besluiten wij de omgevingsvergunning te verlenen voor de volgende activiteit:

- Bouwen (art. 2.1 lid 1a) van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

Wij verlenen de omgevingsvergunning overeenkomstig de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte stukken:

1. Aanvraagformulier omgevingsvergunning;
2. van\_der\_Kolk\_-\_Rijnsburg\_Bijlage\_vergunningaanvraag;
3. van\_der\_Kolk\_-\_Rijnsburg\_Glasberekening\_balkonafschieding\_NEN1991;
4. Alu\_profielen\_constructie\_20111015-B002\_rev\_F.

### Eigen risico

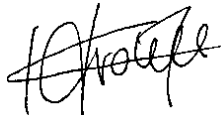
Voor de goede orde wijzen wij u erop dat gebruik maken van de omgevingsvergunning voordat deze in rechte onaantastbaar is geworden voor eigen risico komt. Belanghebbenden kunnen immers binnen zes



weken na de verzenddatum van dit besluit daartegen bezwaar maken. Vervolgens hebben zij na behandeling van hun bezwaarschrift nog de mogelijkheid om in beroep en daarna nog in hoger beroep te gaan.

Katwijk, 19 januari 2023

Hoogachtend,  
Namens burgemeester en wethouders van Katwijk,



Mr Drs C.M.C Vrolijk  
Clustermanager VTH

### **Verweermogelijkheden**

Het besluit treedt in werking met ingang van de dag na verzending.

Tegen dit besluit kan binnen zes weken na de verzenddatum bezwaar worden gemaakt bij het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Katwijk, postbus 589, 2220 AN Katwijk.

Het bezwaarschrift dient te voldoen aan een aantal voorschriften: het dient te worden ondertekend en bevat ten minste de naam en adres van de indiener, een dagtekening, een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar zich richt en de gronden van het bezwaar.

Een bezwaarschrift kan ook digitaal worden ingediend. Kijk hiervoor op [www.katwijk.nl](http://www.katwijk.nl).

Het indienen van een bezwaarschrift schorst de werking van het besluit niet. Ingeval van onverwijlde spoed kan een verzoek om voorlopige voorziening worden ingediend bij de voorzieningenrechter van de sector bestuursrecht van de rechtbank Den Haag, postbus 20302, 2500 EH Den Haag. Een dergelijk verzoek dient vergezeld te gaan van een kopie van het bezwaarschrift.

Voor het indienen van een verzoek om voorlopige voorziening wordt een griffierecht geheven.

Digitaal indienen van een verzoek om voorlopige voorziening is ook mogelijk via

<http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht>. De indiener moet wel beschikken over een elektronische handtekening (DigiD).

**BIJLAGE I**

Het volgende onderdeel hoort bij en maakt deel uit van de omgevingsvergunning met zaaknummer 29855595, voor het plaatsen van transparante en wegschuifbare balkonbeglazing op het perceel De Klok 211 in Rijnsburg.

**Het bouwen van een bouwwerk****1. Toetsingsgronden**

Op grond van artikel 2.10, lid 1, van de Wabo moet de omgevingsvergunning voor deze activiteit worden geweigerd indien:

- a. de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden het naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet aannemelijk maken dat het bouwen van een bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft, voldoet aan de voorschriften die zijn gesteld bij of krachtens het Bouwbesluit;
- b. de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden het naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet aannemelijk maken dat het bouwen van een bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft, voldoet aan de voorschriften die zijn gesteld bij de bouwverordening;
- c. de activiteit in strijd is met het bestemmingsplan, de beheersverordening of het exploitatieplan, of de regels die zijn gesteld krachtens een provinciale verordening of aanwijzingen van het Rijk, tenzij de activiteit niet in strijd is met een omgevingsvergunning die is verleend met toepassing van artikel 2.12;
- d. het uiterlijk of de plaatsing van het bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft, met uitzondering van een tijdelijk bouwwerk dat geen seizoensgebonden bouwwerk is, zowel op zichzelf beschouwd als in verband met de omgeving of de te verwachten ontwikkeling daarvan, in strijd is met redelijke eisen van welstand, beoordeeld naar de criteria, bedoeld in de Welstandsnota Katwijk, tenzij burgemeester en wethouders van oordeel zijn dat de omgevingsvergunning niettemin moet worden verleend;
- e. de activiteit een wegtunnel als bedoeld in de Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels betreft en uit de aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden blijkt dat niet wordt voldaan aan de in artikel 6, eerste lid, van die wet gestelde norm.

**2. Overwegingen****2.1 Bouwbesluit**

De aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden zijn getoetst aan en in overeenstemming bevonden met het Bouwbesluit.

**2.2 Bouwverordening**

De aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden zijn getoetst aan en in overeenstemming bevonden met de bouwverordening.

**2.3 Bestemmingsplan, beheersverordening, exploitatieplan of regels gesteld door de provincie of het Rijk****Bestemmingsplan**

De aangevraagde activiteit is in overeenstemming met het ter plaatse geldende bestemmingsplan “Rijnsburg”, op grond waarvan op het perceel de bestemming “Gemengd-5” rust.

**Beheersverordening**

Op het perceel is geen beheersverordening van kracht, waarmee de aangevraagde activiteit in strijd is.

**Exploitatieplan**

Omtrent de aangevraagde activiteit zijn geen regels gesteld in een exploitatieplan, waarmee de aangevraagde activiteit in strijd is.

**Regels gesteld door provincie of Rijk**

Er gelden ter plaatse van de aangevraagde activiteit geen regels die zijn gesteld krachtens een provinciale verordening of aanwijzingen van het Rijk, waarmee de aangevraagde activiteit in strijd is.

**Vorbereidingsbesluit**

Er geldt ter plaatse van de aangevraagde activiteit geen voorbereidingsbesluit.

**2.4 Welstand**

De aangevraagde activiteit is op 10 november 2022 voor advies voorgelegd aan de Stadsbouwmeester.

De Stadsbouwmeester heeft zich bij deze advisering gebaseerd op het beleid van de gemeente zoals dat is vastgelegd in haar welstandsnota. Betreffende aanvraag is gelegen in welstandsgebied 12.

Bedrijventerreinen – Ontwikkelingslocatie De Bloem – De Klok + o.n. gebied 10 Modern

Motivering

Het bouwplan voldoet aan het door de raad vastgestelde beleid. De architectonische uitwerking en het kleur- en materiaalgebruik van de kozijnloze balkonbeglazing zijn voldoende hoogwaardig en verzorgd en afgestemd op het bestaande gebouw en de omgeving.

De balkonbeglazing volgt de contour van het bovenliggende balkon waardoor de bestaande karakteristiek en openheid voldoende goed wordt benaderd.

Conclusie

**Akkoord**, niet strijdig met redelijke eisen van welstand.

Gelet op de positieve beoordeling van de aangevraagde activiteit volgt dat voldaan wordt aan redelijke eisen van welstand als bedoeld in artikel 12 van de Woningwet.

**2.5 Tunnelveiligheid**

De aangevraagde activiteit betreft geen wegtunnel.

# Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning

Formuliersversie  
2020.01

## Aanvraaggegevens

### Algemeen

Behoort bij besluit van  
burgemeester en wethouders  
van de gemeente Katwijk

d.d. 19 januari 2023  
nr.: 2985595 / 2022-18803

Mij bekend, clustermanager  
Vergunningen, Toezicht &  
Handhaving

|                                 |                                                                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Aanvraagnummer                  | 7341145                                                                 |
| Aanvraagnaam                    | Balkonbeglazing 12589 van der Kolk - Rijnsburg                          |
| Uw referentiecode               | 12589                                                                   |
| Ingediend op                    | 21-10-2022                                                              |
| Soort procedure                 | Reguliere procedure                                                     |
| Projectomschrijving             | Het plaatsen van Metalura transparante en wegschuifbare balkonbeglazing |
| Opmerking                       | Gelieve ook alle correspondentie aan de gemachtigde richten.            |
| Gefaseerd                       | Nee                                                                     |
| Blokkerende onderdelen weglaten | Nee                                                                     |
| Kosten openbaar maken           | Nee                                                                     |
| Bijlagen die later komen        | -                                                                       |
| Bijlagen n.v.t. of al bekend    | -                                                                       |
| <b>Bevoegd gezag</b>            |                                                                         |
| Naam:                           | Gemeente Katwijk                                                        |
| Bezoekadres:                    | Koningin Julianalaan 3<br>2224 EW KATWIJK ZH                            |
| Postadres:                      | Postbus 589<br>2220 AN KATWIJK ZH                                       |
| Telefoonnummer:                 | 0714065000                                                              |
| Faxnummer:                      | 0714065065                                                              |
| E-mailadres:                    | info@katwijk.nl                                                         |
| Website:                        | www.katwijk.nl                                                          |
| Contactpersoon:                 | Team vergunningen                                                       |
| Bereikbaar op:                  | Ma. t/m Vr. 09.00 - 17.00 uur                                           |

## Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Overige veranderingen aan bestaande bouwwerken

- Bouwen

Bijlagen



# Locatie

## 1 Adres

|                                                                                            |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Postcode                                                                                   | 2231DT                                                                 |
| Huisnummer                                                                                 | 211                                                                    |
| Huisletter                                                                                 | -                                                                      |
| Huisnummertoevoeging                                                                       | -                                                                      |
| Straatnaam                                                                                 | De Klok                                                                |
| Plaatsnaam                                                                                 | Rijnsburg                                                              |
| Gelden de werkzaamheden in deze<br>aanvraag/melding voor meerdere<br>adressen of percelen? | <input type="checkbox"/> Ja<br><input checked="" type="checkbox"/> Nee |



# Bouwen

## Overige veranderingen aan bestaande bouwwerken

### 1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft het bouwwerk een drijvend object? ☐ Ja ☒ Nee

### 2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen? ☐ Ja ☒ Nee

### 3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing? ☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☒ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting Het plaatsen van transparante en wegschuifbare balkonbeglazing

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd? ☐ Ja ☒ Nee

### 4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen? Hoofdgebouw

### 5 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoengebonden bouwwerk? ☐ Ja ☒ Nee

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk? ☐ Ja ☒ Nee

### 6 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor? ☐ Wonen ☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt. Huidig balkon

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☐ Wonen ☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken. Huidig balkon

## 7 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

| Gebruiksfunctie          | Aantal personen | Gebruiksoppervlakte (m2) | Verblijfsoppervlakte (m2) |
|--------------------------|-----------------|--------------------------|---------------------------|
| Bijeenkomst              | -               | -                        | -                         |
| Cel                      | -               | -                        | -                         |
| Gezondheidszorg          | -               | -                        | -                         |
| Industrie                | -               | -                        | -                         |
| Kantoor                  | -               | -                        | -                         |
| Logies                   | -               | -                        | -                         |
| Onderwijs                | -               | -                        | -                         |
| Sport                    | -               | -                        | -                         |
| Winkel                   | -               | -                        | -                         |
| Overige gebruiksfuncties | -               | -                        | -                         |

## 8 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

| Onderdelen            | Materiaal | Kleur |
|-----------------------|-----------|-------|
| Gevels                | -         | -     |
| - Plint gebouw        | -         | -     |
| - Gevelbekleding      | -         | -     |
| - Borstweringen       | -         | -     |
| - Voegwerk            | -         | -     |
| Kozijnen              | -         | -     |
| - Ramen               | -         | -     |
| - Deuren              | -         | -     |
| - Luiken              | -         | -     |
| Balkonhekken          | -         | -     |
| Dakgoten en boeidelen | -         | -     |
| Dakbedekking          | -         | -     |

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

## 9 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/stadsbouwmeester.

- ☐ Ja  
☒ Nee

# Bijlagen

## Formele bijlagen

| Naam bijlage                                  | Bestandsnaam                                                                            | Type                                                                                                                                                                                                                                                                   | Datum ingediend | Status document   |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| Rijnsburg_Bijlage_v-<br>ergunningaanvraag_pdf | 12589 van der Kolk<br>- Rijnsburg Bijlage<br>vergunningaanv-<br>raag.pdf                | Bestemmingsplan,<br>beheersverordening en<br>bouwverordening<br>Kwaliteitsverklaringen<br>Overige gegevens<br>veiligheid<br>Welstand<br>Plattegronden,<br>doorsneden en<br>detailtekeningen bouwen<br>Installaties<br>Constructieve veiligheid<br>Gezondheid<br>Anders | 21-10-2022      | In<br>behandeling |
| berekening_balkonaf-<br>scheiding_NEN1991_pdf | 12589 van der<br>Kolk - Rijnsburg<br>Glasberekening<br>balkonafscheiding<br>NEN1991.pdf | Bestemmingsplan,<br>beheersverordening en<br>bouwverordening<br>Kwaliteitsverklaringen<br>Overige gegevens<br>veiligheid<br>Welstand<br>Plattegronden,<br>doorsneden en<br>detailtekeningen bouwen<br>Installaties<br>Constructieve veiligheid<br>Gezondheid<br>Anders | 21-10-2022      | In<br>behandeling |
| elen_constructie_20-<br>111015-B002_rev_F_PDF | Alu profielen<br>constructie 20111015-<br>B002 rev F.PDF                                | Bestemmingsplan,<br>beheersverordening en<br>bouwverordening<br>Kwaliteitsverklaringen<br>Overige gegevens<br>veiligheid<br>Welstand<br>Plattegronden,<br>doorsneden en<br>detailtekeningen bouwen<br>Installaties<br>Constructieve veiligheid<br>Gezondheid<br>Anders | 21-10-2022      | In<br>behandeling |



# De Klok 211, 2231 DT Rijnsburg

## Fam. Van der Kolk

Behoort bij besluit van  
burgemeester en wethouders  
van de gemeente Katwijk

d.d. 19 januari 2023  
nr.: 2985595 / 2022-18803

Mij bekend, clustermanager  
Vergunningen, Toezicht &  
Handhaving

### Omgevingsvergunning

**Betreft:** 12589 Projectrapport  
Balkonbeglazing

**Datum:** 21-10-2022

**Versie:** 1



# Inhoudsopgave

1. Toelichting
2. ML25 Draai- en schuifsystemen
3. Locatie en projectgegevens
4. Projectlocatie
5. Fotoblad
6. Eerder gerealiseerd project
7. Technische details
8. Hilti specificatie



# 1. Toelichting

Geachte heer/mevrouw,

Bij deze ontvangt u de vergunningsaanvraag voor het in pandig plaatsen van balkonbeglazing. Metalura is specialist in het plaatsen van balkonbeglazing en heeft reeds door het hele land systemen geplaatst, waarvoor vergunning verleend is. We vertrouwen ook bij deze aanvraag op een spoedige afhandeling.

In dit document zijn de volgende onderdelen opgenomen:

- Kadastrale kaarten en relevante specificaties
- Tekening van alle gevels van het bouwwerk
- Kleurenfoto's van de bestaande situatie en de omliggende bebouwing
- Constructietekeningen en constructieve gegevens
- Gezichtsbepalende principedetails

Ik hoop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Mocht u vragen hebben, voelt u zich vrij om contact op te nemen.

Met vriendelijke groet,

Kelly Zemering

E      vergunningen@metalura.nl  
T      088-1330421  
A      Van Hennaertweg 2, 2952 CA Alblasserdam



## 2. ML25 Draai-/schuifstelsysteem



### ML25 balkonbeglazing

Er was eens... een tijd dat er geen ML25 bestond. Geen schuif-/draaisysteem van aluminium en glas dat mensen uit de wind hield. Het hele jaar door buiten zitten op het balkon en terras was daardoor onmogelijk. Een balkon werd geassocieerd met kou, wind en regen. De veranda was alleen bij hoogzomer en windstilte in gebruik. Toen Metalura de ML25 introduceerde was dat dan ook een zeer aangename verrassing voor balkon- en verandabezitters.

In de winterzon buiten zitten is nu mogelijk! De vogels horen fluiten, een ongehindert uitzicht en een maximale flexibiliteit in het openen en sluiten van de glaswand. Dat blijft een fantastische ervaring! Meer buiten leven, minder stoken, meer comfort, minder geluid. In deze brochure leggen wij u graag uit wat de mogelijkheden zijn van dit systeem en hoe dit ook voor uw balkon of veranda een aanwinst is.

### Technische informatie

#### Systeemaafmetingen

- hoogte max. 3000mm
- paneelbreedte max. 800mm
- systeembreedte onbeperkt

#### Design

- softline profielcontouren
- verborgen techniek
- roestvaste bedieningsdelen

#### Glas

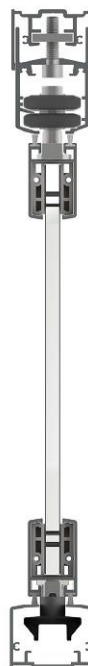
- veiligheidsbeglazing van gehard glas, met standaard heatsoaktest
- glasdikten van 6, 8, 10 of 12mm, afhankelijk van hoogte en windgebied
- gegarandeerd veilige ophanging middels boutdoorsteking en inklemming

#### Techniek

- hoogtecompensatie tot 24mm in de bovenrail
- geluidsreductie tot 18 decibel
- geschroefd systeem, dus eenvoudig te vervangen
- onderrail kan worden verzonken in de vloer
- verstekhoeken mogelijk van 60 tot 180 graden
- paneelindeling en draairichting vrij te kiezen
- naar binnen of naar buiten draaibare panelen mogelijk
- luchtcirculatie van de woning gewaarborgd
- hogere tochtwerping door optionele kierafdichting
- dubbele borstelaafdichting
- getest op zware windbelasting
- dubbele vergrendeling
- A-kwaliteit horizontaal gelagerd loopwerk
- te combineren met vaste onderbeglazing

#### Mogelijkheden oppervlaktebehandeling

- poedercoating in alle R AL-kleuren volgens Qualicoatnorm
- technische anodisatie
- kustbehandeling in corrosiegevoelige gebieden



- 1 Snel te openen  
In slechts een minuut is het gehele systeem te openen of te sluiten.



- 2 Hoogwaardig loopwerk  
Dubbelgelagerde wielstellen garanderen een soepel en zeer licht transport.



- 3 Dubbele fixatie  
Inklemming en bout-doorsteking van het ESG-glas waarborgen de bevestiging in de rails.



- 4 Eenvoudig in onderhoud  
De buitenzijden van het glas zijn gemakkelijk van binnenuit schoon te maken.



- 5 In hoogte verstelbare bovenrails  
Tot 24 mm in hoogte te compenseren voor de perfecte uitlijning.



- 6 Parkeerstand  
Met behulp van de vastzetbeugel is de ML25 te fixeren in open toestand.

### Bediening



ML25 gesloten



1 paneel open



Alle panelen open



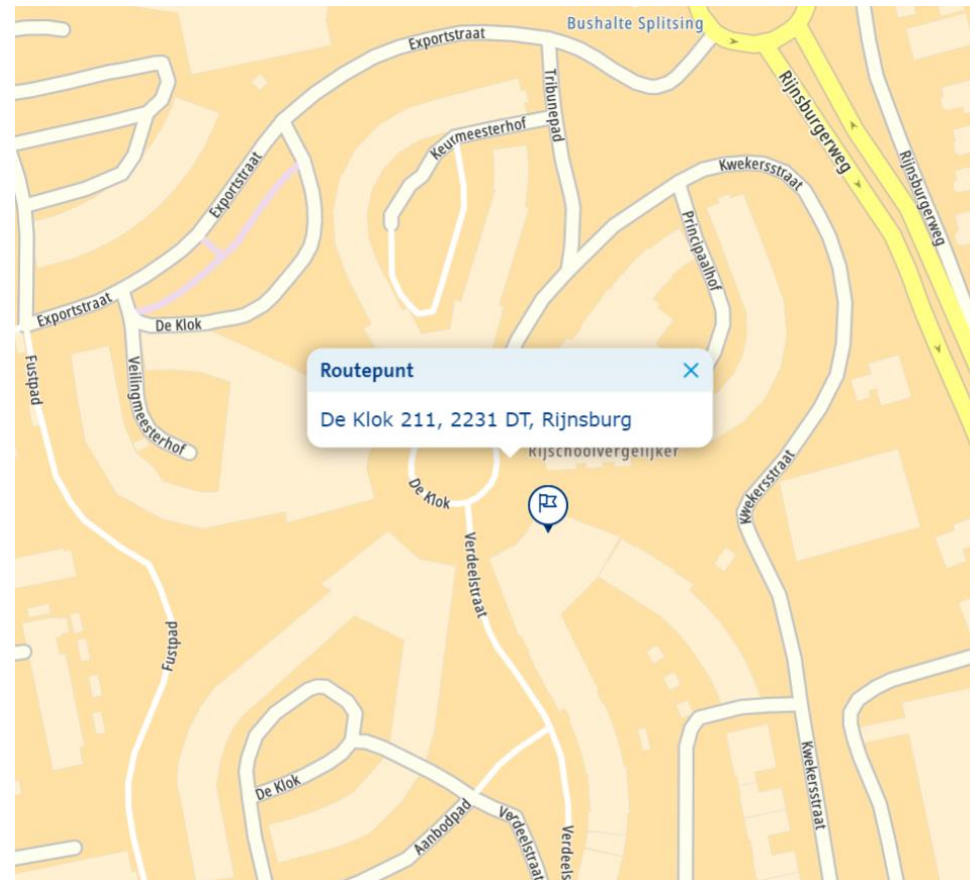
### 3. Locatie en projectgegevens

#### Projectgegevens

Systeem: ML25 schuif-/draaisysteem  
Uitvoering: transparant  
Kleur: RAL 9004 (RAL-kleur aansluitend bij hekwerk)

Het te plaatsen balkonbeglazingsysteem heeft als doel om een beschutte buitenruimte te creëren. Het schuif-/ draaisysteem bestaat uit wegschuifbare glazen panelen van ESG gehard veiligheidsglas. Dit betekent concreet dat de panelen van gehard veiligheidsglas in geopende toestand tegen de gevel staan geparkeerd. In gesloten toestand creëren ze een beschutte buitenruimte.

Tussen de panelen zitten verticale ventilatie sleuven, waardoor de beglazing geen invloed heeft op de luchtventilatie en isolatie van de bestaande bebouwing. De gevel van de bestaande bebouwing wordt intact gelaten en niet opengebroken.





## 4. Projectlocatie

Adres:

De Klok 211  
2231 DT Rijnsburg

Projectlocatie wordt aangegeven met een  
rode pijl en bevindt zich op de 3<sup>e</sup> verdieping.





## 5. Fotoblad





## 6. Eerder gerealiseerd project

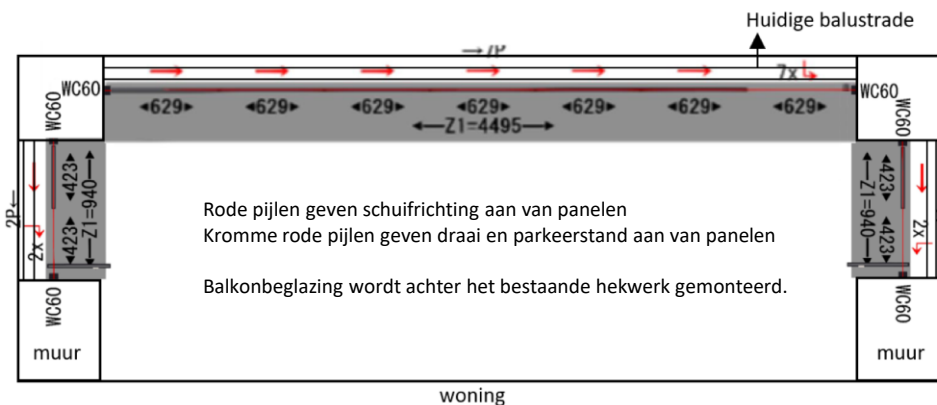
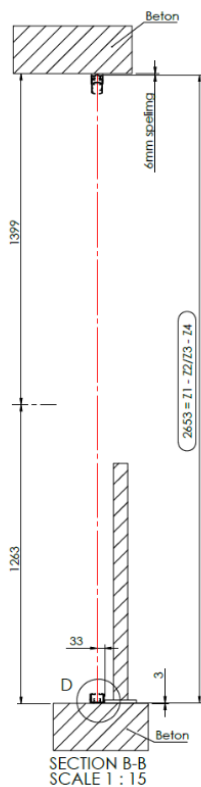
Op verschillende balkons van het appartementencomplex aan De Klok in Rijnsburg hebben wij al balkonbeglazing geplaatst die tevens ook vergund zijn. Hieronder zijn foto's te zien van balkonbeglazing die is geplaatst op De Klok 135. Dit appartement heeft een vergelijkbaar balkon en bevindt zich op de 4<sup>e</sup> verdieping tegenover de project locatie.

Het kenmerk van de verleende vergunning is: 2903509 / 2022-18456





## 7. Technische details



### Technische details

|                 |                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|
| Hoogte          | 2653 mm                                                        |
| Glas            | ESG gehard veiligheidsglas, 12 mm<br>Transparant               |
| Kleur profielen | RAL 9004 Identiek aan kleur kozijn / balustrade                |
| Lijnbelasting   | 80 kg per strekkende meter                                     |
| Verankerung     | Bevestiging middels Hilti HRT ankers                           |
| Bovenzijde:     | 12 mm glas: H.o.h. afstand 0,35 m                              |
| Onderzijde      | H.o.h. afstand: per paneel 1 anker<br>2 ankers in parkeerstand |

|                                                 |                                   |                                                                           |                   |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Title: <b>Balkonbeglazing gewenste situatie</b> | File name: <b>Balkonbeglazing</b> | Size: mm                                                                  | Annotation: mm    |
| Material: Anodiseerbaar                         | Project: Last modified:           |                                                                           |                   |
| Quality: Tolerances:                            | Drawn by: Rev:                    |                                                                           |                   |
| Description:                                    |                                   |                                                                           | TEK. NR: FORM: A3 |
| Technical modifications and errors reserved     |                                   | Metalura BV<br>Van Hennaertweg 2<br>2952 CA, Alblasserdam<br>SHEET 1 OF 1 |                   |



## 8. Hiltispecificaties

HRD Frame anchor  
Redundant fastening

**HILTI**

### Design resistance

| Anchor size                                                            |                              |               | HRD 8                   | HRD 10                   |                    |                    |  |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--|
|                                                                        |                              |               | $h_{nom}$<br>=50mm      | $h_{nom}$<br>=50mm       | $h_{nom}$<br>=70mm | $h_{nom}$<br>=90mm |  |
| Concrete C 12/15                                                       | $N_{Rd}$ [kN]                |               | 1,1                     | 1,7                      | 3,3                | -                  |  |
|                                                                        | $V_{Rd}$ [kN]                |               | 5,5 / 5,2 <sup>b)</sup> | 8,5 / 8,1 <sup>b)</sup>  | 8,5 <sup>c)</sup>  | -                  |  |
| Concrete C 16/20 –C 50/60                                              | $N_{Rd}$ [kN]                |               | 1,7                     | 2,5                      | 4,7                | -                  |  |
|                                                                        | $V_{Rd}$ [kN]                |               | 5,5 / 5,2 <sup>b)</sup> | 8,5 / 8,1 <sup>b)</sup>  | 8,5 <sup>c)</sup>  | -                  |  |
| Solid clay brick<br>Mz 2,0<br>DIN V 105-100 / EN 771-1                 | $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | 0,6                     | 1,2<br>1,8 <sup>d)</sup> | $\eta$             | -                  |  |
|                                                                        | $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | 0,48                    | 0,8<br>1,2 <sup>d)</sup> | $\eta$             | -                  |  |
| Solid sand-lime brick<br>KS 2,0<br>DIN V 106 / EN 771-2                | $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | 1,0                     | 1,2<br>1,8 <sup>d)</sup> | $\eta$             | -                  |  |
|                                                                        | $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | 0,8                     | 0,8<br>1,2 <sup>d)</sup> | $\eta$             | -                  |  |
| Lightweight solid block<br>Vb1 0,9<br>DIN V 18151-100 / EN 771-3       | $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 1,4<br>2,4 <sup>d)</sup> | $\eta$             | -                  |  |
|                                                                        | $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 1,0<br>1,8 <sup>d)</sup> | $\eta$             | -                  |  |
|                                                                        | $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$  | $F_{Rd}$ [kN] | 0,2                     | -                        | -                  | -                  |  |
| Ital. solid brick<br>Tufo                                              | $f_b \geq n/a$               | $F_{Rd}$ [kN] | 0,56                    | -                        | -                  | -                  |  |
| Hollow clay brick<br>Hlz B 12/1,2 brick A <sup>e)</sup>                | $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | 0,2                     | -                        | -                  | -                  |  |
| Vertically perforated clay brick<br>Hlz 1,2-2DF brick F <sup>e)</sup>  | $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$  | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 0,6                      | -                  | -                  |  |
|                                                                        | $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 0,8                      | -                  | -                  |  |
|                                                                        | $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 0,8                      | -                  | -                  |  |
| Vertically perforated clay brick<br>Hlz 1,0-2DF brick G <sup>e)</sup>  | $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$  | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 0,16                     | 0,3                | -                  |  |
|                                                                        | $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 0,2                      | 0,36               | -                  |  |
|                                                                        | $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 0,24                     | 0,36               | -                  |  |
|                                                                        | $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 0,36                     | 0,6                | -                  |  |
| Vertically perforated clay brick<br>VHLz 1,6-2DF brick H <sup>e)</sup> | $f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 0,8                      | 1,0                | -                  |  |
|                                                                        | $f_b \geq 50 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 1,2                      | 1,4                | -                  |  |
| Vertically perforated clay brick<br>Poroton T8 brick M <sup>e)</sup>   | $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$  | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 0,3                      | 0,6                | -                  |  |
|                                                                        | $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$  | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 0,48                     | 0,6                | -                  |  |
| Vertically perforated clay brick<br>Hlz 1,0-9DF brick L <sup>e)</sup>  | $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 0,6                      | 0,6                | -                  |  |
|                                                                        | $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 0,6                      | 0,8                | -                  |  |
|                                                                        | $f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$ | $F_{Rd}$ [kN] | -                       | 0,8                      | 1,2                | -                  |  |

versie: 2021-BD06-r5 12-07-21

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |          |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------|
|  <b>METALURA</b><br><small>SLIMME GLASSYSTEMEN VOOR BUITEN</small> |  <b>Constructieburo Hummel</b><br>glas- en staalconstructeur | project: | 12589 van der Klok - Rijnsburg |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               | Etage:   | 3                              |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               | versie:  | 1                              |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               | datum:   | 21-10-2022                     |

## 1. OMSCHRIJVING BEREKENINGSRAPPORT

Voor het berekenen/controleren van de balkonafdeling is een standaard document opgezet.

de inhoud van het document is:

- bepaling van de windbelasting op de balkonafdeling
- bepaling van de minimaal benodigde glasdikte
- bepaling van de verankering van de balkonafdeling

Voor het berekenen van de balkonafdeling zijn de normen gebruikt welke genoemd worden in het hoofdstuk gebruikte normen.

Voor de verankering van de balkonafdeling wordt onderscheid gemaakt tussen:

- verankering aan de bovenzijde
- verankering aan de onderzijde
- verankering t.p.v. de parkeerstand

In het rapport zijn een aantal uitgangspunten aangegeven. Deze dienen in acht genomen te worden en op de bijbehorende tekeningen te worden vermeld.

Voor de controle van de gebruikte aluminium profielen wordt verwezen naar het standaard rekendocument B002-revD controle aluminium profielen balkonafdelingen.

Het rekendocument is specifiek opgezet voor beglazing systemen op en voor een balustrade.

Indien er een gesloten balustrade aanwezig is kan het rekendocument **alleen** gebruikt worden bij een balustrade hoogte tussen de 1000 mm en de 1300 mm en een balkonhoogte van  $\geq 2600$  mm.

Bij een open balustrade is de hoogte van de balustrade niet van belang en bij een beglazing systeem op de balustrade kan elke gewenste hoogte van de balustrade ingevoerd worden.

## 2. GEBRUIKTE NORMEN

|                 |                                                                                                                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEN-EN 1990     | Grondslagen van het constructief ontwerp                                                                                                           |
| NEN-EN 1991-1-1 | Belastingen op constructies - algemene belastingen                                                                                                 |
| NEN-EN 1991-1-4 | Belastingen op constructies - windbelasting                                                                                                        |
| NEN 2608:2014   | Vlakglas voor gebouwen - Eisen en bepalingmethoden                                                                                                 |
| NEN 3569:2018   | Vlakglas voor gebouwen - Risicobeperking van lichamelijk letsel door brekend en vallend glas                                                       |
| CUR 25          | korte ankers in beton.<br>(opgegeven waarden bij de ankers zijn overgenomen uit opgaven van Hilti, deze voldoen aan de gestelde eisen in de CUR25) |

## 3. CONCLUSIE

De in dit rapport berekende minimale glasdikte en het aantal ankers met de daarbij behorende h.o.h. afstanden voldoen aan de gestelde eisen in de genoemde normen.

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| project: | 12589 van der Klok - Rijsburg |
| Etage:   | 3                             |
| versie:  | 1                             |
| datum:   | 21-10-2022                    |

#### 4. BEPALING WINDRUK

|                  |    |                              |
|------------------|----|------------------------------|
| hoogte gebouw    | 17 | (in meters)                  |
| terreincategorie | II | (zie naaststaande overzicht) |
| windgebied       | II |                              |

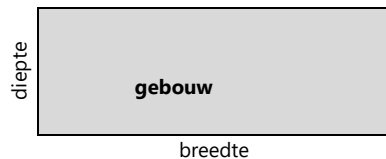
|                                               |     |             |             |
|-----------------------------------------------|-----|-------------|-------------|
| voorwaarde bij hoogte                         |     |             |             |
| - min. hoogte uit onderstaande tabel invoeren |     |             |             |
|                                               |     |             | min. hoogte |
| terreincat.                                   | 0   | zee of kust | 1 m         |
|                                               | II  | onbebouwd   | 4 m         |
|                                               | III | bebouwd     | 7 m         |

$$q_p = 1,02 \text{ kN/m}^2 \quad (1 + 7 \times I(z)) \times 1/2 \times \rho \times v_w^2$$

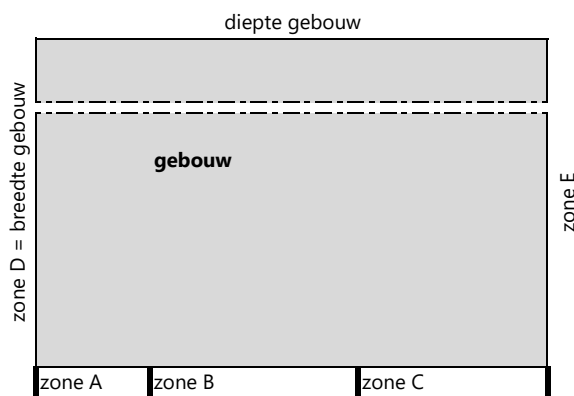
|          |      |                                                                          |
|----------|------|--------------------------------------------------------------------------|
| $C_{pi}$ | -0,3 | gerekend met 'dichte situatie'                                           |
|          | 0,2  | $\mu$ is niet in te schatten dus is er uitgegaan van opm2 bij art. 7.2.9 |

#### bepaling $C_{pe}$

|                 |    |                                         |
|-----------------|----|-----------------------------------------|
| gebouw afmeting |    |                                         |
| breedte         | 70 | (in meters) (aangeblazen breedte gevel) |
| hoogte          | 17 | (in meters)                             |
| diepte          | 82 | (in meters)                             |



afbeelding met zones gebouw



|        |      |       |
|--------|------|-------|
| zone A | 6,8  | meter |
| zone B | 27,2 | meter |
| zone C | 48   | meter |

afscheiding valt in **zone B**

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| afmeting glaspanelen |                   |
| breedte              | 0,629 (in meters) |
| hoogte               | 2,467 (in meters) |

|          |      |
|----------|------|
| $C_{pe}$ | -1,1 |
|----------|------|

windbelasting kan van alle zijden komen.  
In de praktijk zullen alleen de zones A, B en C gebruikt worden.

Als in bovenstaande tabel de zones op 0 staan kunnen deze niet gebruikt worden  
de afscheiding valt dan in de zone waar een waarde > 0 staat

invloed hoogte gebouw deze variabele moet aan de hand van onderstaande gegevens  
fig. 7.4 NEN-EN 1991-1-4 bepaald worden en handmatig ingevoerd worden

middengedeelte bij hoge gebouwen is conservatief aangenomen. Alleen de reductie aan de onderzijde is meegerekend

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| project: | 12589 van der Klok - Rijnsburg |
| Etage:   | 3                              |
| versie:  | 1                              |
| datum:   | 21-10-2022                     |

$h \leq d$  1,02 kN/m<sup>2</sup> windbelasting over gehele hoogte gelijk  
 $h > 2d$  0,00 kN/m<sup>2</sup> windbelasting tot  $h_{diepte}$

1,02 kN/m<sup>2</sup> windbelasting boven  $h_{diepte}$

locatiehoogte balkonafscheiding 9 m  $h_{diepte} =$  17 m

toe te passen winddruk  $q_p$  1,02 kN/m<sup>2</sup>

### windbelasting op de balkonafscheiding

$p_{rep,uitw}$  -1,0981 kN/m<sup>2</sup>  $q_p \times c_{pe}$   
 $p_{rep,inw}$  -0,2030 kN/m<sup>2</sup>  $q_p \times c_{pi}$

$q_{rep,uitw}$  -0,69 kN/m<sup>1</sup>  $p_{rep,uitw} \times \text{br paneel}$   
 $q_{rep,inw}$  -0,13 kN/m<sup>1</sup>  $p_{rep,inw} \times \text{br paneel}$

**belastingsfactoren:** volgens bijlage A van de NEN-EN 1990

veranderlijke belasting eis ingedeeld in groep C

volgens bijlage H NEN 2608:2014 opm. (1) valt het glaspaneel in gevolgklasse CC1, belastingsfactor  $\gamma = 1,35$

eigen gewicht van de afscheiding is ingedeeld in groep B i.v.m. glastype A en C

verg. 1  $1,35 \times G_{kj,sup}$   $G = \text{eigen gewicht}$   
 vergl.2  $1,2 \times G_{kj,sup} + 1,35 Q_{k,1}$   $Q = \text{veranderlijke belasting}$

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| project: | 12589 van der Klok - Rijnsburg |
| Etage:   | 3                              |
| versie:  | 1                              |
| datum:   | 21-10-2022                     |

## 5. BEPALING GLASAFMETING BALKONAFSCHEIDING

uitgangspunt bij berekening glaspanelen:

- glaspaneel is boven en onder scharnierend gevat in aluminium profiel.
- er is geen doorvalleis op de glaswand (er is ten allen tijde een bestaande borstwering).
- bestaande borstwering heeft een hoogte van 1 of 1,2 meter.
- balkonafscheiding bestaat uit gehard glas. Rondom geslepen

gegevens bestaande borstwering

|                     |      |                                                                                      |
|---------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| hoogte              | 1200 | hoogte dicht gedeelte borstwering in mm; NOOIT < 600 mm. Geldt alleen voor schema 1; |
| verdiepingshoogte   | 2653 | (in mm) anders totale hoogte borstwering invoeren                                    |
| open uitvoering     | ja   | (t.b.v. de windbelasting)                                                            |
| positie afscheiding | voor | de borstwering                                                                       |

rekenmodel schema: 2

rekenregels voor :

|               |                                                                                              |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| schema 2 en 3 | $1/8 \times q \times l^2$                                                                    |
| schema 1      | $(q_{uitw} \times l^2) \times (l/2) \times (b+l/2) / h +$<br>$1/8 \times q_{inw} \times l^2$ |

$l$  = ruimte boven borstwering/glaslengte

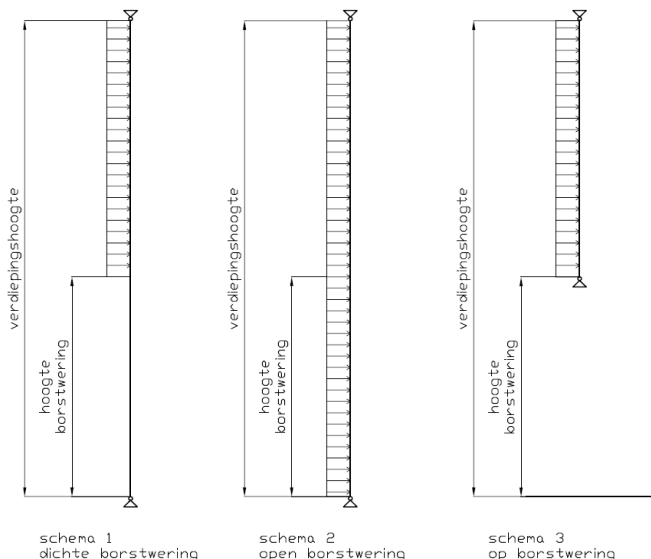
$b$  = hoogte borstwering

$h$  = glashoogte

|             |          |                       |
|-------------|----------|-----------------------|
| $M_{rep} =$ | 0,62 kNm |                       |
| $M_{Rd} =$  | 0,84 kNm | $M_{rep} \times 1,35$ |

gegevens glaspaneel

|                      |      |    |
|----------------------|------|----|
| glasdikte $t_{pl,i}$ | 11,5 | mm |
| breedte              | 629  | mm |
| hoogte               | 2467 | mm |



|               |                           |                                  |
|---------------|---------------------------|----------------------------------|
| $W_{el,pl,i}$ | 13864,208 mm <sup>3</sup> | $1/6 \times b \times t_{pl,i}^3$ |
|---------------|---------------------------|----------------------------------|

|                      |                         |                                             |
|----------------------|-------------------------|---------------------------------------------|
| $\sigma_{pl,mt,i;d}$ | 60,63 N/mm <sup>2</sup> | $\sigma_{pl,mt,i;d} = M_{Rd} / W_{el,pl,i}$ |
|----------------------|-------------------------|---------------------------------------------|

|              |                         |                                                                                                                                                                |
|--------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $f_{mt,u;d}$ | 82,39 N/mm <sup>2</sup> | $f_{mt,u;d} = (k_e \cdot k_a \cdot k_{mod} \cdot k_{sp} \cdot f_{g,k}) / \gamma_{m,A} + (k_e \cdot k_z \cdot (f_{b,k} - k_{sp} \cdot f_{g,k})) / \gamma_{m,V}$ |
|--------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| project: | 12589 van der Klok - Rijnsburg |
| Etage:   | 3                              |
| versie:  | 1                              |
| datum:   | 21-10-2022                     |

u.c. 0,74 ≤ 1  $\sigma_{plmt,cid}/f_{mt,wid}$   
 (of bij schema 1 ≤ 0,93)

bepaling max. toel. spanning volgens NEN 2608:2011  
 benodigde factoren

**minimale glasdikte 11,5 akkoord**

(bij X-X-X in veld u.c. is hoogte balustrade te laag)  
 (bij XXX is verdiepingshoogte verkeerd ingevoerd)  
 (bij niet verschijnen glasdikte voldoet het glas niet)

| $k_e$                                | $k_a$                | $k_{mod}$ | $k_{sp}$ | $k_z$ |
|--------------------------------------|----------------------|-----------|----------|-------|
| 1                                    | 0,929542008          | 1         | 1        | 0,9   |
| $f_{g,k}$                            | 45 N/mm <sup>2</sup> |           |          |       |
| $f_{b,k} \cdot k_{sp} \cdot f_{g,k}$ | 75 N/mm <sup>2</sup> |           |          |       |
| $\gamma_{m,A}$                       | 1,6                  |           |          |       |
| $\gamma_{m,V}$                       | 1,2                  |           |          |       |

**versterkingen conform rekendocument 20111015-B002 rev F**

aluminium profiel bovenzijde : geen versterkingsprofiel nodig

aluminium profiel onderzijde: versterkingsprofiel U40-60-40-4 toepassen

## 6. BEPALING VERANKERING BALKONAFSCHEIDING

uitgangspunt bij berekening verankering:

- randafstand van de ankers ≥ 100 mm en tussenafstanden ≥ 125 mm
- minimale betonkwaliteit C20/25.
- toegepaste verankering van het type HRD Frame anchor van Hilti
- betondikte moet minimaal 120 mm zijn

gegevens verankering:

type HRD-HR 10x70

randafst. ≥ 100 mm

asafst. ≥ 125 mm zie ook vervolg berekening

$N_{Rd}$  4,7 kN

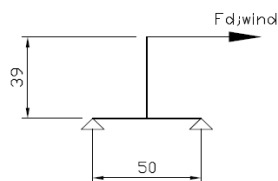
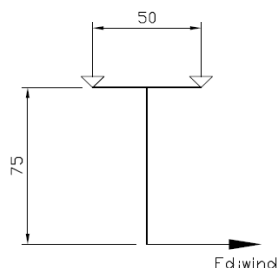
$V_{Rd}$  8,5 kN

opmerking bij berekening verankering:

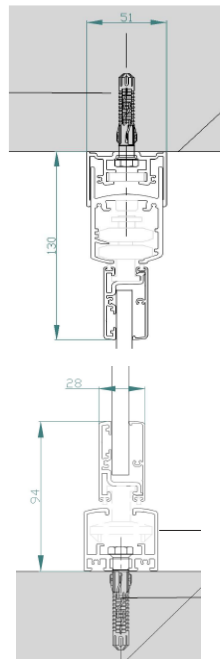
Bij schema 3 (zie voor schema blz.) , balkonafscinding op de bestaande balustrade, moet de berekende belasting aan de onderzijde op de bestaande balustrade/borstwering aangebracht worden.

De bestaande balustrade wordt niet berekend/gecontroleerd in dit document.

schematisering t.b.v. verankering



onder en bovendetail wand



## verankering bij gesloten glaswand.

Optredende belasting  $F_{d,wind}$

$F_{d,wind}$  bovenzijde -2,33 kN/m

$F_{d,wind}$  onderzijde -2,33 kN/m

(1/2  $q_{tot} \times l$ )/br glaspaneel of bij schema 1 ( $q_{uitw}/(1/2l+b)/h + q_{inw} \times h/2$ )/br glaspaneel

(1/2  $\times q_{tot} \times l$ )/br glaspaneel of bij schema 1 ( $q_{uitw}/(1/2l)/h + q_{inw} \times h/2$ )/br glaspaneel

afkortingen zie rekenblad glasdikte bij schema's

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| project: | 12589 van der Klok - Rijnsburg |
| Etage:   | 3                              |
| versie:  | 1                              |
| datum:   | 21-10-2022                     |

optredende belasting eigen gewicht

het gewicht van de glaspanelen komt alleen op de bovenste ankerail

onderrail is alleen een geleiderail voor de wand

s.g. glas 2550 kg/m<sup>3</sup>

$F_{t,rep,G}$  0,72 kN/m (hoogte x t x s.g.glas)/100 (maten in meters)  
 $F_{t,d,G}$  0,87 kN/m  $F_{t,rep,G} \times Y_{G,kj}$

$Q_{d,t,anker\ boven}$  6,99 kN/m  $F_{d,wind\ bovenzijde} \times 75/25$   
 $Q_{d,t,anker\ onder}$  3,43 kN/m  $F_{d,wind\ onderzijde} \times 37/25,15$

gekozen h.o.h. afstand boven 0,35 m waarde  $\geq$  125 mm invullen  
 gekozen h.o.h. afstand onder 0,629 m waarde  $\geq$  125 mm invullen

|                         |         |                                                               |        |      |      |                                                                      |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|--------|------|------|----------------------------------------------------------------------|
| $N_{Sd,t,anker\ boven}$ | 3,14 kN | $(Q_{d,t,anker,boven} + F_{t,d,G}) \times 1,14 \times h.o.h.$ | u.c. 1 | 0,67 | <1   | $N_{d,t,anker\ boven}/N_{Rd} \leq 1$                                 |
| $V_{Sd,t,anker\ boven}$ | 0,93 kN | $F_{d,wind\ bovenzijde} \times 1,14 \times h.o.h.$            | u.c. 2 | 0,11 | <1   | $V_{d,t,anker\ boven}/V_{Rd} \leq 1$                                 |
|                         |         |                                                               | u.c. 3 | 0,78 | <1,2 | $N_{d,t,anker\ boven}/N_{Rd} + V_{d,t,anker\ boven}/V_{Rd} \leq 1,2$ |
|                         |         |                                                               |        |      |      |                                                                      |
| $N_{Sd,t,anker\ onder}$ | 2,46 kN | $(Q_{d,t,anker,onder} + F_{t,d,G}) \times 1,14 \times h.o.h.$ | u.c. 1 | 0,52 | <1   | $N_{d,t,anker\ onder}/N_{Rd} \leq 1$                                 |
| $V_{Sd,t,anker\ onder}$ | 1,67 kN | $F_{d,wind\ onderzijde} \times 1,14 \times h.o.h.$            | u.c. 2 | 0,20 | <1   | $V_{d,t,anker\ onder}/V_{Rd} \leq 1$                                 |
|                         |         |                                                               | u.c. 3 | 0,72 | <1,2 | $N_{d,t,anker\ onder}/N_{Rd} + V_{d,t,anker\ onder}/V_{Rd} \leq 1,2$ |

verankering bovenzijde h.o.h. 0,35 m akkoord  
 verankering onderzijde h.o.h. 0,629 m akkoord

### verankering bij parkeerstand panelen

Hierbij is het aantal panelen een variabele omdat dit afhankelijk is van de afmeting de balkonafschieding

aantal panelen in parkeerstand 7  
 totale breedte geparkeerde panelen 210 mm

gewicht panelen parkeerstand  $F_{t,d,G}$  4,30 kN  $F_{t,d,G} \times br. Glaspaneel \times aantal$   
 bovenstaande waarde mag niet boven 5 kN uitkomen.  
 $N_{Sd,t,anker}$  4,30 kN gebaseerd op  $q_k$  bij vrije rand van 5 kN op 1 meter vermeld bij tabel 6.2 in de NB:2007  
 $V_{Sd,t,anker}$  0,51 kN als waarde boven de 5 kN (=xxx.) uitkomt het aantal panelen aanpassen

|                               |   |        |      |      |                                                                      |
|-------------------------------|---|--------|------|------|----------------------------------------------------------------------|
| aantal ankers parkeerstand    | 2 | u.c. 1 | 0,46 | <1   | $N_{d,t,anker\ boven}/N_{Rd} \leq 1$                                 |
| (minimaal 2 ankers toepassen) |   | u.c. 2 | 0,03 | <1   | $V_{d,t,anker\ boven}/V_{Rd} \leq 1$                                 |
|                               |   | u.c. 3 | 0,49 | <1,2 | $N_{d,t,anker\ boven}/N_{Rd} + V_{d,t,anker\ boven}/V_{Rd} \leq 1,2$ |

verankering park.stand h.o.h. 210 mm akkoord

Behoort bij besluit van  
burgemeester en wethouders  
van de gemeente Katwijk

d.d. 19 januari 2023  
nr.: 2985595 / 2022-18803

Mij bekend, clustermanager  
Vergunningen, Toezicht &  
Handhaving

Project: Aluminium profielen balkonbeglazing

Ordernummer: 20111015

Opdrachtgever: Metalura b.v.

Onderwerp: berekening onder en bovenprofiel

Aantal bladen: 18

Bijbehorende tekeningen: --

Berekend: C. Hummel

Berekening no. B.002

| Rev.: | Opmerkingen:                                      | Datum:           |
|-------|---------------------------------------------------|------------------|
| 0     |                                                   | 20 april 2012    |
| A     | Document aangepast naar EC                        | 17 november 2014 |
| B     | Aangepaste bovenregel verwerkt                    | 10 mei 2016      |
| C     | Bevestiging op hoekprofiel toegevoegd             | 10 oktober 2017  |
| D     | Document aangepast i.v.m. nieuwe geleideprofielen | 18 december 2018 |
| E     | Aangepaste onderrail toegevoegd                   | 12 juli 2021     |
| F     | Conclusie aangevuld                               | 5 oktober 2021   |

## **Inhoudsopgave**

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| <b>1- Projectomschrijving</b> | -3- |
| <b>2- Conclusies</b>          | -3- |
| <b>3- Toegepaste normen</b>   | -4- |

## **Bijlage:**

|                                                  |        |
|--------------------------------------------------|--------|
| <b>Bijlage A-</b> berekening aluminium profielen | A1-A12 |
| <b>Bijlage B-</b> tekeningen aluminium profielen | B1-B2  |

## 1- Projectomschrijving

Voor het berekenen/controleren van de balkonafschiding is een standaard document opgezet voor het bepalen van de glasdikten en de verankeringen en voor de controle van de aluminium profielen.

Voor het glas en de verankering verwezen naar berekening 20111015-B01 bepaling glasdikte en verankering van de balkon beglazingssystemen.

In dit rapport worden de aluminium onder en bovenregel gecontroleerd.

Dit zijn de profielen als bijgevoegd in bijlage B.

Bovenrail 6200 ML25 Update

Onderrail 6200 ML25 Update

In de berekening is aangegeven wat de max. windbelasting en lijnbelasting is die op de balkonafschiding aangebracht mag worden.

Voor het bepalen van de belastingfactoren is uitgegaan van ad. B in de tabel NB.20 van de NB:2011.

Het gewicht van 1 paneelscherm is  $2,6 \times 0,64 \times 12 \times 2,5 = 50$  kg. Dit is  $< 1$  kN.

Maatgevend is de windbelasting i.v.m. met een aanwezige balustrade.

Op basis van ad. B mag een lagere gevolgklasse aangehouden worden. De balkonafschidingen vallen volgens tabel NB.21 in gevolgklasse CC2. Gezien het bovenstaande mag de balkonafschiding naar gevolgklasse CC1.

Deze waarden zijn vermeld in het voornoemde berekening 20111015-B01

In paragraaf 4 van het genoemde document wordt de optredende windbelasting  $p_{rep;wind}$  bepaald.

In paragraaf 6 van het genoemde document wordt een lijnlast  $F_{d;wind}$  bepaald.

Deze waarde moet lager zijn dan de in dit document vermelde lijnlast.

## 2- Conclusies

Maatgevende lijnlast op het aluminium profiel is: (zie ook bijlage A)

### Zonder verstijving met het U-profiel :

Bovenzijde  $2,38 \text{ kN/m}^1$

Onderzijde  $1,69 \text{ kN/m}^1$

**Met verstijving door middel van het U-profiel 40x60x40x4 :**

Bovenzijde 4,09 kN/m<sup>1</sup>

(Gebaseerd op een paneelbreedte van 680 mm)

Bij een breder paneel moet de lijnlast minder gekozen worden.

**Maximale lijnlast is 1,392x2/ breedte van het paneel (in meters)**

**Met verstijving door middel van het U-profiel 40x60x40x4**

Onderzijde 7,13 kN/m<sup>1</sup>

Bij een balkonafscheiding op een bestaande borstwering zal door derden aangetoond moeten worden of de bestaande borstwering de optredende belastingen kan opnemen.

Bij toepassing van een hoekprofiel op de borstwering is de maatgevende lijnlast gebaseerd op de toegepaste verankering in het metselwerk

Maatgevende lijnlast ter plaatse van de onderzijde is:

**Zonder u-profiel 40x60x40x4**

**maximale belasting 1,69 kN/m<sup>1</sup>**

**h.o.h. ≤ 180 mm**

**hoekprofiel 180x70x8 aluminium**

**Met u-profiel 40x60x40x4**

**maximale belasting 1,95 kN/m<sup>1</sup>**

**h.o.h. ≤ 180 mm**

**hoekprofiel 180x70x8 aluminium**

**Bovengenoemde waarden voor de lijnlast moet overeen komen met de lijnlast welke uitgerekend is in berekening 20111015-B01 par. 6 (verankering gesloten wand).**

**Bij gelijke waarde of een waarde < dan bovengenoemde waarden voldoet het aluminium beglazingssysteem.**

### **3- Toegepaste normen**

|                 |                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| NEN-EN 1990     | Grondslagen van het constructief ontwerp           |
| NEN-EN 1991-1-1 | Belastingen op constructies - algemene belastingen |
| NEN-EN 1993-1-4 | Windbelastingen                                    |
| NEN-EN 1993-1-1 | Algemene regels en regels voor gebouwen            |
| NEN-EN 1993-1-8 | Ontwerp en berekening van verbindingen             |
| NEN-EN 1999-1-1 | Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies    |

|                |                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------|
| Project:       | Aluminium profielen balkonbeglazing               |
| Ordernummer:   | 20111015                                          |
| Opdrachtgever: | Metalura b.v.                                     |
| Onderwerp:     | <b>Bijlage A.</b><br>Controle aluminium profielen |

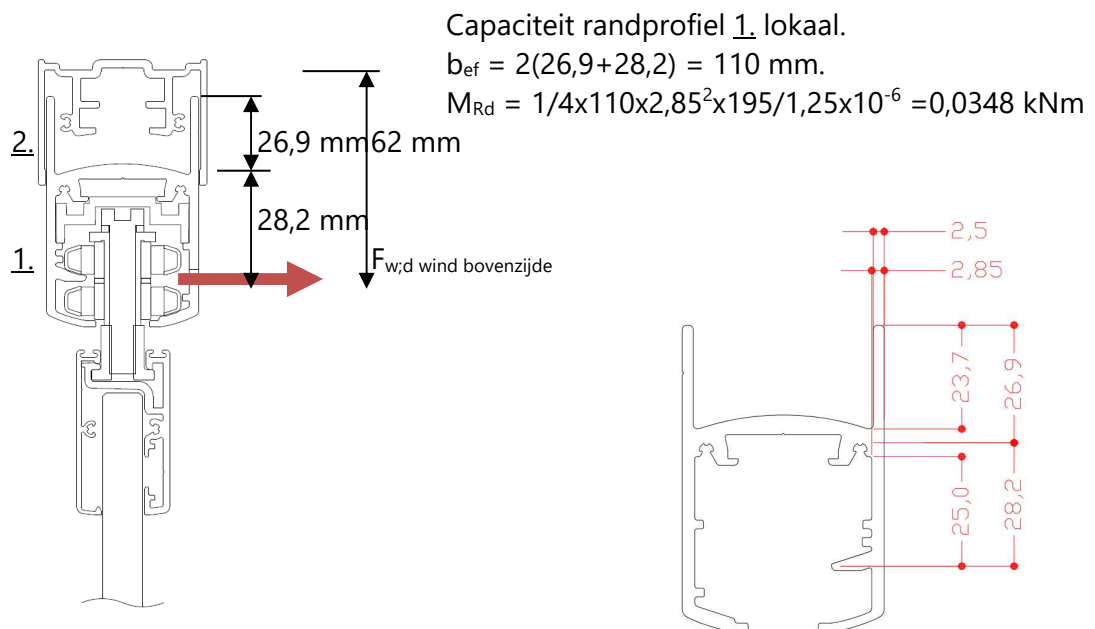
### Controle bovenprofiel.

In onderstaande afbeelding (principeafbeelding) is aangegeven waar de windbelasting afgedragen wordt aan het bovenprofiel. Aangenomen is dat de belasting door de loopwielen overgebracht wordt op het aluminium profiel. Per glaspaneel zijn er 2 looprollen.

Wanddikte randprofiel 1. 2,85 mm

Wanddikte u-profiel stelraam 2. 2 mm

### Controle randprofiel 1.



Maximaal optredende windlast

$$F_{w;d \text{ wind bovenzijde}} = 0,0348 / 0,025 = 1,392 \text{ kN}$$

Bij een paneelbreedte zoals hieronder genoemd is dit een lijnlast van:

$$F_d \text{ wind bovenzijde} = 1,392 \times 2 / 0,6 = 4,64 \text{ kN/m}^1$$

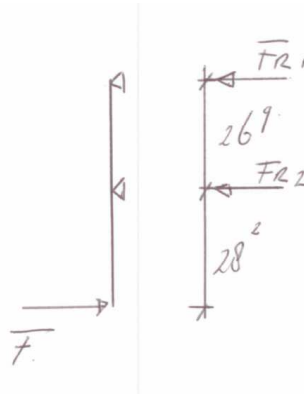
$$F_d \text{ wind bovenzijde} = 1,392 \times 2 / 0,68 = 4,09 \text{ kN/m}^1$$

De breedte waarde kan variëren tussen de 0,6 meter en de 0,68 meter.

Bij bredere panelen dient een lagere lijnlast aangehouden te worden als hierboven genoemd i.v.m. het overschrijden van de maximale puntlast in het geleidewiel.

Voor de controle van het profiel is met de lijnlast van 4,64 kN/m gerekend met een breedte van het paneel van 0,6 m.

Controle opstaande ribben van het randprofiel



$$F_{R1} = 4,64 \times 28,2 / 26,9 = 4,86 \text{ kN/m}$$

$$F_{R2} = 4,64 \times 55,1 / 26,9 = 9,50 \text{ kN/m}$$

Reactiekracht  $F_{R1}$  zal een moment gaan veroorzaken in de opstaande ribben van het profiel.  
Reactiekracht  $F_{R2}$  zal een moment gaan veroorzaken in de opstaande ribben van het stelraamprofiel.

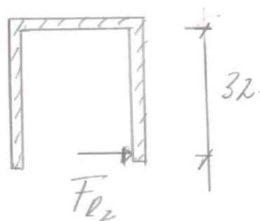
De minimale dikte die nodig is om de ribben niet maatgevend te laten zijn voor bovenstaande lijnlast  $t_{\min} = \sqrt{(4,86 \times 0,0238) \times 10^6 \times 4 / (195 / 1,25) \times 1000} = 1,722 \text{ mm}$

Een wanddikte van de opstaande ribben  $\geq 1,725 \text{ mm}$  zorgt er voor dat de opstaande ribben niet maatgevend worden.

### **Controle u-profiel stelraam 2.**

Door het stijve rugprofiel is aan te nemen dat de belasting uit het randprofiel 1. Gelijk verdeeld wordt over het stelraam.

Als uitgangspunt is de capaciteit van randprofiel 1. aangehouden.



De minimale dikte die nodig is om de ribben niet maatgevend te laten zijn voor bovenstaande lijnlast  $t_{\min} = \sqrt{9,50 \times 32 \times 10^3 \times 4 / (195 / 1,25) \times 1000} = 2,792 \text{ mm}$

Het stelraam heeft een capaciteit: (gebaseerd op een wanddikte van 2 mm.

$$M_{Rd} = 1/4 \times 1000 \times 2^2 \times 195 / 1,25 \times 10^{-6} = 0,156 \text{ kNm/m}^1$$

Maximale lijnlast welke overgedragen kan worden door het stelraam aan de bovenzijde is:

$$F_d \text{ wind bovenzijde} = 0,156 / 0,032 / (55,1 / 26,9) = 2,38 \text{ kN/m}^1$$

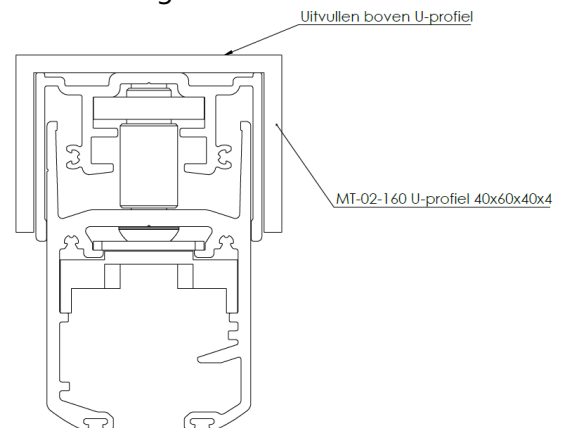
Bovengenoemde waarde is kleiner dan de capaciteit van het randprofiel en zal als maatgevende belasting aangehouden moeten worden voor het totale systeem.

Het stelraam kan voorzien worden van een extra u-profiel welke strak om het stelraam heen gemonteerd wordt. Hierdoor wordt de capaciteit van het stelraam vergroot.

Uitgangspunt: U-profiel 40x60x40x4.

**Aandachtspunt:**

**Het extra u-profiel dient strak om het stelraam heen aangebracht te worden om een samenwerking van de wanden te realiseren.**



Voor het bepalen van de capaciteit is de helft van de wanddikte van het u-profiel meegerekend. (wanddikte is dan > dan de eerder uitgerekende minimale wanddikte)

$$M_{Rd} = 1/4 \times 1000 \times 4^2 \times 195 / 1,25 \times 10^{-6} = 0,624 \text{ kNm/m}^1$$

Maximale lijnlast welke overgedragen kan worden door het stelraam met u-profiel aan de bovenzijde is:

$$F_d \text{ wind bovenzijde} = 0,624 / 0,032 / (55,1 / 26,9) = 9,52 \text{ kN/m}^1$$

Bovengenoemde waarde is groter dan de capaciteit van het randprofiel. Het randprofiel zal als maatgevende belasting aangehouden moeten worden voor het totale systeem.

**Conclusie:**

**Zonder u-profiel 40x60x40x4**

**maximale belasting**

**2,38 kN/m<sup>1</sup>**

**(maximale elementbreedte is hier dan 1,15 mm)**

**Met u-profiel 40x60x40x4**

**lijnlast is 1,392x2/ breedte van het paneel (in meters)**

**4,09 kN/m<sup>1</sup>**

**(gebaseerd op een paneelbreedte van 680 mm)**

**Bovengenoemde waarde voor de lijnlast moet overeen komen met de lijnlast welke uitgerekend is in berekening 20111015-B01 par. 6 (verankering gesloten wand).**

**Bij gelijke waarde of een waarde < dan bovengenoemde waarden voldoet het aluminium profiel.**

Controle profielen met optredende maximale belastingen:

Zonder u-profiel

Lijnlast is 2,38 kN/m1

Optredende kracht in het loopwiel  $F_d = 2,38 \times 0,68 / 2 = 0,81$  kN

Optredende reactiekrachten aan onderzijde profiel 1.

$$F_{R1} = 2,38 \times 28,2 / 26,9 = 2,495 \text{ kN/m1}$$

$$F_{R2} = 2,38 \times 55,1 / 26,9 = 4,875 \text{ kN/m1}$$

Op tredende spanning in staande flenzen van 24 mm bij profiel 1.

$$\sigma_M = 2,495 \times 0,0237 / 0,1625 \times 195 / 1,25 = 56,8 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau = 2945 / 2,5 \times 1000 = 1,18 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{vergl} = \sqrt{56,8^2 + 3 \times 1,18^2} = 56,84 \text{ N/mm}^2 < 195 / 1,25 \quad \text{voldoet.}$$

Optredende spanning in staande flenzen van 32 mm bij profiel 2.

Zoals aangegeven wordt er van uitgegaan dat door de stijve rug de reactiekracht gelijk verdeeld wordt over het stelraam 2.

Lijnlast aan bovenzijde is

$$F_{R2} = 4,875 \text{ kN/m1}$$

$$\sigma_M = 4,875 \times 0,032 / 0,156 \times 195 / 1,25 = 156 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau = 4,89 \times 1000 / 2 \times 1000 = 2,45 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{vergl} = \sqrt{156^2 + 3 \times 2,45^2} = 156,06 \text{ N/mm}^2 \geq 195 / 1,25 \quad \text{voldoet.}$$

Met u-profiel

Lijnlast is 4,64 kN/m1

Optredende kracht in het loopwiel  $F_d = 4,64 \times 0,6 / 2 = 1,39$  kN

Optredende reactiekrachten aan onderzijde profiel 1.

$$F_{R1} = 4,64 \times 28,2 / 26,9 = 4,864 \text{ kN/m1}$$

$$F_{R2} = 4,64 \times 55,1 / 26,9 = 9,504 \text{ kN/m1}$$

Op tredende spanning aan de loopzijde van het profiel 1.

$$\sigma_M = 1,39 \times 0,025 / 0,0348 \times 195/1,25 = 155,77 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau = 1390/110 \times 2,85 = 4,43 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{\text{vergl}} = \sqrt{155,77^2 + 3 \times 4,43^2} = 155,99 \text{ N/mm}^2 < 195/1,25$$

voldoet.

Optredende spanning in staande flenzen van 32 mm bij profiel 2.

Zoals aangegeven wordt er van uitgegaan dat door de stijve rug de reactiekracht gelijk verdeeld wordt over het stelraam 2.

Lijnlast aan bovenzijde is

$$F_{R2} = 9,504 \text{ kN/m}$$

$$\sigma_M = 9,504 \times 0,032 / 0,4778 \times 195/1,25 = 99,3 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau = 9,504/3,5 = 2,72 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{\text{vergl}} = \sqrt{99,3^2 + 3 \times 2,72^2} = 99,41 \text{ N/mm}^2 \geq 195/1,25$$

voldoet.

### Controle onderprofiel.

In onderstaande afbeelding is aangegeven waar de windbelasting afgedragen wordt aan het onderprofiel. Aangenomen is dat de belasting door de loopwielen overgebracht wordt op het aluminium profiel. Per glaspaneel zijn er 2 looprollen.

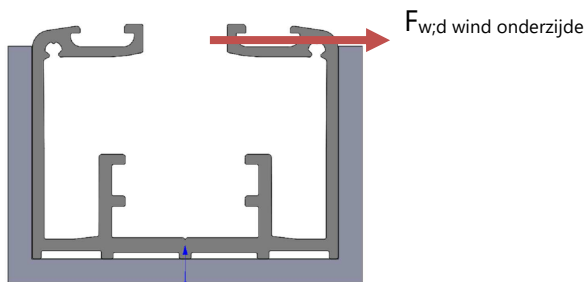
Wanddikte onderprofiel

2 mm

Capaciteit onderprofiel lokaal.

$$b_{ef} = 12 + (2 \times 18,75) + (2 \times 37,3) = 124,1 \text{ mm.}$$

$$M_{Rd} = 1/4 \times 124,1 \times 2^2 \times 195 / 1,25 \times 10^{-6} = 0,0194 \text{ kNm}$$



Uitleg bij  $b_{ef}$  (maten bij 45° spreiding)

12 is de as diameter van de looprol

2x 18,75 is de bovenrand van het profiel

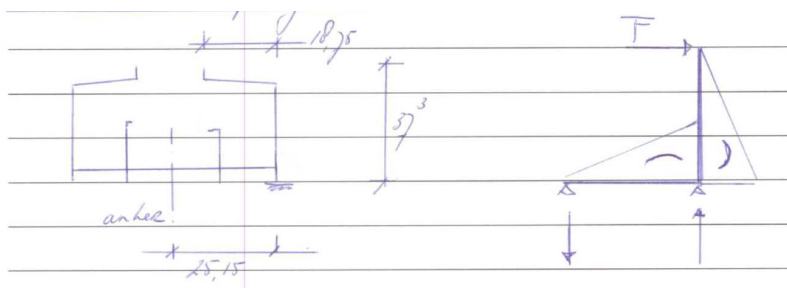
2x 37,3 is 2x de hoogte van het profiel

Maximaal optredende windlast  $F_{w;d \text{ wind onderzijde}} = 0,0194 / 0,03395 = 0,57 \text{ kN}$

Bij een paneelbreedte van 64 cm geeft dit een lijnlast van:

$$F_{d \text{ wind onderzijde}} = 0,57 \times 2 / 0,64 = 1,78 \text{ kN/m}^1$$

De waarde 0,64 m is de breedte van het glaspaneel. Deze waarde kan variëren tussen de 0,6 meter en de 0,68 meter. Hiervoor is een gemiddelde aangehouden.



De optredende reactiekracht in het drukpunt  $F_{Rd;drp} = 1,78 \times 37,3 / 25,15 = 2,64 \text{ kN/m}^1$ .

Optredende spanningen in het profiel:

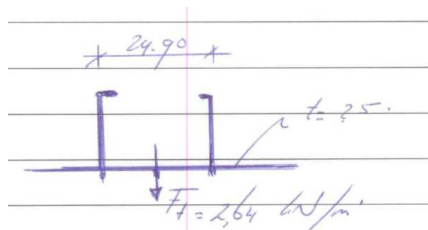
$$\sigma_D = 2640 / 2 \times 1000 = 1,32 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau_D = 570 / 2 \times 124,2 = 2,3 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_D = 570 \times 33,95 / (1/4 \times 124,1 \times 2^2) = 155,9 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{\text{vergl}} = \sqrt{(1,32 + 155,9)^2 + 3 \times 2,3^2} = 157 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 157 / 156 = 1,006 = 1 \text{ akkoord}$$

Bepaling capaciteit ter plaatse van de verankering.



$$M_{Ed} = 1/4 \times 2,64 \times 0,0249 = 0,0164 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = 1/4 \times 1000 \times 2,5^2 \times 195 / 1,25 \times 10^{-6} = 0,243 \text{ kNm/m}^1$$

$$\text{u.c.} = 0,0164 / 0,243 = 0,067 < 1$$

$$M_{Rd, \text{lokaal}} \Rightarrow b_{\text{eff}} = 2 \times 24,9 + 6 = 55,8 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = 1/4 \times 55,8 \times 2,5^2 \times 195 / 1,25 \times 10^{-6} = 0,0136 \text{ kNm/m}^1$$

$$F_{T,D; \text{max}} = 0,0136 / (1/4 \times 0,0249) = 2,18 \text{ kN}$$

Bij zijwand verjongd het profiel naar 1,95 mm.

$$M_{Rd} = 1/4 \times 124,1 \times 1,95^2 \times 195 / 1,25 \times 10^{-6} = 0,0184 \text{ kNm/m}^1$$

$$F_{T,D; \text{max}} = 0,0184 / 0,03395 = 0,542 \text{ kN}$$

$$F_d \text{ wind onderzijde} = 0,542 \times 2 / 0,64 = 1,69 \text{ kN/m}^1$$

$$F_{T,D} = 1,69 \times 37,3 / 25,15 = 2,51 \text{ kN/m}^1$$

h.o.h. afstand verankering

$$2,18 = 2,51 \times 1,14 \times \text{h.o.h.}$$

$$\text{max. h.o.h. afstand is } 0,76 \text{ m}^1$$

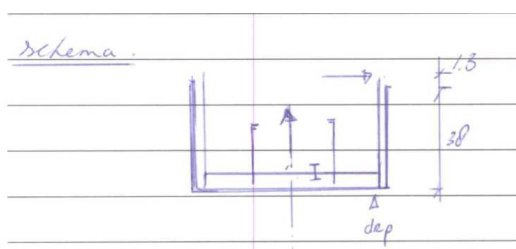
Bij een balkonafschieding met open balustrade of een balkonafschieding op de balustrade/borstwering zal de windbelasting aan de onderzijde gelijk zijn als aan de bovenzijde.

De boven berekende windlast is kleiner dan de waarde die berekend is voor het onverstijfde bovenprofiel. Zonder toepassing van een u-profiel is de toelaatbare windbelasting op het

gehele systeem als lijnlast 1,69 kN/m<sup>1</sup>. Dit geldt in de situatie als er geen gesloten balkon voor de panelen staat.

Bij een balkonafschieding met open balustrade zal de windbelasting aan de onderzijde gelijk zijn als aan de bovenzijde. Om de onderzijde niet maatgevend te laten worden kan ook hier gewerkt worden met een extra u-profiel welke strak om het stelraam heen gemonteerd wordt. Hierdoor wordt de capaciteit van het onderprofiel vergroot.

#### **Uitgangspunt: U-profiel 40x60x40x4.**



Maatgevend is snede I, hier kan een maximale kracht optreden van 2,18 kN.

Door verkleining van de h.o.h. afstand kan de lijnlast verhoogd worden.  
Door toepassing van het u-profiel kan de wand meer belasting opnemen.

$$M_{Rd} = 1/4 \times (2+2)^2 \times 1,241 \times 195 / 1,25 \times 10^{-6} = 0,07744$$

$$\text{Maximaal optredende windlast } F_{w;d \text{ wind onderzijde}} = 0,07744 / 0,03395 = 2,28 \text{ kN}$$

Bij een paneelbreedte van 64 cm geeft dit een lijnlast van:

$$F_{d \text{ wind onderzijde}} = 2,28 \times 2 / 0,64 = 7,13 \text{ kN/m}^1$$

Met stijfheidsverhoudingen is bepaald hoe de belasting verdeeld wordt over de beide profielen.

$$\begin{aligned} EI_{u\text{-prof}} &= 70000 \times 1/12 \times 124,1 \times 4^3 = 46330667 \\ EI_{\text{onderprof}} &= 70000 \times 1/12 \times 124,1 \times 2^3 = \frac{5791333}{52122000} \end{aligned}$$

Het u-profiel neemt 88,9% van de belasting op en het onderprofiel neemt 11,1% van de belasting op.

Het onderprofiel kan een belasting opnemen van 1,69 kN/m<sup>1</sup>

Bij een versterkt profiel is dit  $7,13 \times 11,1\% = 0,79 \text{ kN/m}^1 < 1,69 \text{ kN/m}^1$

$$F_d \text{ wind onderzijde} = 0,542 \times 2 / 0,64 = 7,13 \text{ kN/m}^1$$

h.o.h. afstand verankering

$$4,7 = 9,5 \times 1,14 \times \text{h.o.h.}$$

max. h.o.h. afstand is 0,43 m<sup>1</sup>

**Conclusie:**

**Zonder u-profiel 40x60x40x4**

**maximale belasting 1,69 kN/m<sup>1</sup>**

**Met u-profiel 40x60x40x4**

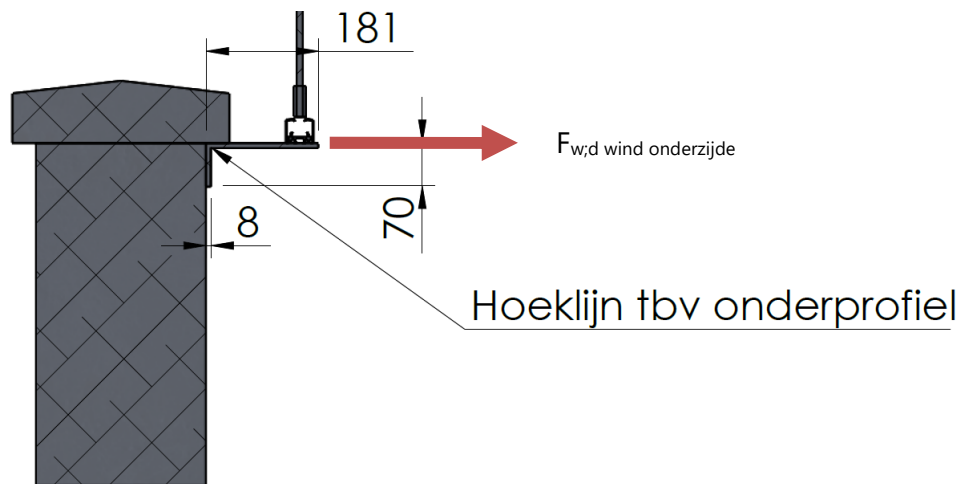
**maximale belasting 7,13 kN/m<sup>1</sup>**

**Bovengenoemde waarde voor de lijnlast moet overeen komen met de lijnlast welke uitgerekend is in berekening 20111015-B01 par. 6 (verankering gesloten wand).**

**Bij gelijke waarde of een waarde < dan bovengenoemde waarden voldoet het aluminium profiel.**

### Controle onderprofiel gemonteerd op hoeklijn.

In onderstaande afbeelding is aangegeven waar de windbelasting afgedragen wordt aan het onderprofiel.



De maximaal toelaatbare winddruk op de onderregel is hierboven gecontroleerd.

Deze heeft een waarde van  $1,69 \text{ kN/m}^1$  zonder U-profiel.

Deze heeft een waarde van  $7,13 \text{ kN/m}^1$  met een U-profiel.

Uitgangspunt bij de bevestiging van het hoekprofiel is dat deze bevestigd wordt met schroefpluggen van Hilti HRD 10-50

Gegevens verankering in metselwerk.

HRD Frame anchor  
Redundant fastening

**HILTI**

#### Design resistance

| Anchor size                                            |                                                   | HRD 8                            |                                             |                                  |                                  |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                                                        |                                                   | $h_{\text{rem}} = 50 \text{ mm}$ | $h_{\text{rem}} = 50 \text{ mm}$            | $h_{\text{rem}} = 70 \text{ mm}$ | $h_{\text{rem}} = 90 \text{ mm}$ |
| Concrete C 12/15                                       | $N_{\text{Rd}}$ [kN]                              | 1,1                              | 1,7                                         | 3,3                              | -                                |
|                                                        | $V_{\text{Rd}}$ [kN]                              | 5,5 / 5,2 <sup>b)</sup>          | 8,5 / 8,1 <sup>b)</sup> / 8,5 <sup>c)</sup> | -                                | -                                |
| Concrete C 16/20 – C 50/60                             | $N_{\text{Rd}}$ [kN]                              | 1,7                              | 2,5                                         | 4,7                              | -                                |
|                                                        | $V_{\text{Rd}}$ [kN]                              | 5,5 / 5,2 <sup>b)</sup>          | 8,5 / 8,1 <sup>b)</sup> / 8,5 <sup>c)</sup> | -                                | -                                |
| Solid clay brick<br>Mz 2,0<br>DIN V 105-100 / EN 771-1 | $f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$ $F_{\text{Rd}}$ [kN] | 0,6                              | 1,2 <sup>d)</sup><br>1,8 <sup>e)</sup>      | <sup>f)</sup>                    | -                                |
|                                                        | $f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$ $F_{\text{Rd}}$ [kN] | 0,48                             | 0,8 <sup>d)</sup><br>1,2 <sup>e)</sup>      | <sup>f)</sup>                    | -                                |

<sup>a)</sup> With overall partial safety factor for action  $\gamma = 1,4$ . The partial safety factors for action depend on the type of loading and shall be taken from national regulations.

<sup>b)</sup> Values for hot-dip galvanized carbon steel

<sup>c)</sup> Values for stainless steel

<sup>d)</sup> Valid for edge distance  $c \geq 150 \text{ mm}$ , intermediate values can be interpolated

<sup>e)</sup> Specification of hollow base material brick types see separate table below

<sup>f)</sup> Data can be determined by job-site testing, data for  $h_{\text{rem}} = 50 \text{ mm}$  can be applied.

**Minimale randafstand volgens opgave Hilti voor de verankering is 100 mm.  
Dit houdt in dat het toe te passen hoekprofiel lager gemonteerd moet worden als  
vermeld op de tekening.  
Minimale tussenafstand volgens opgave Hilti voor de verankering is 100 mm**

Optredende trekkracht op de ankergroep  $F_{t,d} = 1,69 \times 0,07/0,035 = 3,38 \text{ kN/m}^1$   
 $F_{t,d} = 7,13 \times 0,07/0,035 = 14,26 \text{ kN/m}^1$

De minimaal toe te passen h.o.h. afstand bij de verschillende optredende krachten:

$h.o.h. \leq 0,8/1,14 \times 3,38 \leq 0,208 \text{ m}$   
 $h.o.h. \leq 0,8/1,14 \times 14,26 \leq 0,049 \text{ m}.$

Praktisch gekozen h.o.h. afstand voor beide hoekprofielen  $\leq 180 \text{ mm}$  zodat er 1 type  
hoekprofiel gebruikt kan worden voor beide situaties.

Maximaal toegestane lijnlast door wind is dan

$F_{t,d} = 0,8/1,14 \times 0,18 = 3,90 \text{ kN/m}^1$

**Belasting door wind is dan**

**$F_{w,d} = 3,90 \times 0,035/0,07 = 1,95 \text{ kN/m}^1$ . Dit is de maximaal toegestane lijnlast door wind  
aan de onderzijde voor het hoekprofiel.**

$M_{Ed} = 1,95 \times 0,035 = 0,0683 \text{ kNm/m}$

$t_{min} = \sqrt{0,0683 \times 10^6 \times 6/1000 \times 156} = 1,62 \text{ mm}$

Lokaal met de toelaatbare kracht in het anker.

$M_{Ed} = 0,8 \times 0,035 = 0,028 \text{ kNm}$

Het spreidingsgebied in het hoekprofiel is  $\sim 75 \text{ mm}$

$t_{min} = \sqrt{0,028 \times 10^6 \times 6/75 \times 156} = 3,79 \text{ mm}$

**Toegepast hoekprofiel met een dikte van 8 mm voldoet.**

**Conclusie:**

**Zonder u-profiel 40x60x40x4**

**maximale belasting  $1,69 \text{ kN/m}^1$**

**h.o.h.  $\leq 180 \text{ mm}$**

**hoekprofiel 180x70x8 aluminium**

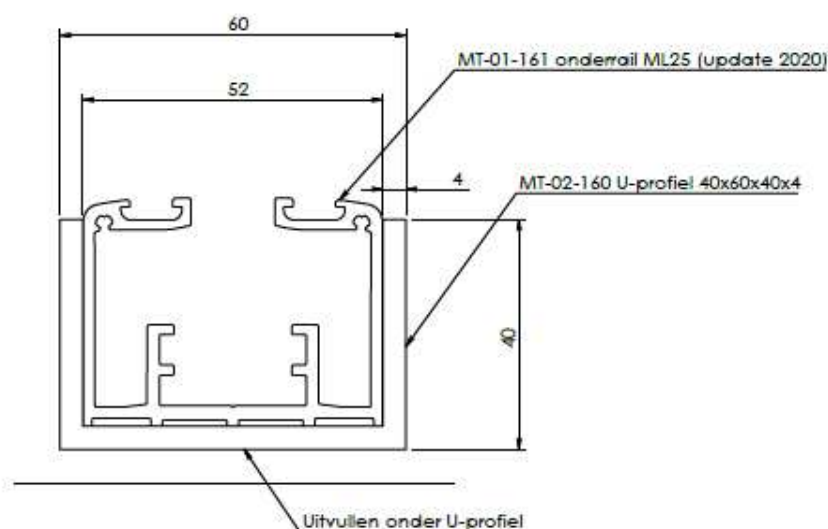
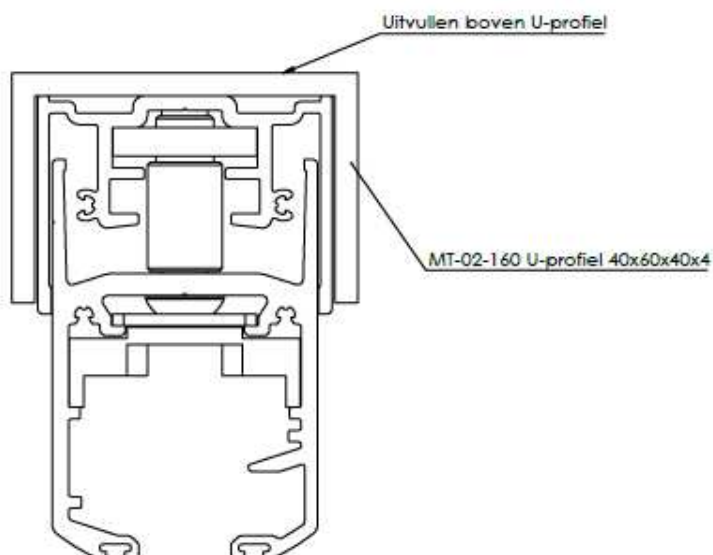
**Met u-profiel 40x60x40x4**

**maximale belasting  $1,95 \text{ kN/m}^1$**

**h.o.h.  $\leq 180 \text{ mm}$**

**hoekprofiel 180x70x8 aluminium**

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Project:       | Aluminium profielen balkonbeglazing              |
| Ordernummer:   | 20111015                                         |
| Opdrachtgever: | Metalura b.v.                                    |
| Onderwerp:     | <b>Bijlage B.</b><br>Tekeningen van de profielen |



|                                                                                                                                                                                    |                                         |                            |             |                    |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|-------------|--------------------|--------|
| Omschrijving:<br><b>Versteving railen balkonbeglazing</b>                                                                                                                          |                                         | Product:<br><b>ML25 BB</b> |             | Rev. Beschrijving: |        |
| Klant:                                                                                                                                                                             | Behandeling:                            | Rev.:                      | Door        | Datum              |        |
| Plaats:                                                                                                                                                                            | Kleur:                                  | Getekend                   | RS          | 11-5-2021          |        |
|  <b>METALURA</b><br>METALURA BV<br>Van Honnaertweg 2<br>2952 CA Alblasserdam<br>www.metalura.nl | Materiaal:                              | Goedgekeurd                |             |                    |        |
|                                                                                                                                                                                    | Gewicht:                                | Schaal: 1:5                | Eenheid: mm |                    |        |
|                                                                                                                                                                                    | Tek. Nr.: <b>ML25 Versteving railen</b> |                            |             |                    |        |
|                                                                                                                                                                                    | Artikel Nr.:                            | Project Nr.:               |             | Blad: 1/1          | Fm: A4 |

Deze tekening is het eigendom van Metalura en mag zonder haar toestemming niet -geheel of gedeeltelijk- worden gekopieerd of aan derden ter inzage worden gegeven.