

## Technische Goedkeuring ATG met Certificatie



**ATG 3177**

Vensters in aluminium  
profielen met thermische  
onderbreking

**PROFEL P4000NT**

Geldig van 06/02/2020  
tot 05/02/2025

## Goedkeurings- en Certificatie-operator



**BCCA**

Belgian Construction Certification Association  
Aarlenstraat, 53 - 1040 Brussel  
www.bcca.be - info@bcca.be

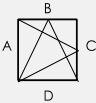
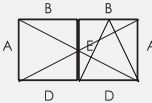
### Goedkeuringshouder:

PROFEL NV  
Europalaan 17  
3900 Pelt  
Tel.: +32 11 809 809  
Website: www.profel.be  
E-mail: info@profel.be



| Technische goedkeuring:                           | Certificatie:                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ✓ Aluminium profielen met thermische onderbreking | ✓ Productie van aluminium profielen met thermische onderbreking                                                     |
| ✓ Venstersysteem                                  | ✓ Ontwerp en productie van vensters door gecertificeerde schrijnwerkfabrikanten (lijst beschikbaar op www.butgb.be) |

### Goedgekeurde types vensters conform NBN B 25-002-1

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ✓  Vaste vensters                                                          | ✓  Samengestelde vensters                                                |
| ✓  Naar binnen opengaand draai-<br>of draai-kipvenster (enkele<br>vleugel) | ✓  Naar binnen opengaand draai-<br>of draai-kipvenster<br>(stoolvenster) |

# 1 Doel en draagwijdte van de Technische Goedkeuring

Deze Technische Goedkeuring betreft een gunstige beoordeling van het systeem (zoals hierboven beschreven) door de door de BUTgb aangeduide onafhankelijke goedkeuringsoperator, BCCA, voor de in deze technische goedkeuring vermelde toepassing.

De Technische Goedkeuring legt de resultaten vast van het goedkeuringsonderzoek. Dit onderzoek bestaat uit: de identificatie van de relevante eigenschappen van het systeem in functie van de beoogde toepassing en de plaatsings- of verwerkingswijze ervan, de opvatting van het systeem en de betrouwbaarheid van de productie.

De Technische Goedkeuring heeft een hoog betrouwbaarheidsniveau door de statistische interpretatie van de controleresultaten, de periodieke opvolging, de aanpassing aan de stand van zaken in de techniek en de kwaliteitsbewaking van de Goedkeuringshouder.

Het behouden van de Technische Goedkeuring vereist dat de Goedkeuringshouder te allen tijde kan bewijzen dat hij het nodige doet opdat de gebruiksgeschiktheid van het systeem aangetoond blijft. De opvolging van de overeenkomstigheid van het systeem met de Technische Goedkeuring is daarbij essentieel. Deze opvolging wordt door de BUTgb toevertrouwd aan een onafhankelijke certificatieoperator, BCCA.

De Goedkeuringshouder [en de Verdelers] moet[en] de onderzoeksresultaten, opgenomen in de Technische Goedkeuring, in acht te nemen bij het ter beschikking stellen van informatie aan een partij. De BUTgb of de Certificatieoperator kunnen de nodige initiatieven ondernemen indien de Goedkeuringshouder [of de Verdelers] dit niet of niet voldoende uit eigen beweging doen.

De Technische Goedkeuring en de certificatie van de overeenkomstigheid van het systeem met de Technische Goedkeuring, staan los van individueel uitgevoerde werken, de aannemer en/of architect zijn uitsluitend verantwoordelijk voor de overeenstemming van de uitgevoerde werken met de bepalingen van het bestek.

De Technische Goedkeuring behandelt, met uitzondering van specifiek opgenomen bepalingen, niet de veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen. Bijgevolg is de BUTgb niet verantwoordelijk voor enige schade die zou worden veroorzaakt door het niet naleven door de Goedkeuringshouder of de aannemer(s) en/of de architect van de bepalingen m.b.t. veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen.

Opmerking: In deze technische goedkeuring wordt steeds de term "aannemer" gebruikt. Deze term verwijst naar de entiteit die de werken uitvoert. Deze term mag ook gelezen worden als andere hiervoor vaak gebruikte termen zoals "uitvoerder", "installateur" en "verwerker".

## 2 Voorwerp

De technische goedkeuring van een venstersysteem met profielen uit aluminium met thermische onderbreking geeft de technische beschrijving van een venstersysteem, dat bestaat uit de in paragraaf 4 vermelde componenten, de in paragraaf 5 geschetste montagewijze, de in paragraaf 6 geschetste plaatsingswijze en de in paragraaf 7 geschetste onderhouds- en beschermingsmaatregelen.

Onder voorbehoud van voormelde voorwaarden, steunend op het initiële typeonderzoek van de goedkeuringshouder, het complementaire proefprogramma dat door de goedkeuringshouder in opdracht van de BUTgb werd uitgevoerd evenals de actuele kennis van de techniek en haar normalisatie, kan men veronderstellen dat de prestatieniveaus vermeld in paragraaf 8 geldig zijn voor de vermelde types vensters en deuren.

Voor andere componenten, constructiewijzen, plaatsingswijzen en/of prestatieniveaus is deze technische goedkeuring niet zonder meer van toepassing, en moet bijkomend onderzoek verricht worden.

De goedkeuringshouder mag enkel verwijzen naar deze goedkeuring voor deze toepassingen van het venstersysteem waarvoor kan worden aangetoond dat de beschrijving geheel conform is aan de in de goedkeuring vooropgestelde catalogisering en richtlijnen.

Individuele vensters mogen het ATG-merk dragen. Dit ATG-merk heeft volgende vorm:

Tabel 1- Vorm van het ATG-merk

| <br>ATG 3177 | Gecertificeerd venster<br>NBN B 25-002-1 |                |                               | <br>RAMEN & DEUREN |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | Luchtdoorlatendheid                      | Waterdichtheid | Weerstand tegen windbelasting |                                                                                                       |
|                                                                                               | 4                                        | 9A             | C4                            |                                                                                                       |

De goedkeuringstekst, evenals de certificatie van de overeenstemming van de componenten met de goedkeuringstekst staan los van de kwaliteit van de individuele vensters en deuren. De schrijnwerfabrikant, de plaatser en de voorschrijver blijven bijgevolg onverminderd verantwoordelijk voor de overeenstemming van de uitvoering met de bepalingen van het bestek.

## 3 Systeem

Het venstersysteem P4000NT is geschikt voor het maken van :

- Vaste vensters
- Naar binnen opengaand draai of draai-kipvenster met enkele of dubbele vleugel
- Samengestelde vensters

Alle weerstandsprofielen waarvan sprake bestaan uit twee delen van aluminium, namelijk een binnen- en een buitendeel, die afzonderlijk geëxtrudeerd zijn en die doorlopend verbonden worden door inklemming van 2 PVC-strippen die een thermische onderbreking vormen.

De onderhavige goedkeuring omvat, voor wat betreft de prestaties van de thermische onderbreking de productgoedkeuring van de thermische onderbreking.

De onderhavige goedkeuring omvat, voor wat betreft de mechanische prestaties van de profielen met thermische onderbreking, de productgoedkeuring van het assemblagesysteem van aluminiumprofiel met thermische onderbreking.

## 4 Onderdelen

### 4.1 Aluminium profielen met thermische isolator

#### 4.1.1 Materialen

Het systeem van aluminium profielen met thermische isolator maakt gebruik van verschillende materialen:

#### 4.1.1.1 Aluminium

Tabel 2: Mechanische kenmerken

| Benaming legering volgens NBN EN 573-3 | Benaming metallurgische toestand volgens NBN EN 515 | Mechanische kenmerken |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| EN AW-6060                             | T66                                                 | NBN EN 755-2          |

De profielen kunnen geanodiseerd of gelakt worden.

- Anodisatie: uitgevoerd door firma's die anodiseren conform STS 52.2, waarvan de opvolging gedekt is door deze goedkeuring. De oppervlaktebehandeling van de profielen gebeurt vóór de uitvoering van de thermische onderbreking,
- Lakken uitgevoerd door firma's die lakken conform STS 52.2, waarvan de opvolging gedekt is door deze goedkeuring. De oppervlaktebehandeling vóór de uitvoering van de thermische onderbreking,

Alle informatie betreffende de oppervlakteafwerking is terug te vinden in de STS 52.2.

#### 4.1.1.2 Thermische onderbreking

De thermische onderbreking bestaat uit PVC strippen (Profel T192 en T192-A) (rechte en holle strippen) zonder onafhankelijk kwaliteitslabel doch het proces wordt opgevolgd door BCCA.

De gebruikte thermische onderbrekingen worden opgesomd in Tabel 3.

Tabel 3: Thermische onderbrekingen

| Hoogte van de thermische onderbreking | Dikte van de thermische onderbreking |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| mm                                    | mm                                   |
| 38 tubulair                           | 2,2 ± 0,02                           |
| 38 recht (afgesneden)                 |                                      |

De strips worden vervaardigd uit PVC.

Tabel 4: Eigenschappen

| Eigenschappen                            | Eenheden          | Norm                        | Criteria geëxtrudeerd     |
|------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Dichtheid                                | g/cm <sup>3</sup> | NBN EN ISO 1183-1           | 1,40 ± 0,02               |
| Maximale trekweerstand                   | N/mm <sup>2</sup> | NBN EN ISO 527-2            | ≥ 45                      |
| Breukrek                                 | %                 | NBN EN ISO 527-2            | ≥ 150                     |
| Elasticiteitsmodulus                     | N/mm <sup>2</sup> | NBN EN ISO 527-2 (1mm/min)  | ≥ 2200                    |
| Hardheid Shore                           | ShD               | NBN EN ISO 868              | 77 ± 2                    |
| Slagsterkte Charpy                       | KJ/m <sup>2</sup> | NBN EN ISO 179-1 1eA (23°C) | ≥ 6                       |
| Asgehalte                                | %                 | NBN EN ISO 3451-5           | 4,51-5,18                 |
| Vicat Verwekings-temperatuur 50N         | °C                | NBN EN ISO 306              | ≥ 75                      |
| DHC 200°C stabillisatietijd              | Min.              | NBN EN ISO 182-2            | 39,85 ± 15%               |
| DHC 200°C Inductietijd stabillisatietijd | Min.              | NBN EN ISO 182-3            | 39,85 ± 15%<br>43,5 ± 15% |

#### 4.1.1.3 Geschiktheid van het materiaal van de thermische onderbreking

De beoordeling van de geschiktheid voor gebruik van het materiaal van de strips is gebaseerd op de resultaten van de metingen van de karakteristieken na onderdompeling in water en na blootstelling aan vochtigheid en de broosheidstest zoals bepaald in de NBN EN 14024 §5.2.

#### 4.1.1.4 Mechanische duurzaamheid van de thermische onderbreking.

De beoordeling van de mechanische duurzaamheid van de strips is gebaseerd op de resultaten van de metingen van de karakteristieken vóór en na een versnelde kunstmatige "veroudering" zoals bepaald in de § 5.3, §5.4 en §5.5 van de NBN EN 14024.

#### 4.1.2 Aluminium weerstandsprofielen met thermische onderbreking

De profielen met thermische onderbreking worden vervaardigd met twee eenvoudige profielen die door continue inklemming van twee PVC strippen worden verbonden.

Het verbindingssysteem wordt gekenmerkt door de geometrie van de inklemmingstanden en de stripvoet.

Het inklemmingssysteem wordt omschreven als volgt, conform NBN EN 14024:

- Categorie voorzien gebruik W: Profielen voor Ramen en deuren en secundaire onderdelen van een gordijngevel (doorbuigingscontrole)
- Mechanisch ontwerp type A: systeem ontworpen om de afschuivingskracht over te brengen en waar een breuk in het deel onderworpen aan afschuiving de transversale trekweerstand niet wijzigt.
- Geometrisch ontwerp type 1: profielen waarop de belasting (bijna) symmetrisch is.
- Temperatuurcategorie TC1:
  - lage proeftemperatuur LT= -10 ± 2 °C
  - hoge proeftemperatuur HT= 70 ± 3 °C

Onderstaande Tabel 5 geeft de belangrijkste gegevens weer van de weerstandsprofielen die gebruikt mogen worden in de realisatie van vensters of deuren in overeenstemming met deze goedkeuring.

De stijfheid  $I_{xx}$  van het profiel tegen lasten loodrecht op het glasvlak (zoals windbelasting), is functie van de lengte van het beschouwde profiel; de waarde van  $I_{xx}$  is gegeven voor verschillende lengtes van het profiel.

Tabel 5: Weerstandprofielen van aluminium met thermische onderbreking

| Profielen                                                                     | lxx, 1m<br>(L = 100 cm) | lxx, 1,4m<br>(L = 140 cm) | lxx, 1,8m<br>(L = 180 cm) | lxx, 2,2m<br>(L = 220 cm) | lxx, 2,6m<br>(L = 260 cm) | lxx, 3m<br>(L ≥ 300 cm) | lyy             | Lineaire<br>massa |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|
|                                                                               | cm <sup>4</sup>         | cm <sup>4</sup>           | cm <sup>4</sup>           | cm <sup>4</sup>           | cm <sup>4</sup>           | cm <sup>4</sup>         | cm <sup>4</sup> | kg/m              |
| <b>Profielen voor de realisatie van vaste vensterkaders en vaste vensters</b> |                         |                           |                           |                           |                           |                         |                 |                   |
| P4101                                                                         | 17,6                    | 23,2                      | 27,1                      | 29,8                      | 31,6                      | 32,8                    | 5,3             | 1,44              |
| P4105                                                                         | 18,4                    | 24,8                      | 29,3                      | 32,4                      | 34,5                      | 36,0                    | 6,8             | 1,54              |
| P4401                                                                         | 19,3                    | 25,9                      | 30,6                      | 33,9                      | 36,2                      | 37,8                    | 9,8             | 1,89              |
| P4405                                                                         | 22,3                    | 30,0                      | 35,6                      | 39,6                      | 42,3                      | 44,3                    | 15,2            | 2,01              |
| P4406                                                                         | 23,4                    | 32,2                      | 39,1                      | 44,2                      | 47,9                      | 50,6                    | 34,6            | 2,38              |
| P4408                                                                         | 26,1                    | 35,9                      | 43,7                      | 49,5                      | 53,8                      | 57,0                    | 44,7            | 2,50              |
| P4421                                                                         | 23,7                    | 32,5                      | 39,2                      | 44,1                      | 47,6                      | 50,1                    | 20,2            | 2,17              |
| P4451                                                                         | 19,4                    | 26,0                      | 30,8                      | 34,1                      | 36,4                      | 38,1                    | 10,2            | 1,90              |
| P4458                                                                         | 23,5                    | 32,3                      | 39,2                      | 44,3                      | 48,1                      | 50,8                    | 35,4            | 2,38              |
| P4463                                                                         | 26,2                    | 36,1                      | 44,0                      | 49,9                      | 54,3                      | 57,5                    | 46,6            | 2,49              |
| P4468                                                                         | 22,5                    | 30,3                      | 36,1                      | 40,1                      | 42,9                      | 45,0                    | 16,1            | 2,01              |
| P4469                                                                         | 23,9                    | 32,9                      | 39,8                      | 44,8                      | 48,3                      | 50,9                    | 21,4            | 2,17              |
| P4471                                                                         | 27,1                    | 37,8                      | 46,5                      | 53,2                      | 58,2                      | 62,0                    | 54,9            | 2,66              |
| P4474                                                                         | 27,3                    | 38,1                      | 47,0                      | 53,8                      | 58,9                      | 62,7                    | 57,4            | 2,49              |
| <b>Profielen voor de realisatie van venstervleugels</b>                       |                         |                           |                           |                           |                           |                         |                 |                   |
| P4410                                                                         | 19,7                    | 25,8                      | 30,0                      | 32,7                      | 34,6                      | 36,0                    | 6,8             | 1,62              |
| P4420                                                                         | 25,6                    | 35,1                      | 42,6                      | 48,2                      | 52,3                      | 55,3                    | 41,7            | 2,42              |
| P4452                                                                         | 23,1                    | 30,5                      | 35,7                      | 39,3                      | 41,7                      | 43,4                    | 7,4             | 1,76              |
| P4457                                                                         | 30,1                    | 41,3                      | 50,3                      | 57,0                      | 62,0                      | 65,7                    | 41,8            | 2,47              |
| <b>Profielen voor de realisatie van venstermakelaars</b>                      |                         |                           |                           |                           |                           |                         |                 |                   |
| P4413                                                                         | 20,0                    | 27,2                      | 32,6                      | 36,3                      | 39,0                      | 41,0                    | 9,6             | 2,04              |
| P4454                                                                         | 20,9                    | 28,5                      | 34,2                      | 38,3                      | 41,2                      | 43,3                    | 11,0            | 2,07              |
| <b>Profielen voor de realisatie van vaste stijlen en dwarsregels</b>          |                         |                           |                           |                           |                           |                         |                 |                   |
| P4103                                                                         | 19,0                    | 25,7                      | 30,6                      | 33,9                      | 36,3                      | 37,9                    | 9,9             | 1,60              |
| P4403                                                                         | 20,6                    | 28,1                      | 33,7                      | 37,7                      | 40,6                      | 42,6                    | 15,6            | 2,05              |
| P4407                                                                         | 24,4                    | 33,9                      | 41,6                      | 47,4                      | 51,8                      | 55,0                    | 46,1            | 2,54              |
| P4453                                                                         | 20,7                    | 28,3                      | 34,0                      | 38,1                      | 40,9                      | 43,0                    | 16,5            | 2,06              |
| P4459                                                                         | 24,5                    | 34,1                      | 41,8                      | 47,7                      | 52,1                      | 55,3                    | 47,7            | 2,54              |

## 4.2 Hang- en sluitwerk

De fiches in bijlage (1 tot en met 5) geven per type hang- en sluitwerk:

- het type (venster)
- de toegelaten openingswijze
- de toegelaten afmetingen van de kaders (vaste delen) of vleugels (opengaande delen)
- het aantal sluit- en rotatiepunten in functie van de afmetingen van de vleugel en van de gebruikte profielen
- de verschillende normatieve criteria welke werden vastgesteld.

Onderstaande Tabel 6 geeft een opsomming weer van de belangrijkste eigenschappen van de types hang- en sluitwerk die gebruikt mogen worden in de realisatie van vensters in overeenstemming met deze goedkeuring. De vermelde eigenschappen van het hang- en sluitwerk beperken de eigenschappen voor de vensters die ervan worden voorzien.

De vleugel met het hoogste gewicht welke beproefd werd, woog 85 kg.

Tabel 6 – Samenvatting eigenschappen hang- en sluitwerk

|                                  | Agressiviteits-<br>klasse | Duurzaam-<br>heid                                            | Maximaal<br>gewicht |
|----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|
| Hang- en sluitwerk voor vensters |                           |                                                              |                     |
| Profel                           | Gemiddeld<br>(klasse 4)   | Zie fiches in<br>bijlage<br>herhaald<br>openen en<br>sluiten | 85kg                |

## 4.3 Dichtingen

Onderstaande lijst geeft een opsomming weer van de dichtingen die gebruikt mogen worden in de realisatie van vensters en deuren in overeenstemming met deze goedkeuring (figuur dichtingen)

- Middendichting: D051
- Binnenaanslagdichting: D001
- Buitenaanslagdichting: D003
- Glasdichtingen:
  - binnen: D201; D202 en D203
  - buiten: D003; D023 en D038
- Dichting tbv verdoken afwatering: D122

Voor de bijzondere beglazingen met delicate coating kan er op advies van de glasfabrikant en in overleg met PROFEL N.V. een plaatsing gebeuren met een aangepaste kit (natte beglazingstechniek).

#### 4.4 Toebehoren

Onderstaande lijst geeft een opsomming weer van de toebehoren die gebruikt mogen worden in de realisatie van vensters in overeenstemming met deze goedkeuring.

##### 4.4.1 Aanvullende profielen zonder thermische onderbreking

- Glaslatten (figuur glaslatten):
  - Standaard glaslatten
  - Inbraakwerende glaslatten

##### 4.4.2 Aanvullende stukken uit metaal

- Hoekverbinders: zie principetekening
- Steunhoeken (aanslagverstevingen)
- T-verbindingen:
  - Geschroefd (zonder hulpstukken)
  - Excentrisch klembaar: zie principetekening

##### 4.4.3 Aanvullende stukken uit kunststof

- afdekelement van de draineeropeningen(waterkapjes)
- Steunstukken/hulpstukken
- Eindstukken voor makelaar
- Glasspieën: 2 en 3 mm hard kunststof

#### 4.5 Beglazing

De beglazing dient geplaatst te worden conform de Technische Voorlichting 221 – Plaatsen van glas in sponningen (WTCB). Bijzondere aandacht dient besteed te worden aan een correcte drainering en ventilatie van de glassponning/glasrand zodat water afkomstig van eventuele infiltraties en/of condensatie zo snel mogelijk wordt afgevoerd via de voorziene ontwateringsopeningen onderaan het raamkader. Deze zorgen bovendien samen met de decompressie openingen bovenaan het raamkader voor een goede luchtcirculatie zodat de glasrand snel kan opdrogen om de degradatie van de afdichting van isolerende beglazing of de verwerking van het tussenblad bij gelaagde beglazing te vermijden.

De ontwatering van beglaasde elementen gebeurt middels twee of meer ontwateringsopeningen per raamvak: voor kaderprofielen tot breedte lichtmaat 249 mm 1 sleuf in positie 1 en 1 sleuf in positie 2; lichtmaat 250 mm tot en met 620 mm 2 sleuven in positie 1 en 1 sleuf in positie 2 en lichtmaat 621 mm tot en met 1950 mm 3 sleuven in positie 1 en 2 sleuven in positie 2. Voor vleugelprofielen lichtmaat 450 mm tot en met 620 mm 2 sleuven in positie 1 en 1 sleuf in positie 2 en lichtmaat 621 mm tot en met 1200 mm 3 sleuven in positie 1 en 2 sleuven in positie 2.

Alternatief kan een verborgen ontwatering voorzien worden middels een specifiek profiel of een onderbouwrubber.

De ontluchting van beglaasde elementen gebeurt door het bovenaan onderbreken van de buitenbeglazingsdichting over een lengte van 50 mm (vaste vensters) of het boren van een ontluchtingsopening van 5 mm bovenaan elke verticale.

Behalve de in deze goedkeuring genoemde principes kunnen de individuele voorschriften of garantievoorwaarden bepalend zijn voor de aanvaardbaarheid van individuele oplossingen.

De beglazing moet van een BENOR-attest genieten.

Een lijst met goedgekeurde types beglazing kan worden geraadpleegd op deze website: [www.bcca.be](http://www.bcca.be).

Het profielsysteem "P4000NT" is geschikt voor beglazingen en invulpanelen met een dikte van 13 mm tot 62 mm voor alle profielen met een bouwdiepte van 80 mm en 21,5 mm tot 70,5 mm voor Fino vleugels met een bouwdiepte van 88,5 mm.

#### 4.6 Kitten

De kitten worden voornamelijk gebruikt als dichtingsvoeg van de ruwbouw; ze moeten verenigbaar zijn met de omringende materialen (afwerking van de aluminiumprofielen, ruwbouwmaterialen, enz.); ze moeten neutraal zijn, d.w.z. noch zuur noch basisch.

Ze moeten hetzij goedgekeurd zijn door de BUTgb en een toepassingsdomein hebben dat hen geschikt maakt als aansluitingsvoeg, hetzij bewijzen dat ze geschikt zijn voor het gebruik als aansluitingsvoeg, met inbegrip van een bewijs van duurzaamheid. De keuze van de kit en de afmetingen van de voegen worden bepaald conform de STS 56.1 en TV 214.

Tussen de bevestiging van de profielen op elkaar, wordt vooraf een goedgekeurde kitlaag aangebracht.

#### 4.7 Lijm

Aan de verstekvoegen: ééncomponenten PU-lijm bij vleugels

Aan de EPDM middendichtingen: elastische ééncomponenten afdichtingskit op basis van MS-polymeer, aan de andere dichtingen secundelijm

Bij contact metaal/metaal waarbij bijkomende mechanische sterkte niet vereist is (verstekken, uiteinde van de dorpel, de makelaar, ...): neutrale siliconenkit.

### 5 Montagevoorschriften

#### 5.1 Vervaardiging van de thermische onderbreking

De strips worden vervaardigd uit PVC. Ze worden vervaardigd door extrusie in de fabriek PROFEL nv, Haltstraat 87, Industrierrein 3900 Pelt. De industriële zelfcontrole van de fabricage omvat onder meer het bijhouden van een controleregister en het uitvoeren van laboratoriumproeven op proefstukken die genomen werden tijdens het fabricageproces.

#### 5.2 Vervaardiging van de profielen met thermische onderbreking

De thermisch onderbroken profielen die gebruik maken van bovenvermeld verbindingssysteem worden gefabriceerd met enkelvoudige geëxtrudeerde aluminium profielen die verbonden worden met bovenvermelde strippen. De assemblage van de profielen met thermische onderbreking wordt uitgevoerd door de firma Profelco nv.

De voornaamste bewerkingen hiervoor zijn:

- kartelen van de groeven
- verbinding van de profielen
- inklemming volgens de afstelling van de machine en de methodologie van die afstelling.

Controleproeven van de zelfcontrole worden regelmatig uitgevoerd in het laboratorium van de fabriek enerzijds, en in een onafhankelijk extern laboratorium anderzijds. Deze laatste proeven worden uitgevoerd op monsters genomen door een afgevaardigde van de BUTgb tijdens de toezichtbezoeken in het kader van deze goedkeuring. Het betreft een inklemmingssysteem conform NBN EN 14024:

- Categorie voorzien gebruik W: Profielen voor ramen en deuren en secundaire onderdelen van een gordijngewel (doorbuigingscontrole)
- Mechanisch ontwerp type A: systeem ontworpen om de afschuivingskracht over te brengen en waar een breuk in het deel onderworpen aan afschuiving de transversale trekweerstand niet wijzigt.

- Geometrisch ontwerp type 1: profielen waarop de belasting (bijna) symmetrisch is.
- Temperatuurcategorie TC1:  
lage proeftemperatuur LT=  $-10 \pm 2$  °C  
hoge proeftemperatuur HT=  $70 \pm 3$  °C

### 5.3 Ontwerp en vervaardiging van de vensters

De vensters met thermische onderbroken profielen worden ontworpen en vervaardigd door Profelco nv die hiervoor door de door BCCA worden gecertificeerd.

Het ontwerp en de vervaardiging moeten voldoen aan:

- Alle geldende wetgeving en regelgeving
- NBN B 25-002-1
- NBN S 23-002 (voor beglazing)
- De eigen voorschriften

met de berekende doorbuiging van de vaste tussenprofielen, herleid tot de eisen van de NBN B 25-002-1.

## 6 Plaatsing

Het plaatsen van vensters en deuren gebeurt overeenkomstig TV 188 "Plaatsen van buitenschrijnwerk" en TV 255 "Luchtdichtheid van gebouwen" van het WTCB en de plaatsingsrichtlijnen opgesteld door de goedkeuringshouder.

## 7 Onderhoud

Reiniging van de beglazing, de beglazingsvoegen, de vleugels en de vaste raamkaders, moet gebeuren naargelang van de vervuilinggraad.

De reiniging gebeurt met zuiver water, waaraan eventueel een weinig detergent toegevoegd werd. Het gebruik van agressieve of schurende producten, van organische oplosmiddelen (bv. alcohol) of van sterk alkalische producten (bv. ammoniak) is verboden. De reiniging van het schrijnwerk met water onder hoge druk wordt ten stelligste afgeraden.

Geanodiseerd aluminium: voor de verwijdering van sterk hechtend vuil kan men een zacht schuurmiddel of een detergent gebruiken. Het gebruik van basische of zure producten en van grove schuurmiddelen (bv. staalwol) moet zoveel mogelijk vermeden worden.

Gelakt aluminium: de reinigingsproducten moeten neutraal zijn (pH begrepen tussen 6 en 8) en mogen geen schuurmiddelen bevatten.

Het jaarlijkse onderhoud bestaat uit:

- Vrijmaken van de ontwateringsgroeven van de vleugels en de vaste raamkaders en nazicht van de reinheid van de decompressiekamer. Nazicht van de werking van deze elementen.
- Visuele controle van de staat van de soepele beglazingsvoegen, een controle van hun hechting aan de ondergrond (beglazing, schrijnwerk, ruwbouw) en vervanging van de delen die gebreken vertonen (bv. door vogels beschadigde voegen). Indien de voegen beschilderd werden, dient men – indien nodig – hun afwerking te vernieuwen.
- De soepele profielen ter verzekering van de luchtdichtheid moeten gereinigd worden met zuiver water waaraan eventueel een weinig detergent toegevoegd werd. Men dient over te gaan tot een nazicht van hun algemene staat, van de staat van de gelaste verbindingen (bv. in de hoeken) en tot de vervanging van de verharde of beschadigde delen. Deze profielen mogen niet beschilderd worden.

- Nazicht en eventuele vervanging van de soepele kitvoegen ter verzekering van de aansluiting tussen het schrijnwerk en de ruwbouw.
- Reiniging en nazicht van de verluchtingsroosters (werking, bevestigingen).
- Het hang- en sluitwerk moet gereinigd worden met een doek die licht bevochtigd werd met water waaraan eventueel een weinig detergent toegevoegd werd.
- De beweegbare onderdelen moeten gesmeerd worden:
  - cilinders: grafiet of siliconenspray; olie en vet mogen niet gebruikt worden
  - beslag: niet-agressieve olie of zuurvrij vet
  - sluitplaten: niet-agressieve olie, zuurvrij vet of vaseline.
- Bij een gebrekkige werking kan het soms nodig zijn het hang- en sluitwerk af te stellen, te herstellen, of – indien nodig – te vervangen.

Het hang- en sluitwerk moet opnieuw afgesteld worden bij gebruiksproblemen of wanneer de samendrukking van de soepele profielen ter verzekering van de luchtdichtheid niet langer gewaarborgd is; dit dient te gebeuren door een specialist.

## 8 Prestatiekenmerken

Alle prestatiekenmerken vermeld in deze goedkeuring werd bepaald door proeven of berekeningen volgens de methodiek vermeld in de norm NBN B 25-002-1, op vensters die conform zijn aan de in deze goedkeuring opgenomen beschrijvingen en opsommingen, of onderdelen daarvan.

De stand van de wetenschap laat toe te veronderstellen dat vensters die conform zijn aan de in deze goedkeuring opgenomen beschrijvingen en opsommingen, of onderdelen daarvan, deze prestaties evenaren.

### 8.1 Prestaties van de profielen

#### 8.1.1 Prestaties van de ingerolde profielen

##### 8.1.1.1 Algemeen

De waarden van T en Q worden bepaald conform NBN EN 14024.

De beoordeling van de kwaliteit en duurzaamheid van de profielen is in het bijzonder gebaseerd op de resultaten van de metingen van de karakteristieken vóór en na een versnelde kunstmatige veroudering, zoals bepaald in NBN EN 14024 § 5.3, § 5.4 en § 5.5. De resultaten gaven voldoening.

##### 8.1.1.2 Door de fabrikant gegarandeerde waarden van de verbinding

Voor alle vermelde verbindingssystemen gelden volgende karakteristieke waarden, ongeacht de afwerking van de profielen en afmetingen van de strippen.

Tabel 7 – Gegarandeerde karakteristieke waarde

| Prestatie        | Gegarandeerde karakteristieke waarden | Criteria volgens NBN EN 14024 |
|------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| $T_{c}^{N_{RT}}$ | 24 N/mm                               | 24 N/mm                       |
| $Q_{c}^{N_{RT}}$ | 30 N/mm                               | 12 N/mm                       |

Bij eigencontrole in productie dient men voor ieder individueel proefmonster volgende waarde voor T en Q terug te vinden:

- $T_{ind} \geq 34$  N/mm
- $Q_{ind} \geq 40$  N/mm

### 8.1.1.3 Ontwerp van de profielen

De fabrikant behoudt steeds de volledige verantwoordelijkheid over het ontwerp van de profielen. De bepaling van de mechanische karakteristieken van de verbonden profielen kan gebeuren aan de hand van een erkende berekeningsmethode

#### 8.1.1.4 Thermische eigenschappen

Voor een eerste benadering of bij gebrek aan nauwkeurige berekeningswaarden (Tabel 9 tot Tabel 12) kunnen voor alle courante berekeningen de  $U_f$  en  $U_{10}$  waarden uit Tabel 8 gebruikt worden.

- $U_f$  stelt de thermische doorlaatbaarheid van een profiel met een gegeven lengte van de thermische onderbreking voor.
- $U_{10}$  stelt de thermische doorlaatbaarheid van een profiel alsof de ontwikkelde oppervlakte gelijk is aan de geprojecteerde oppervlakte met een gegeven lengte van de thermische onderbreking voor. De waarde van  $U_{10}$  kan gebruikt worden, samen met de geometrische eigenschappen van een profiel of profielcombinatie, om de  $U_f$  of  $R$  waarde te berekenen, zie NBN B 62-002.

**Tabel 8 – Waarden van  $U_{10}$  en  $U_f$  bij gebrek aan de nauwkeurige berekeningswaarden**

| Hoogte van de thermische onderbreking | Type profiel                                                   | $U_{10}$              | $U_f$                 |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| mm                                    |                                                                | W/(m <sup>2</sup> .K) | W/(m <sup>2</sup> .K) |
| 38,0                                  | alle profielen waarvan de thermische onderbreking 38,0 mm meet | 2,50                  | 2,93                  |

De nauwkeurig bepaalde waarden van  $U_f$  van Tabel 9 tot en met Tabel 12 kunnen gebruikt worden voor het profiel of de profielencombinatie in referentie en de vermelde minimale glas- of paneeldikte. Voor profielen of profielencombinaties die niet vermeld zijn, of voor glas- of paneeldiktes die kleiner zijn dan de vermelde waarden, moeten de waarden uit Tabel 8 gebruikt worden.

De berekeningen volgens welke deze waarden zijn bekomen, zijn gecertificeerd door de certificatieoperator BCCA.

Deze waarden gelden voor:

- De waarde voor de schuine streep werd berekend met een invulpaneel van 24 mm dik en mag enkel toegepast worden voor een glas- of paneeldikte van 24 mm of meer;
- De waarde na de schuine streep werd berekend met een invulpaneel van 48 mm dik en mag enkel toegepast worden voor een glas- of paneeldikte van 36 mm of meer.

**Tabel 9 - Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2: vast kader zonder of met vleugel**

| Kaderprofiel | Vleugelprofiel | Aanzichts-breedte | $U_f$ - waarde      |
|--------------|----------------|-------------------|---------------------|
|              |                | mm                | W/m <sup>2</sup> .K |
| P4401        |                | 57                | 1,7/1,6             |
| P4401        | P4410          | 92                | 1,8/1,7             |
| P4401        | P4420          | 131               | 2,1/2,0             |
| P4406        |                | 83                | 2,2/2,1             |
| P4406        | P4410          | 118               | 2,1/2,0             |
| P4406        | P4420          | 157               | 2,2/2,1             |
| P4451        |                | 57                | 1,8/1,6             |
| P4451        | P4452          | 92                | 1,9/1,8             |

| Kaderprofiel | Vleugelprofiel | Aanzichts-breedte | $U_f$ - waarde      |
|--------------|----------------|-------------------|---------------------|
|              |                | mm                | W/m <sup>2</sup> .K |
| P4451        | P4457          | 128               | 2,2/2,1             |
| P4458        |                | 83                | 2,2/2,1             |
| P4458        | P4452          | 118               | 2,1/2,0             |
| P4458        | P4457          | 154               | 2,3/2,2             |

**Tabel 10 - Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2: stijl of dwarsregel zonder of met één vleugel**

| Kaderprofiel | Vleugelprofiel | Aanzichts-breedte | $U_f$ - waarde      |
|--------------|----------------|-------------------|---------------------|
|              |                | mm                | W/m <sup>2</sup> .K |
| P4403        |                | 82                | 1,4/1,3             |
| P4403        | P4410          | 117               | 1,7/1,5             |
| P4403        | P4420          | 156               | 1,9/1,8             |
| P4407        |                | 108               | 2,0/1,8             |
| P4407        | P4410          | 143               | 1,9/1,8             |
| P4407        | P4420          | 182               | 2,1/2,0             |
| P4453        |                | 82                | 1,5/1,3             |
| P4453        | P4452          | 117               | 1,8/1,6             |
| P4453        | P4457          | 153               | 2,0/1,9             |
| P4459        |                | 108               | 2,0/1,8             |
| P4459        | P4452          | 143               | 2,0/1,9             |
| P4459        | P4457          | 179               | 2,2/2,1             |

**Tabel 11 - Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2: stijl of dwarsregel met twee vleugels**

| Kaderprofiel | Vleugelprofiel | Aanzichts-breedte | $U_f$ - waarde      |
|--------------|----------------|-------------------|---------------------|
|              |                | mm                | W/m <sup>2</sup> .K |
| P4403        | P4410          | 152               | 1,7/1,6             |
| P4403        | P4420          | 230               | 2,0/2,0             |
| P4407        | P4410          | 178               | 1,9/1,8             |
| P4407        | P4420          | 256               | 2,1/2,1             |
| P4453        | P4452          | 152               | 1,9/1,6             |
| P4453        | P4457          | 224               | 2,2/2,1             |
| P4459        | P4452          | 178               | 2,0/1,8             |
| P4459        | P4457          | 250               | 2,2/2,1             |

**Tabel 12 - Berekening volgens EN ISO 10077-2: vleugel met makelaar**

| Kaderprofiel | Vleugelprofiel | Aanzichts-breedte | $U_f$ - waarde      |
|--------------|----------------|-------------------|---------------------|
|              |                | mm                | W/m <sup>2</sup> .K |
| P4413        | P4410          | 137               | 1,8/1,7             |
| P4413        | P4420          | 215               | 2,1/2,0             |
| P4454        | P4452          | 137               | 1,9/1,7             |
| P4454        | P4457          | 209               | 2,3/2,1             |

### 8.1.2 Agressiviteit van de omgeving

De binnen- en buitendelen kunnen in eenzelfde kleur worden gepoederlakt of geanodiseerd; als alternatief kunnen de binnen- en buitendelen elk in een andere kleur worden gelakt of geanodiseerd.

De fabrikant biedt profielen en hulpstukken met verschillende kwaliteiten afwerking aan, met een verschillende weerstand tegen de agressiviteit van de omgeving. Afhankelijk van de gekozen afwerking, zijn de profielen geschikt om in welbepaalde zones met gegeven agressiviteitsklasse te worden gebruikt. Voor België werden geografische agressiviteitszones vastgelegd in de STS 52.2. De weerstand tegen agressiviteit van de omgeving van het hang- en sluitwerk is eveneens een beperkende factor, zie hiervoor Tabel 6; de weerstand tegen agressiviteit van de omgeving van venster of de deur is de laagste van de profielen en het hang- en sluitwerk.

Onderstaande Tabel 13 vermeldt, afhankelijk van de geografische of plaatselijke agressiviteit, de minimaal vereiste afwerkingskwaliteit.

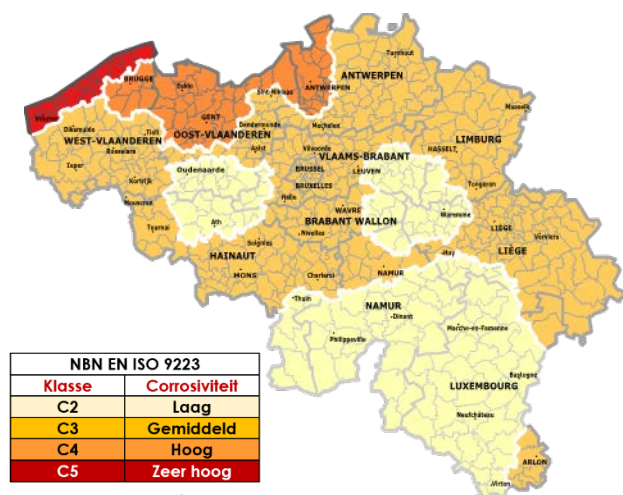


Fig. 1: Geografische agressiviteitszones

Tabel 13 – Agressiviteitsniveaus betreffende de afwerking

| Zone                                         | Geanodiseerd | Gelakt               | Minimale corrosie-weerstand van het beslag volgens NBN EN 1670 |
|----------------------------------------------|--------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>C2</b>                                    | 20 µm        | Standaard lakprocedé | Klasse 3                                                       |
| <b>C3</b>                                    | 20 µm        | Standaard lakprocedé | Klasse 3                                                       |
| <b>C4</b>                                    | 20 µm        | Standaard lakprocedé | Klasse 4                                                       |
| <b>C5</b>                                    | 25 µm        | Seaside lakprocedé   | Klasse 4 <sup>(1)</sup>                                        |
| <b>Plaatselijke agres-siviteits-factoren</b> | 25 µm        | Seaside lakprocedé   | Klasse 4 <sup>(1)</sup>                                        |

<sup>(1)</sup>: het gebruik van hang- en sluitwerk met weerstand tegen corrosie klasse 5 kan overwogen worden indien de inspectie en het onderhoud van het hang- en sluitwerk door de gebruiker niet eenvoudig kan gebeuren

Ongeacht geografische agressiviteitszone moet steeds onderzocht worden of er sprake is van plaatselijke agressiviteitsfactoren: nabijheid van spoorverkeer (treinen of trams),

- nabijheid van luchthavens,
- industriële chlorideneerslag,
- de situatie in dichtbevolkte stedelijke zones,
- plaatselijk verhoogde inwerking van vervuiling (aanwezigheid van bouwstof, ...),
- minder of gebrek aan reiniging van het schrijnwerk door natuurlijke beregening veroorzaakt door het gevelreliëf, verborgen hoeken of andere situaties,
- binnenklimaten zoals zwembaden (afhankelijk van de waterbehandeling), composthal, opslag van corrosieve producten.
- nabijheid van intensieve veeteelt

#### 8.1.2.1 Geanodiseerde profielen

De profielen kunnen geanodiseerd worden conform STS 52.2, waarvan de opvolging gedekt is door deze goedkeuring.

Alle informatie betreffende de oppervlakteafwerking is terug te vinden in de STS 52.2.

Geanodiseerde profielen worden aangeboden in 1 kwaliteit:

Anodisatieprocedé 25 µm

De voorbehandeling bestaat uit ontvetten en chemisch afbijten, waarna het profiel wordt geanodiseerd en verdicht, tot een gemiddelde laagdikte van 25 µm. Plaatselijk kan de laagdikte 20 µm dik zijn.

Het geanodiseerde oppervlak is natuurkleurig of elektrolytisch gekleurd (bij voorbeeld zwart of bronskleurig); een staalkaart kan bekomen worden bij de goedkeuringshouder.

#### 8.1.2.2 Gelakte profielen

De profielen kunnen gelakt worden conform STS 52.2, waarvan de opvolging gedekt is door deze goedkeuring.

Alle informatie betreffende de oppervlakteafwerking is terug te vinden in de STS 52.2.

Gelakte profielen worden aangeboden in één kwaliteit:

- “Seaside” lakprocedé

De voorbehandeling van de profielen gebeurt door pré-anodisatie

De laklaag wordt daarop aangebracht in één behandeling.

Het gelakte oppervlak kan worden uitgevoerd in een reeks kleuren, glansgraden en texturen; een staalkaart kan bekomen worden bij de goedkeuringshouder.

## 8.2 Prestaties van de vensters

In functie van de luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en windweerstand, de bedieningskrachten, de weerstand tegen verkeerd gebruik, de weerstand tegen herhaald gebruik, mogen de verschillende vensters voor de gegeven types gebouwen worden aangewend conform onderstaande tabel.

**Tabel 14: Geschiktheid van vensters in functie van de ruwheidsklasse van het terrein en het te verwachten gebruik**

|                    | Referentie<br>NBN B 25-002-1 | Vaste vensters | Vensters met één vleugel                | Stolpvensters                                                                         | Samengestelde vensters |
|--------------------|------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Openingswijze      |                              | —              | Draaiend<br>Kippend<br>Kippend-draaiend | Primaire vleugel draaiend, kippend of kippend-draaiend<br>Secundaire vleugel draaiend | — (1)                  |
| Hang- en sluitwerk |                              | —              | Profel                                  | Profel                                                                                | — (1)                  |

|                                           |       | Blootstellingsklasse volgens de regels voorzien in NB Blootstellingsklasse volgens de regels voorzien in NBN B 25-002-1:2019 N B 25-002-1: 2019 |    |    |    |
|-------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| Niet beschermd tegen afvloeiend water (4) | § 6.5 | W4                                                                                                                                              | W4 | W4 | W4 |
| Beschermd tegen afvloeiend water (4)      | § 6.5 | W5                                                                                                                                              | W5 | W5 | W5 |

| Toepasbaarheid in functie van:                                      |         | Toepasbaarheid volgens de regels voorzien in NBN B 25-002-1:2019 en STS 52.2 |                                                                                         |                             |                             |
|---------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| luchtdichtheid van het gebouw<br>n <sub>50</sub> < 2 <sup>(5)</sup> | § 6.2   | ongeschikt                                                                   | ongeschikt                                                                              | ongeschikt                  | ongeschikt                  |
| de aanwezigheid van klimaatregeling                                 | § 6.5.7 | geschikt                                                                     | geschikt                                                                                | geschikt                    | geschikt                    |
| de fysieke capaciteiten van de gebruiker                            | § 6.6   | voor alle toepassingen <sup>(3)</sup>                                        | voor alle normale toepassingen                                                          |                             |                             |
| het te verwachten verkeerd gebruik                                  | § 6.7   | voor alle toepassingen <sup>(3)</sup>                                        | intensief gebruik, scholen, openbare plaatsen                                           |                             |                             |
| de vereiste weerstand tegen inbraak                                 | § 6.10  | niet bepaald                                                                 |                                                                                         |                             |                             |
| de vereiste weerstand tegen schokken                                | § 6.15  | alle residentiële en commerciële toepassingen <sup>(2)</sup>                 |                                                                                         |                             |                             |
| de te verwachten gebruiksfrequentie                                 | § 6.16  | voor alle toepassingen <sup>(3)</sup>                                        | intensief gebruik – rechtstreeks toegankelijk voor het publiek, scholen, gymnastiekzaal |                             |                             |
| de weerstand tegen corrosie (zie STS 52.2 § 4.2.1)                  |         | zones C2 tot en met zone C5                                                  | zones C2 tot en met zone C5                                                             | zones C2 tot en met zone C5 | zones C2 tot en met zone C5 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1): | de vermelde prestatie dient te worden beperkt tot de eigenschappen van de vensters die in de samenstelling worden gebruikt                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| (2): | indien deze eigenschap gevraagd is, moet het glas minstens van de samenstellingen 33.2 zijn langs de kant waar de schok wordt verwacht en moeten de glaslatten van het tubulaire type zijn                                                                                                                                                                                                          |
| (3): | de evaluatie is niet relevant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| (4): | Vensters onbeschermd tegen afvloeiend water: het venster bevindt zich in het gevelvlak (niet in een neg) zonder bescherming tegen afvloeiend water of met een druiplijst < 20 mm bovenaan het venster, Beschermd venster: het schrijnwerk wordt beschermd door een oversteek zoals $L \geq H/4$ Vensters onbeschermd tegen afvloeiend water: het venster bevindt zich in het gevelvlak (niet in een |
| (5): | toepasbaarheid voor $n_{50} < 2$ (NBN B 25-002-1:2019 §5.2) is beoordeeld op het slechtste resultaat in overdruk of onderdruk van metingen vóór veroudering                                                                                                                                                                                                                                         |

## 8.3 Gereguleerde stoffen

Zie: <http://economie.fgov.be/>.

De goedkeuringshouder verklaart conform te zijn aan de Europese verordening (EG nr. 1907/2006 van het Europees parlement en de raad van 18 december 2006) inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH) voor de elementen van het systeem die door de goedkeuringshouder worden aangeleverd.

#### 8.4 Schokweerstand van vensters

Een venster werd beproefd volgens de norm NBN EN 13049. Via extrapolatie is het resultaat van de test uitgevoerd op het venstersysteem P400 ook geldig voor het venstersysteem P4000NT.

Tabel 15 – Weerstand tegen impact

| Venstertype                   | Dubbel opengaand venster                                                                                                                               |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vast profiel                  | P451                                                                                                                                                   |
| Stijl                         |                                                                                                                                                        |
| Vleugel profiel               | P452                                                                                                                                                   |
| Makelaar                      | P454                                                                                                                                                   |
| Middendichting                | D034v3                                                                                                                                                 |
| Aanslagdichting binnen        | D001                                                                                                                                                   |
| Aanslagdichting buiten        | D003                                                                                                                                                   |
| Glasdichting binnen/buiten    | D102/D023                                                                                                                                              |
| Beslag                        | primaire vleugel: 2 scharnieren + 3 sluitpunten; 3 sluitpunten krukszijde, 1 sluitpunt onder makelaar: 2 grendels<br>secundaire vleugel: 4 scharnieren |
| Sluitkracht                   | < 10 Nm                                                                                                                                                |
| Breedte x hoogte (vast kader) | 1506mm x 2097mm                                                                                                                                        |
| Breedte x hoogte (vleugel)    | 423,5mm x 1995mm                                                                                                                                       |
| Beglazing                     | 6/20/44.2                                                                                                                                              |
| Glaslatten                    | Tubulair                                                                                                                                               |
| Valhoogte                     | 700 mm<br>(van buiten naar binnen, ook geldig voor van binnen naar buiten)                                                                             |
| Prestaties venster            | klasse 4                                                                                                                                               |

#### 8.5 Weerstand tegen herhaald openen en sluiten

Een venster met onderstaande opbouw werd beproefd volgens de norm NBN EN 1191. Via extrapolatie is het resultaat van de test uitgevoerd op het venstersysteem P400 ook geldig voor het venstersysteem P4000NT.

Tabel 16 – Prestaties cyclische belasting

| Venstertype                | draai-kip venster                                                                                                                                      |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vast profiel               | P401                                                                                                                                                   |
| Vleugel profiel            | P402                                                                                                                                                   |
| Middendichting             | D034                                                                                                                                                   |
| Aanslagdichting binnen     | D001                                                                                                                                                   |
| Aanslagdichting buiten     | D003                                                                                                                                                   |
| Glasdichting binnen/buiten | D102/D023                                                                                                                                              |
| Beslag                     | primaire vleugel: 2 scharnieren + 3 sluitpunten; 3 sluitpunten krukszijde, 1 sluitpunt onder makelaar: 2 grendels<br>secundaire vleugel: 4 scharnieren |
| Sluitkracht                | < 10 Nm                                                                                                                                                |
| Breedte x hoogte           | 953mm x 2055mm                                                                                                                                         |
| Gewicht                    | 85,3kg kg                                                                                                                                              |
| Prestaties venster         | klasse 3 (20.000 cycli)                                                                                                                                |

#### 8.6 Overige eigenschappen

##### 8.6.1 Weerstand tegen sneeuwbelasting

De weerstand tegen sneeuwbelasting en permanente belasting van een venster werd niet bepaald. Voor een venster of een deur die verticaal staat opgesteld, is deze eigenschap niet relevant. Het venster of de deur beschikt bijgevolg niet over een classificatie betreffende de weerstand tegen sneeuwbelasting en permanente belasting.

##### 8.6.2 Brandreactie

De brandreactie van een venster of deur werd niet bepaald. Vensters en deuren met een gegeven brandreactie vormen het onderwerp van een apart BENOR/ATG-onderzoek.

##### 8.6.3 Gedrag bij blootstelling aan externe brand

Het gedrag bij blootstelling aan externe brand van een venster werd niet bepaald. Vensters met een gegeven gedrag bij blootstelling aan externe brand vormen het onderwerp van een apart BENOR/ATG-onderzoek.

##### 8.6.4 Belastingsvermogen van de veiligheidsvoorzieningen

Het belastingsvermogen van de veiligheidsvoorzieningen van een venster werd niet bepaald, omdat geen van de beproefde vensters voorzien was van veiligheidsvoorzieningen, zoals vastzet- of keerhaken, openingsbegrenzers of blokkeersystemen voor reiniging. Veiligheidsvoorzieningen met bepaald belastingsvermogen vormen het onderwerp van een apart onderzoek.

##### 8.6.5 Ontgrendelingsmogelijkheid

De ontgrendelingsmogelijkheid van een deur werd niet bepaald. Voor vensters is deze eigenschap niet relevant. Deuren met een gegeven ontgrendelingsmogelijkheid (anti-paniekdeuren) vormen het onderwerp van een apart BENOR/ATG-onderzoek.

##### 8.6.6 Akoestische eigenschappen

De akoestische eigenschappen van een venster werden niet bepaald. De norm NBN EN 14351-1 voorziet voor deze gevallen in getabuleerde waarden welke afhankelijk zijn van de akoestische eigenschappen van het gebruikte glas. Er mag hierbij rekening worden gehouden dat opengaande vensters steeds van twee dichtingen moeten worden voorzien.

##### 8.6.7 Stralingseigenschappen

De stralingseigenschappen van het venster of de deur zijn deze van het in het venster of de deur te monteren invulpaneel.

Indien het venster of de deur niet van transparante beglazing is voorzien, geldt voor de zontoetredingsfactor “g” en de lichtdoorlatendheid “t<sub>v</sub>” van het venster of de deur dat g = 0 en t<sub>v</sub> = 0.

##### 8.6.8 Duurzaamheid

De duurzaamheid van ramen en deuren hangt af van de prestaties op lange termijn van de individuele componenten en materialen alsook van de montage van het product en het onderhoud ervan.

De in de goedkeuring opgenomen beschrijving, evenals de documenten waarnaar verwezen wordt, geven een volledige beschrijving van de onderdelen, hun afwerking en het nodige onderhoud.

De goedkeuringshouder verzekert door de keuze van materialen (inclusief bekleding, bescherming, samenstelling en dikte), componenten en montagethodes de duurzaamheid van zijn product(en) voor een economisch redelijke levensduur, rekening houdend met de vermelde onderhoudsvoorschriften.

### 8.6.9 Ventilatie

De ventilatie eigenschappen van het venster of de deur zijn deze van de in of aan het venster of de deur te monteren ventilatievoorziening.

Indien het venster of de deur niet van ventilatievoorzieningen is voorzien, geldt voor het luchtstroomkenmerk "K", de stromingsexponent "n" en het geometrisch vrij oppervlak "A" van het venster of de deur dat  $K = 0$ ; n en A zijn niet bepaald.

### 8.6.10 Kogelweerstand

De kogelweerstand van een venster of deur werd niet bepaald. Het venster of de deur beschikt bijgevolg niet over een classificatie betreffende de kogelweerstand.

### 8.6.11 Explosieweerstand

De explosieweerstand van een venster of deur werd niet bepaald. Het venster of de deur beschikt bijgevolg niet over een classificatie betreffende de explosieweerstand.

### 8.6.12 Gedrag tussen verschillende klimaten

Het gedrag tussen verschillende klimaten van een venster of deur werd niet bepaald.

Voor transparant beglaasde vensters en deuren wordt aangenomen dat zij geschikt zijn om te worden blootgesteld aan intensieve zonnestraling en grote temperatuurverschillen. Dit geldt niet voor vensters of deuren die worden voorzien van een niet transparant invulpaneel.

### 8.6.13 Inbraakweerstand

De inbraakweerstand van een venster werd niet bepaald. Vensters met een gegeven inbraakweerstand vormen het onderwerp van een apart ATG-onderzoek.

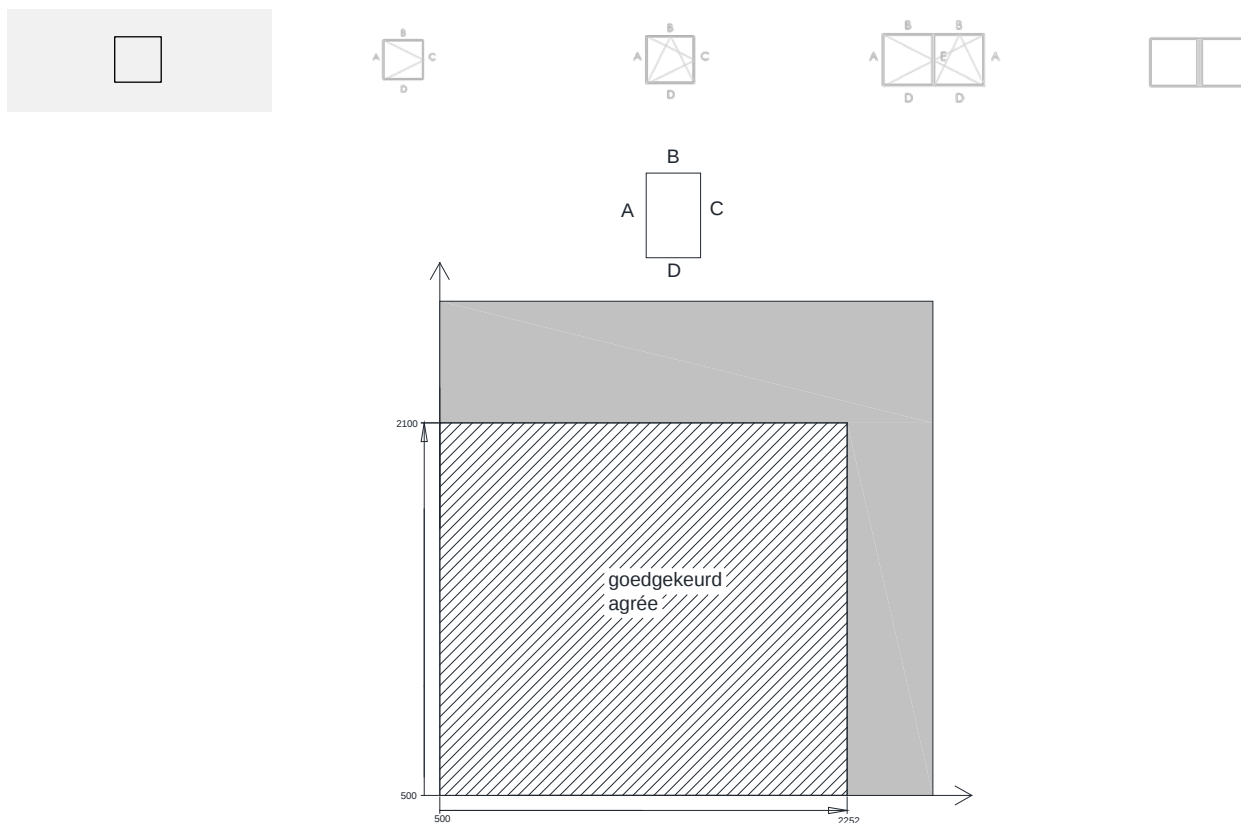
## 9 Voorwaarden

- A. De Technische Goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het systeem vermeld op de voorpagina van deze Technische Goedkeuring
- B. Enkel de Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers kunnen aanspraak maken op de Technische Goedkeuring.
- C. De Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers mogen geen gebruik maken van de naam en het logo van de BUTgb, het ATG-merk, de Technische Goedkeuring of het goedkeuringsnummer voor productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de Technische Goedkeuring voor een product, kit of systeem alsook voor de eigenschappen of kenmerken ervan, die niet het voorwerp uitmaken van de Technische Goedkeuring.
- D. Informatie die door de Goedkeuringshouder, de Verdelers of een erkende aannemer, of hun vertegenwoordigers, op welke wijze dan ook, ter beschikking wordt gesteld van (potentiële) gebruikers (bv. bouwheren, aannemers, architecten, voorschrijvers, ontwerpers, ...) van het systeem, die het voorwerp zijn van de Technische Goedkeuring, mag niet onvolledig of in strijd zijn met de inhoud van de Technische Goedkeuring, noch met informatie waarnaar in de Technische Goedkeuring wordt verwezen.
- E. De Goedkeuringshouder is steeds verplicht tijdig eventuele aanpassingen aan de grondstoffen en producten, de verwerkingsrichtlijnen, het productie- en verwerkingsproces en/of de uitrusting, voorafgaandelijk aan de BUTgb, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator bekend te maken. Afhankelijk van de meegedeelde informatie kunnen de BUTgb, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator oordelen dat de Technische Goedkeuring al dan niet moet worden aangepast.

- F. De Technische Goedkeuring kwam tot stand op basis van de beschikbare technische en wetenschappelijke kennis en informatie, aangevuld door informatie ter beschikking gesteld door de aanvrager en vervolledigd door een goedkeuringsonderzoek dat rekening houdt met het specifieke karakter van het systeem. Niettemin blijven de gebruikers verantwoordelijk voor de selectie van het systeem, zoals beschreven in de Technische Goedkeuring, voor de specifieke door de gebruiker beoogde toepassing.
- G. De intellectuele eigendomsrechten betreffende de Technische Goedkeuring, waaronder de auteursrechten, behoren exclusief toe aan de BUTgb
- H. Verwijzingen naar de Technische Goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van de ATG-aanwijzer (ATG 3177) en de geldigheidstermijn.
- I. De BUTgb, de Goedkeuringsoperator en de Certificatieoperator kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade of nadelig gevolg veroorzaakt aan derden (o.m. de gebruiker) ingevolge het niet nakomen door de Goedkeuringshouder of de Verdelers van de bepalingen van dit artikel 8.

## 10 BIJLAGES

Fiche "Bijlage 1" – Vast schrijnwerk



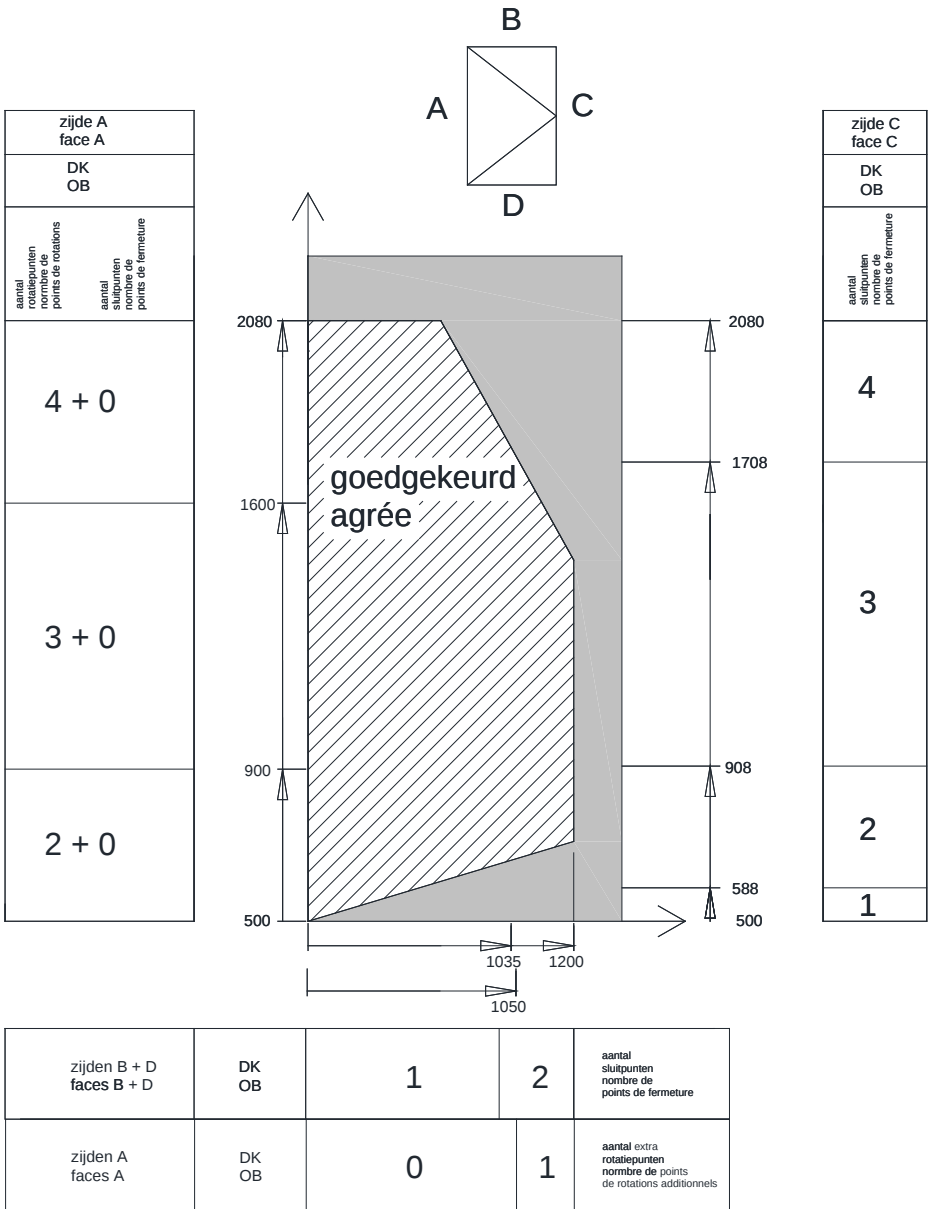
|               |                                                  | Vaste vensters                                                                           |
|---------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Openingswijze |                                                  | Niet van toepassing                                                                      |
| 4.2           | Weerstand tegen windbelasting                    | C4                                                                                       |
| 4.3           | Weerstand tegen sneeuwbelasting                  | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1                                                        |
| 4.4.1         | Brandreactie                                     | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2                                                        |
| 4.4.2         | Gedrag bij blootstelling aan externe brand       | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3                                                        |
| 4.5           | Waterdichtheid                                   | 9A                                                                                       |
| 4.6           | Gevaarlijke substanties                          | Zie paragraaf 8.3                                                                        |
| 4.7           | Schokweerstand                                   | 4                                                                                        |
| 4.8           | Weerstandsvormen van de veiligheidsvoorzieningen | Niet van toepassing                                                                      |
| 4.11          | Akoestische prestaties                           | Zie paragraaf 8.6.6                                                                      |
| 4.12          | Warmte-doorgangscoefficient                      | Zie paragraaf 8.1.1                                                                      |
| 4.13          | Stralingseigenschappen                           | Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.7                 |
| 4.14          | Luchtdoorlatendheid                              | 4                                                                                        |
| 4.15          | Duurzaamheid                                     | Voldoet, zie paragraaf 8.6.8                                                             |
| 4.16          | Bedieningskrachten                               | Niet van toepassing                                                                      |
| 4.17          | Mechanische weerstand                            | Niet van toepassing                                                                      |
| 4.18          | Ventilatie                                       | Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchtingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.9 |
| 4.19          | Kogelweerstand                                   | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10                                                       |
| 4.20          | Explosieweerstand                                | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11                                                       |
| 4.21          | Weerstand tegen herhaald openen en sluiten       | Niet van toepassing                                                                      |
| 4.22          | Gedrag tussen verschillende klimaten             | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12                                                       |
| 4.23          | Inbraakwerendheid                                | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.13                                                       |

Fiche “Bijlage 2” – Hang- en sluitwerk “Profel”



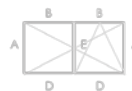
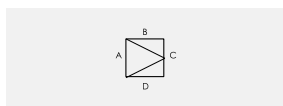
|        | Agressiviteits-klasse            | Duurzaam-heid                  | Maximaal gewicht |
|--------|----------------------------------|--------------------------------|------------------|
|        | Hang- en sluitwerk voor vensters |                                |                  |
| Profel | Gemiddeld (klasse 4)             | Zie herhaald openen en sluiten | 85kg             |

De aangehaalde vleugelprofielen mogen vervangen worden door andere vleugelprofielen met een hogere inertie Ixx voor de beschouwde lengte en een hogere inertie Iyy



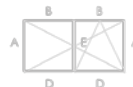
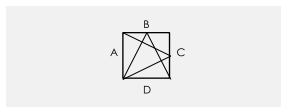
De venstervleugel P402 met profel beslag met het hoogste gewicht welke beproefd werd woog 85 kg

Fiche "Bijlage 2" – Hang- en sluitwerk "Profel" vervolg



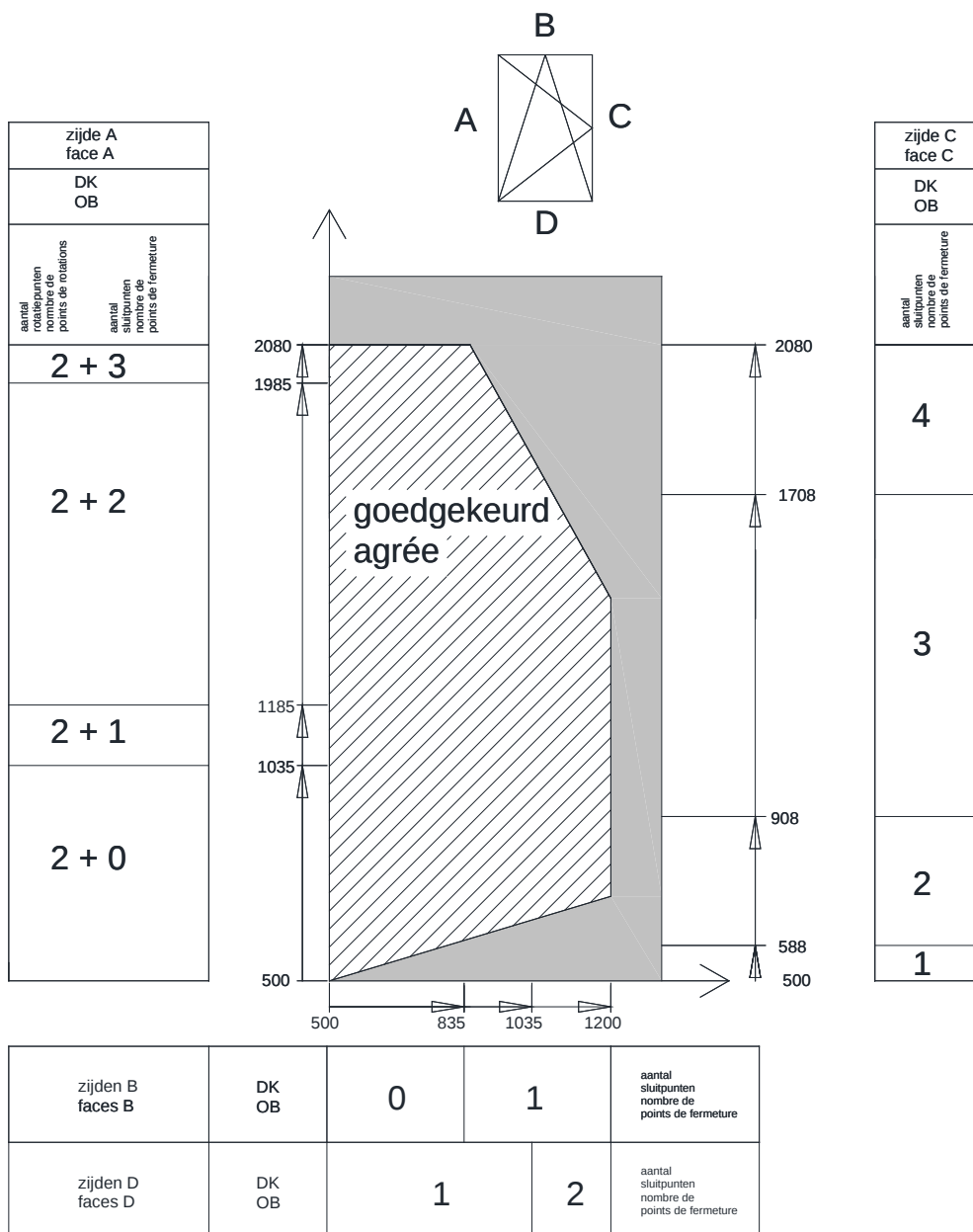
| Openingswijze |                                                  | Vensters met 1 vleugel                                                                   |
|---------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                  | Draai                                                                                    |
| 4.2           | Weerstand tegen windbelasting                    | C4                                                                                       |
| 4.3           | Weerstand tegen sneeuwbelasting                  | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1                                                        |
| 4.6.1         | Brandreactie                                     | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2                                                        |
| 4.6.2         | Gedrag bij blootstelling aan externe brand       | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3                                                        |
| 4.5           | Waterdichtheid                                   | 9A                                                                                       |
| 4.6           | Gevaarlijke substanties                          | Zie paragraaf 8.3                                                                        |
| 4.7           | Schokweerstand                                   | 4                                                                                        |
| 4.8           | Weerstandsvormen van de veiligheidsvoorzieningen | Voldoet                                                                                  |
| 4.11          | Akoestische prestaties                           | Zie paragraaf 8.6.6                                                                      |
| 4.12          | Warmtedoorgangscoefficiënt                       | Zie paragraaf 8.1.1                                                                      |
| 4.13          | Stralingseigenschappen                           | Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.7                 |
| 4.14          | Luchtdoorlatendheid                              | 4                                                                                        |
| 4.15          | Duurzaamheid                                     | Voldoet, zie paragraaf 8.6.8                                                             |
| 4.16          | Bedieningskrachten                               | 1                                                                                        |
| 4.17          | Mechanische weerstand                            | 4                                                                                        |
| 4.18          | Ventilatie                                       | Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchtingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.9 |
| 4.19          | Kogelweerstand                                   | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10                                                       |
| 4.20          | Explosieweerstand                                | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11                                                       |
| 4.21          | Weerstand tegen herhaald openen en sluiten       | Klasse 3 – 20000 cycli                                                                   |
| 4.22          | Gedrag tussen verschillende klimaten             | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12                                                       |
| 4.23          | Inbraakwerendheid                                | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.13                                                       |

Fiche "Bijlage 3" – Hang- en sluitwerk "Profel"



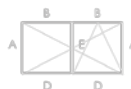
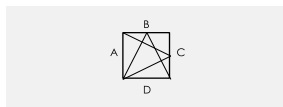
|        | Agressiviteits-klasse            | Duurzaam-heid                  | Maximaal gewicht |
|--------|----------------------------------|--------------------------------|------------------|
|        | Hang- en sluitwerk voor vensters |                                |                  |
| Profel | Gemiddeld<br>(klasse 4)          | Zie herhaald openen en sluiten | 85kg             |

De aangehaalde vleugelprofielen mogen vervangen worden door andere vleugelprofielen met een hogere inertie Ixx voor de beschouwde lengte en een hogere inertie Iyy



De venstervleugel P402 met profiel beslag met het hoogste gewicht welke beproefd werd woog 85 kg

Fiche "Bijlage 3" – Hang- en sluitwerk "Profel" vervolg



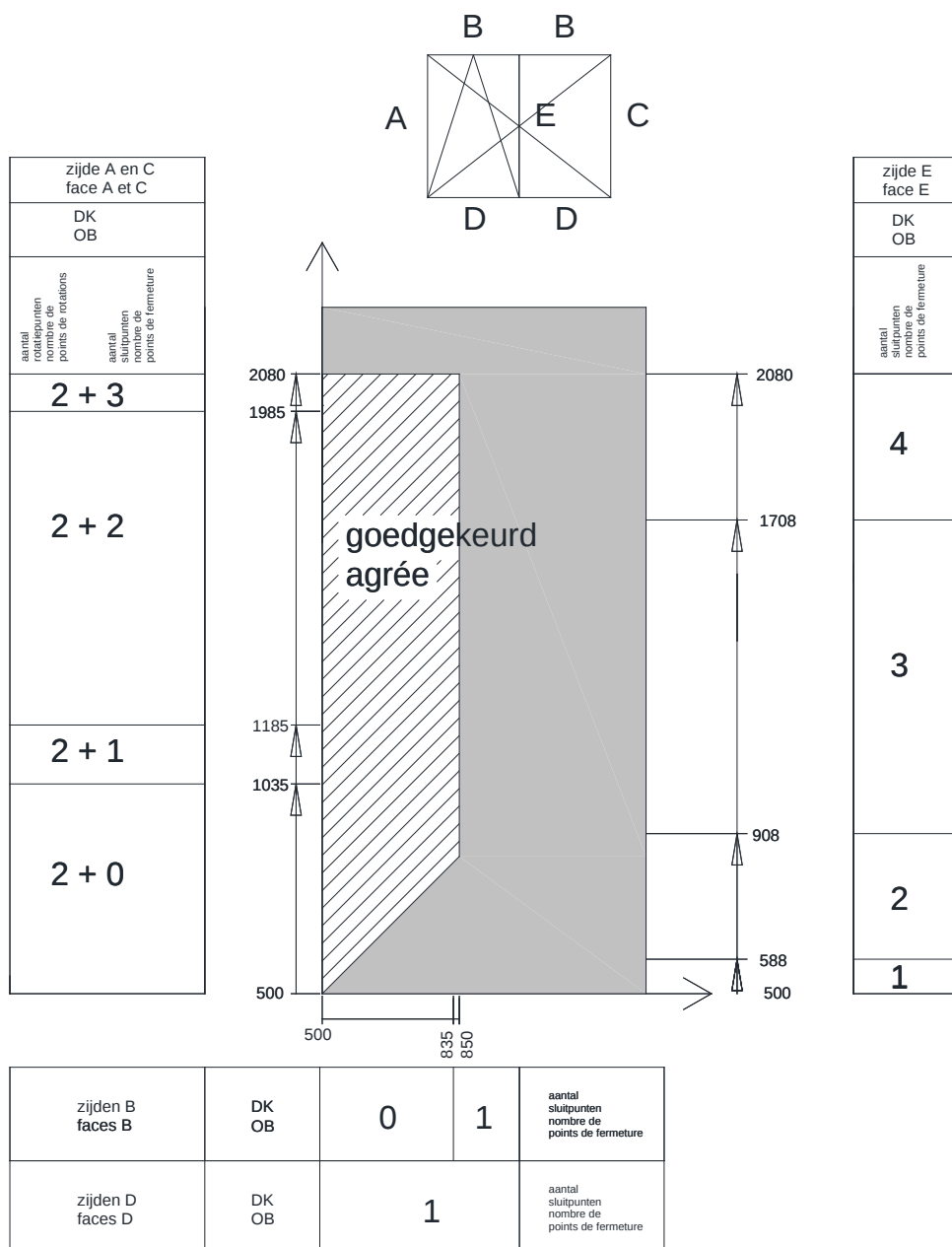
| Openingswijze |                                                  | Vensters met 1 vleugel                                                                   |
|---------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                  | Draaikip                                                                                 |
| 4.2           | Weerstand tegen windbelasting                    | C4                                                                                       |
| 4.3           | Weerstand tegen sneeuwbelasting                  | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1                                                        |
| 4.6.1         | Brandreactie                                     | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2                                                        |
| 4.6.2         | Gedrag bij blootstelling aan externe brand       | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3                                                        |
| 4.5           | Waterdichtheid                                   | 9A                                                                                       |
| 4.6           | Gevaarlijke substanties                          | Zie paragraaf 8.3                                                                        |
| 4.7           | Schokweerstand                                   | 4                                                                                        |
| 4.8           | Weerstandsvormen van de veiligheidsvoorzieningen | Voldoet                                                                                  |
| 4.11          | Akoestische prestaties                           | Zie paragraaf 8.6.6                                                                      |
| 4.12          | Warmtedoorgangscoefficiënt                       | Zie paragraaf 8.1.1                                                                      |
| 4.13          | Stralingseigenschappen                           | Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.7                 |
| 4.14          | Luchtdoorlatendheid                              | 4                                                                                        |
| 4.15          | Duurzaamheid                                     | Voldoet, zie paragraaf 8.6.8                                                             |
| 4.16          | Bedieningskrachten                               | 1                                                                                        |
| 4.17          | Mechanische weerstand                            | 4                                                                                        |
| 4.18          | Ventilatie                                       | Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchtingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.9 |
| 4.19          | Kogelweerstand                                   | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10                                                       |
| 4.20          | Explosieweerstand                                | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11                                                       |
| 4.21          | Weerstand tegen herhaald openen en sluiten       | Klasse 3 – 20000 cycli                                                                   |
| 4.22          | Gedrag tussen verschillende klimaten             | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12                                                       |
| 4.23          | Inbraakwerendheid                                | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.13                                                       |

Fiche "Bijlage 4" – Hang- en sluitwerk "Profel"



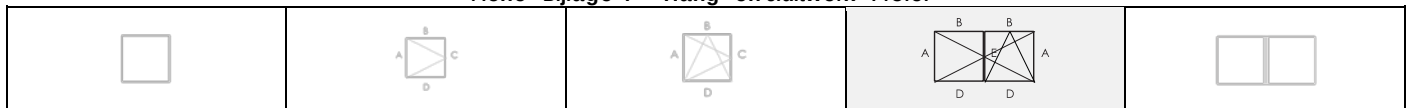
|               | Agressiviteits-klasse            | Duurzaamheid                   | Maximaal gewicht |
|---------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------|
|               | Hang- en sluitwerk voor vensters |                                |                  |
| <b>Profel</b> | Gemiddeld (klasse 4)             | Zie herhaald openen en sluiten | 85kg             |

De aangehaalde vleugelprofielen mogen vervangen worden door andere vleugelprofielen met een hogere inertie  $I_{xx}$  voor de beschouwde lengte en een hogere inertie  $I_{yy}$



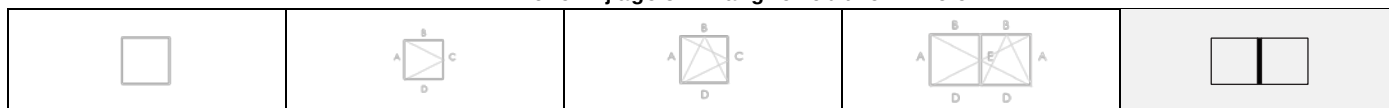
De venstervleugel P402 met profiel beslag met het hoogste gewicht welke beproefd werd woog 85 kg

Fiche "Bijlage 4" – Hang- en sluitwerk "Profel"



| Openingswijze |                                                  | Dubbel opengaande vensters (stolpvensters)                                                                     |
|---------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                  | Primaire vleugel<br>– draaiend-kippend<br>– kippend-draaiend<br>– draaiend<br>Secundaire vleugel<br>– draaiend |
| 4.2           | Weerstand tegen windbelasting                    | C4                                                                                                             |
| 4.3           | Weerstand tegen sneeuwbelasting                  | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1                                                                              |
| 4.6.1         | Brandreactie                                     | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2                                                                              |
| 4.6.2         | Gedrag bij blootstelling aan externe brand       | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3                                                                              |
| 4.5           | Waterdichtheid                                   | 9A                                                                                                             |
| 4.6           | Gevaarlijke substanties                          | Zie paragraaf 8.3                                                                                              |
| 4.7           | Schokweerstand                                   | 4                                                                                                              |
| 4.8           | Weerstandsvormen van de veiligheidsvoorzieningen | Voldoet                                                                                                        |
| 4.11          | Akoestische prestaties                           | Zie paragraaf 8.6.6                                                                                            |
| 4.12          | Warmtedoorgangscoëfficiënt                       | Zie paragraaf 8.1.1                                                                                            |
| 4.13          | Stralingseigenschappen                           | Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.7                                       |
| 4.14          | Luchtdoorlatendheid                              | 4                                                                                                              |
| 4.15          | Duurzaamheid                                     | Voldoet, zie paragraaf 8.6.8                                                                                   |
| 4.16          | Bedieningskrachten                               | 1                                                                                                              |
| 4.17          | Mechanische weerstand                            | 4                                                                                                              |
| 4.18          | Ventilatie                                       | Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchtingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.9                       |
| 4.19          | Kogelweerstand                                   | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10                                                                             |
| 4.20          | Explosieweerstand                                | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11                                                                             |
| 4.21          | Weerstand tegen herhaald openen en sluiten       | Klasse 3 – 20000 cycli                                                                                         |
| 4.22          | Gedrag tussen verschillende klimaten             | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12                                                                             |
| 4.23          | Inbraakwerendheid                                | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.13                                                                             |

Fiche "Bijlage 5" – Hang- en sluitwerk "Profel"



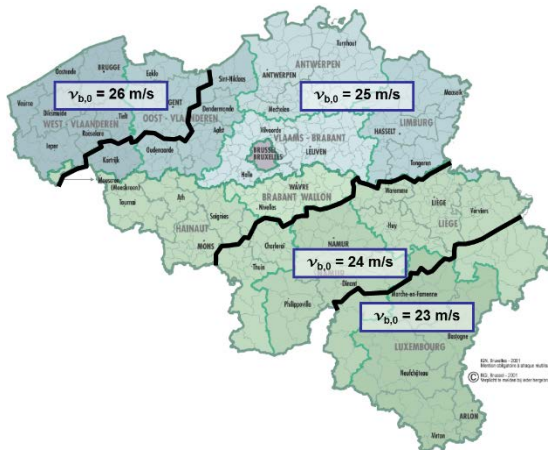
|               |                                                  | Samengestelde vensters                                                                   |
|---------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Openingswijze |                                                  | Zie opengaande delen                                                                     |
| 4.2           | Weerstand tegen windbelasting                    | C4                                                                                       |
| 4.3           | Weerstand tegen sneeuwbelasting                  | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1                                                        |
| 4.6.1         | Brandreactie                                     | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2                                                        |
| 4.6.2         | Gedrag bij blootstelling aan externe brand       | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3                                                        |
| 4.5           | Waterdichtheid                                   | 9A                                                                                       |
| 4.6           | Gevaarlijke substanties                          | Zie paragraaf 8.3                                                                        |
| 4.7           | Schokweerstand                                   |                                                                                          |
| 4.8           | Weerstandsvormen van de veiligheidsvoorzieningen | Voldaan                                                                                  |
| 4.11          | Akoestische prestaties                           | Zie paragraaf 8.6.5                                                                      |
| 4.12          | Warmtedoorgangscoefficiënt                       | Zie paragraaf 8.1.1                                                                      |
| 4.13          | Stralingseigenschappen                           | Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.6                 |
| 4.14          | Luchtdoorlatendheid                              | 4                                                                                        |
| 4.15          | Duurzaamheid                                     | Voldoet, zie paragraaf 8.6.7                                                             |
| 4.16          | Bedieningskrachten                               | 1                                                                                        |
| 4.17          | Mechanische weerstand                            | 3                                                                                        |
| 4.18          | Ventilatie                                       | Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchtingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.8 |
| 4.19          | Kogelweerstand                                   | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.9                                                        |
| 4.20          | Explosieweerstand                                | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10                                                       |
| 4.21          | Weerstand tegen herhaald openen en sluiten       | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11                                                       |
| 4.22          | Gedrag tussen verschillende klimaten             | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12                                                       |
| 4.23          | Inbraakwerendheid                                | Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.13                                                       |

## Bijlage Z: "Blootstellingsklassen aan de wind van vensters" cf. NBN B 25-002-1:2019

De norm NBN B 25-002-1:2019 § 6.5 voorziet een vernieuwde evaluatiemethode betreffende de specificatie van de luchtdichtheid, waterdichtheid en windweerstand van vensters.

De voorschrijver dient een aantal gegevens van de betrokken gevel te specificeren:

- De referentiehoogte  $z_e$  van het gebouw. Als eerste benadering mag voor een gebouw met een hellend dak voor  $z_e$  de nokhoogte gekozen worden; voor een gebouw met plat dak mag voor  $z_e$  de hoogte van het gebouw gekozen worden.
- De basiswindsnelheid  $v_{b,0}$  van het gebouw. Figuur 9 van NBN EN 25-002-1 vermeldt de basiswindsnelheid aan de hand van een kaart van België.



- De ruwheid van het terrein. De website van het WTCB bevat een tool ("CINT") welke kan helpen bij het bepalen van de meest negatieve ruwheidscategorie per gevel.

Op basis van bovenstaande gegevens, kan de voorschrijver per gevel de vereiste blootstellingsklasse aan wind bepalen voor tegen afvloeiend water beschermde vensters. Voor niet tegen afvloeiend water beschermde vensters geldt NBN B 25-002-1:2019 voetnoot 2 bij tabel 3.

**Tabel 1 – Blootstellingsklassen aan wind**

| Blootstellingsklassen:        |     | Klasse W1                       |        |        |        | Klasse W2 |        |        |        | Klasse W3 <sup>(1)</sup> |        |        |        | Klasse W4 <sup>(1)</sup> |        |        |        |
|-------------------------------|-----|---------------------------------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|--------------------------|--------|--------|--------|--------------------------|--------|--------|--------|
| Basiswindsnelheid $v_{b,0}$ : |     | 26 m/s                          | 25 m/s | 24 m/s | 23 m/s | 26 m/s    | 25 m/s | 24 m/s | 23 m/s | 26 m/s                   | 25 m/s | 24 m/s | 23 m/s | 26 m/s                   | 25 m/s | 24 m/s | 23 m/s |
| Ruwheidscategorieën           |     | Maximale referentiehoogte $z_e$ |        |        |        |           |        |        |        |                          |        |        |        |                          |        |        |        |
| Kustgebied                    | 0   |                                 |        |        |        |           |        |        |        |                          |        |        |        | 8 m                      |        |        |        |
| Platteland                    | I   |                                 |        |        |        |           |        |        |        |                          | 3 m    | 4 m    | 6 m    | 12 m                     | 17 m   | 26 m   | 40 m   |
| Landelijk gebied              | II  |                                 |        |        | 3 m    |           | 3 m    | 4 m    | 6 m    | 5 m                      | 6 m    | 8 m    | 12 m   | 22 m                     | 31 m   | 44 m   | 65 m   |
| Voorstad - Bos                | III |                                 | 6 m    | 8 m    | 9 m    | 9 m       | 11 m   | 14 m   | 18 m   | 15 m                     | 19 m   | 25 m   | 33 m   | 55 m                     | 75 m   | 100 m  | 100 m  |
| Stad                          | IV  | 15 m                            | 18 m   | 21 m   | 26 m   | 23 m      | 28 m   | 36 m   | 44 m   | 39 m                     | 48 m   | 60 m   | 79 m   | 100 m                    | 100 m  | 100 m  | 100 m  |

| Blootstellingsklassen:        |     | Klasse W5 <sup>(1)</sup>        |        |        |        | Klasse W6 <sup>(1)</sup> |        |        |        | Klasse W7 <sup>(1)</sup> |        |        |        | Klasse W8 <sup>(1)</sup> |        |        |        |
|-------------------------------|-----|---------------------------------|--------|--------|--------|--------------------------|--------|--------|--------|--------------------------|--------|--------|--------|--------------------------|--------|--------|--------|
| Basiswindsnelheid $v_{b,0}$ : |     | 26 m/s                          | 25 m/s | 24 m/s | 23 m/s | 26 m/s                   | 25 m/s | 24 m/s | 23 m/s | 26 m/s                   | 25 m/s | 24 m/s | 23 m/s | 26 m/s                   | 25 m/s | 24 m/s | 23 m/s |
| Ruwheidscategorieën           |     | Maximale referentiehoogte $z_e$ |        |        |        |                          |        |        |        |                          |        |        |        |                          |        |        |        |
| Kustgebied                    | 0   | 42 m                            |        |        |        | 133 m                    |        |        |        | 167 m                    |        |        |        | 200 m                    |        |        |        |
| Platteland                    | I   | 52 m                            | 81 m   | 100 m  | 100 m  | 133 m                    | 133 m  | 133 m  | 133 m  | 167 m                    | 167 m  | 167 m  | 167 m  | 200 m                    | 200 m  | 200 m  | 200 m  |
| Landelijk gebied              | II  | 80 m                            | 100 m  | 100 m  | 100 m  | 133 m                    | 133 m  | 133 m  | 133 m  | 167 m                    | 167 m  | 167 m  | 167 m  | 200 m                    | 200 m  | 200 m  | 200 m  |
| Voorstad - Bos                | III | 100 m                           | 100 m  | 100 m  | 100 m  | 133 m                    | 133 m  | 133 m  | 133 m  | 167 m                    | 167 m  | 167 m  | 167 m  | 200 m                    | 200 m  | 200 m  | 200 m  |
| Stad                          | IV  | 100 m                           | 100 m  | 100 m  | 100 m  | 133 m                    | 133 m  | 133 m  | 133 m  | 167 m                    | 167 m  | 167 m  | 167 m  | 200 m                    | 200 m  | 200 m  | 200 m  |

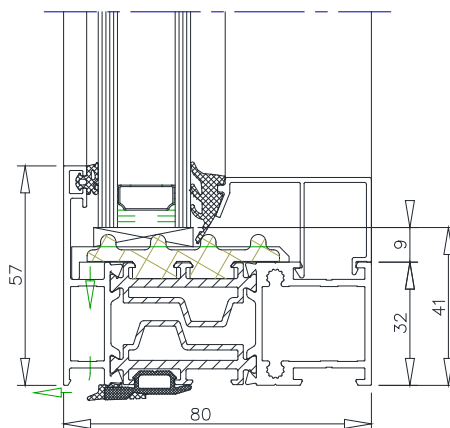
<sup>(1)</sup>: De NBN B 25-002-1:2019 geeft de aanbeveling bij gebouwen met referentiehoogte groter dan 100 m waterdichtheidsproeven onder dynamische luchtdrukken en waterpulsaties volgens de NBN EN 13050 uit te voeren. In het kader van deze ATG is het aanbevolen dit reeds te doen bij gebouwen met referentiehoogte groter dan 50 m.

Bij voorbeeld moet een venster dat zich ruwheidscategorie I (platteland) bevindt, bij een basiswindsnelheid van  $v_{b,0} = 25$  m/s en een referentiehoogte  $z_e < 17$  m voldoen aan de eisen van blootstellingsklasse W4.

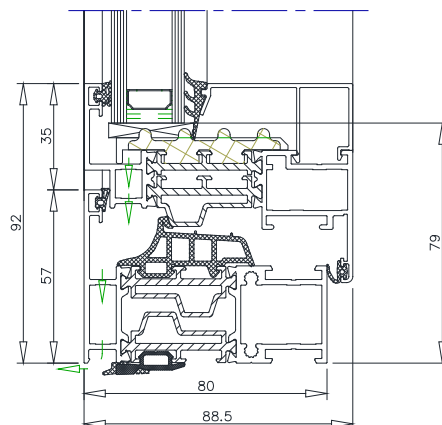
Noot: de gegevens vermeld in de fiches in bijlage aan deze goedkeuring, kunnen nog steeds gebruikt worden om de plaatsingshoogte boven het maaiveld cf. NBN B 25-002-1:2009.

## 11 Figuren

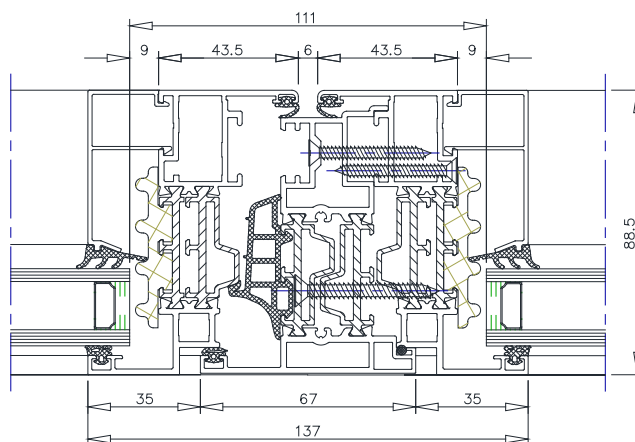
**Figuur 1: Typesnede vast venster**



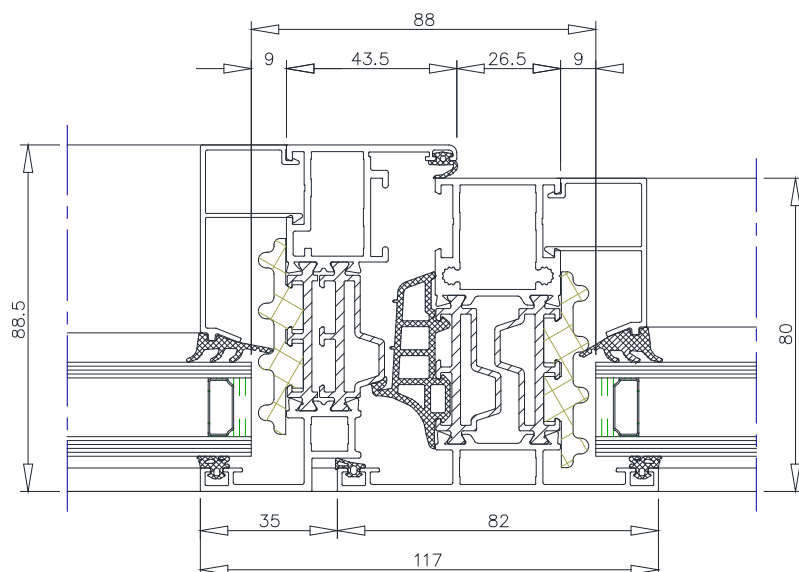
**Figuur 2: Typesnede draai-kip venster**



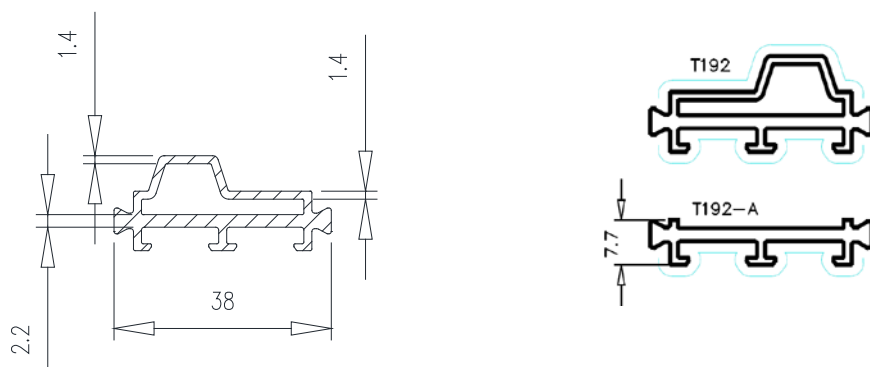
**Figuur 3: Typesnede stolpvenster**



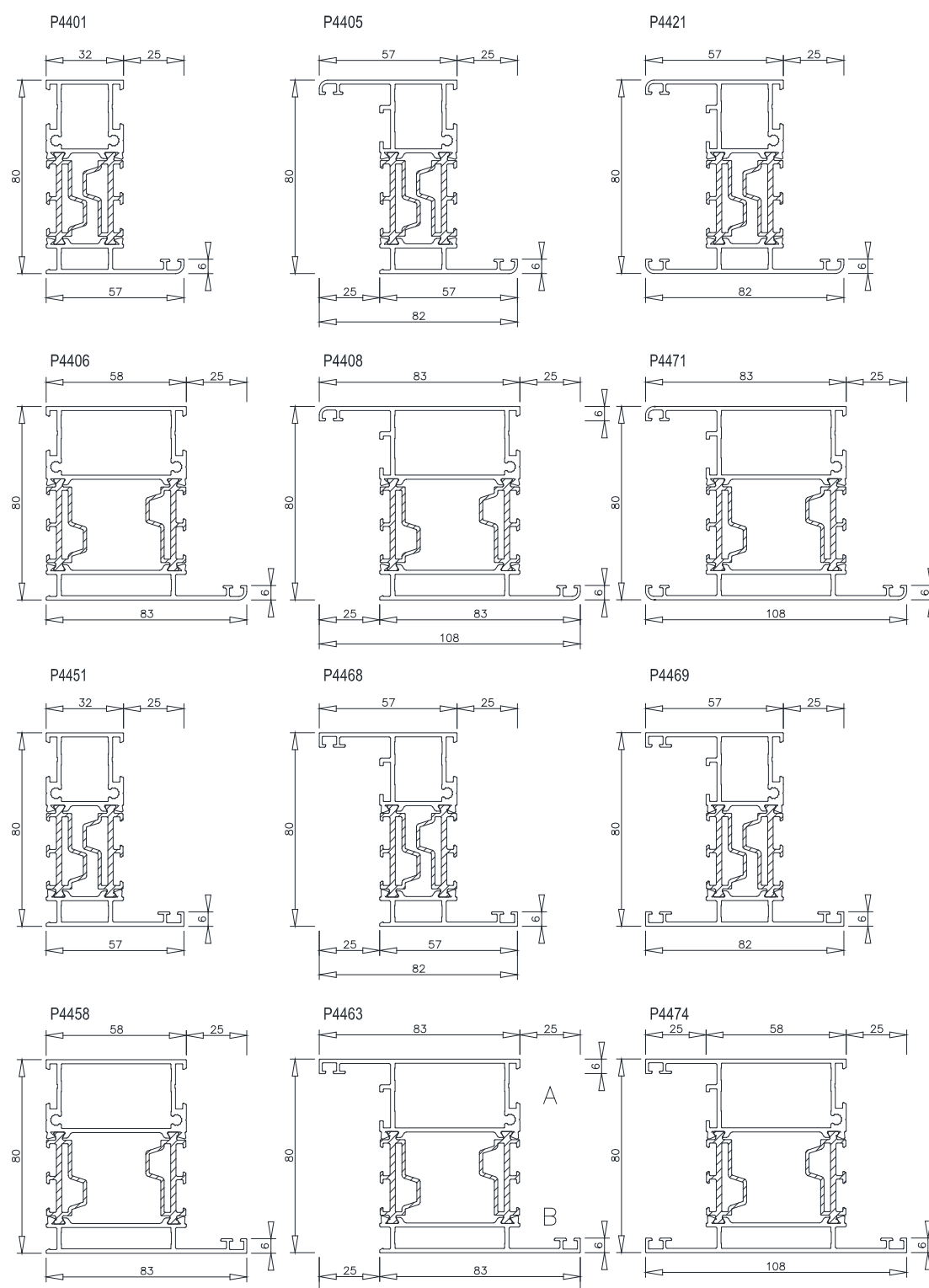
**Figuur 4: Typesnede samengesteld venster**



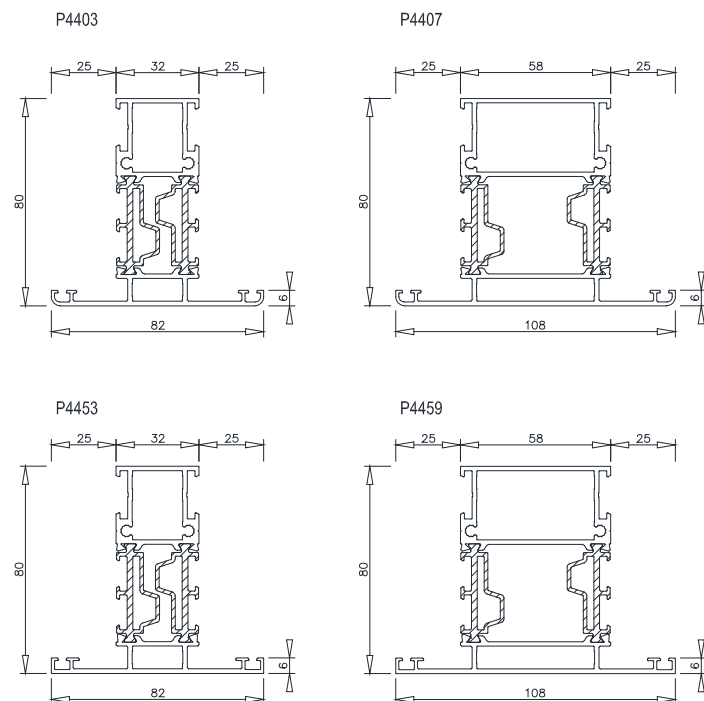
**Figuur 5: Thermische onderbreking**



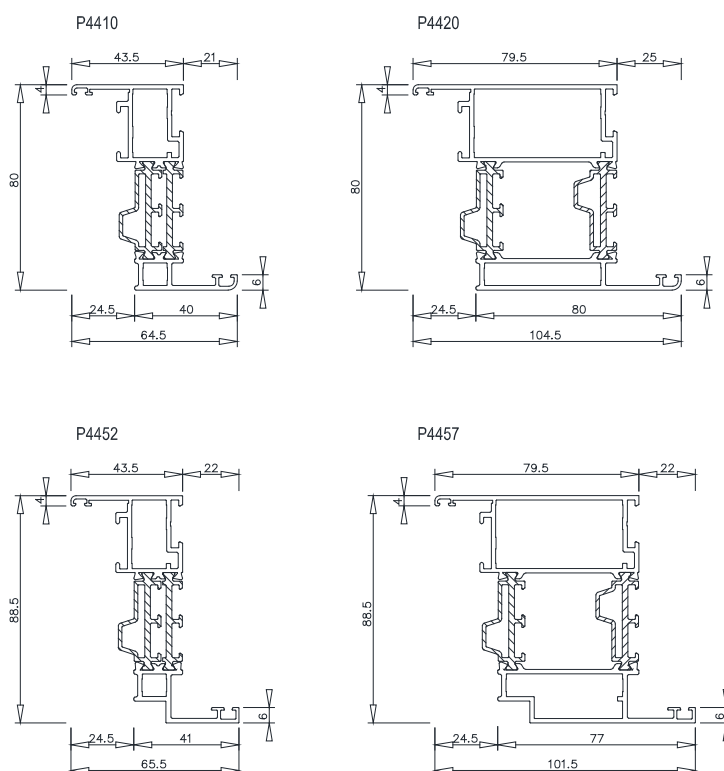
Figuur 6: Weerstandprofielen: vaste kaders



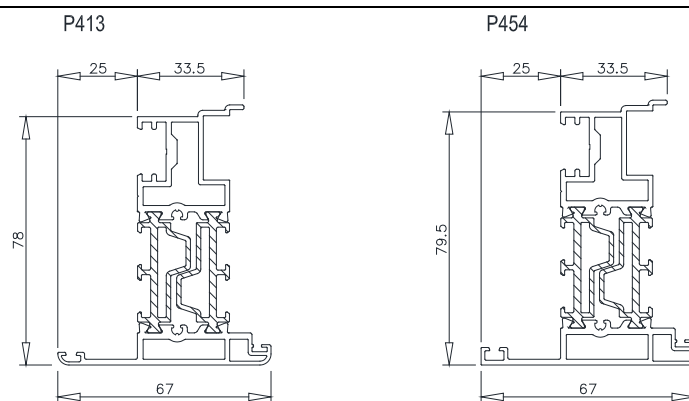
**Figuur 7: Weerstandspielen: stijlen of dwarsregels**



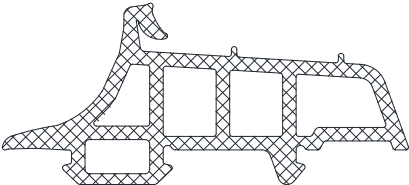
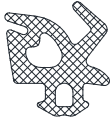
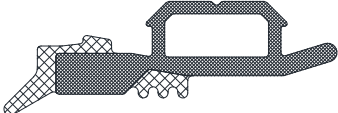
**Figuur 8: Weerstandspielen: vleugels**



**Figuur 9: Weerstandprofielen: makelaars**

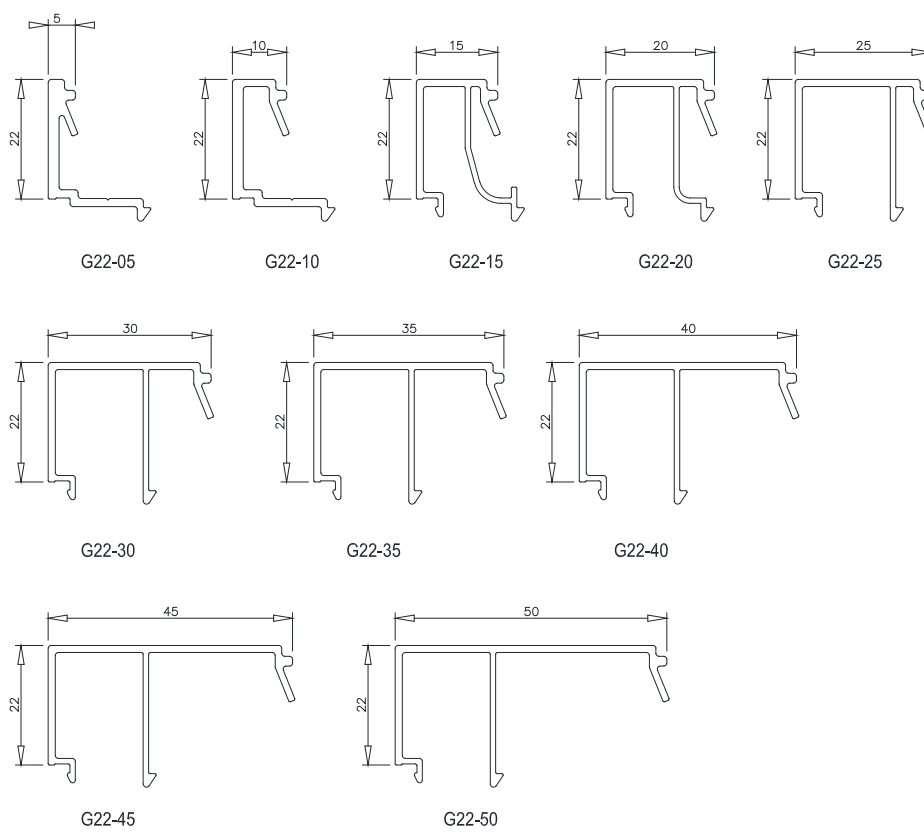


**Figuur 10: Dichtingen**

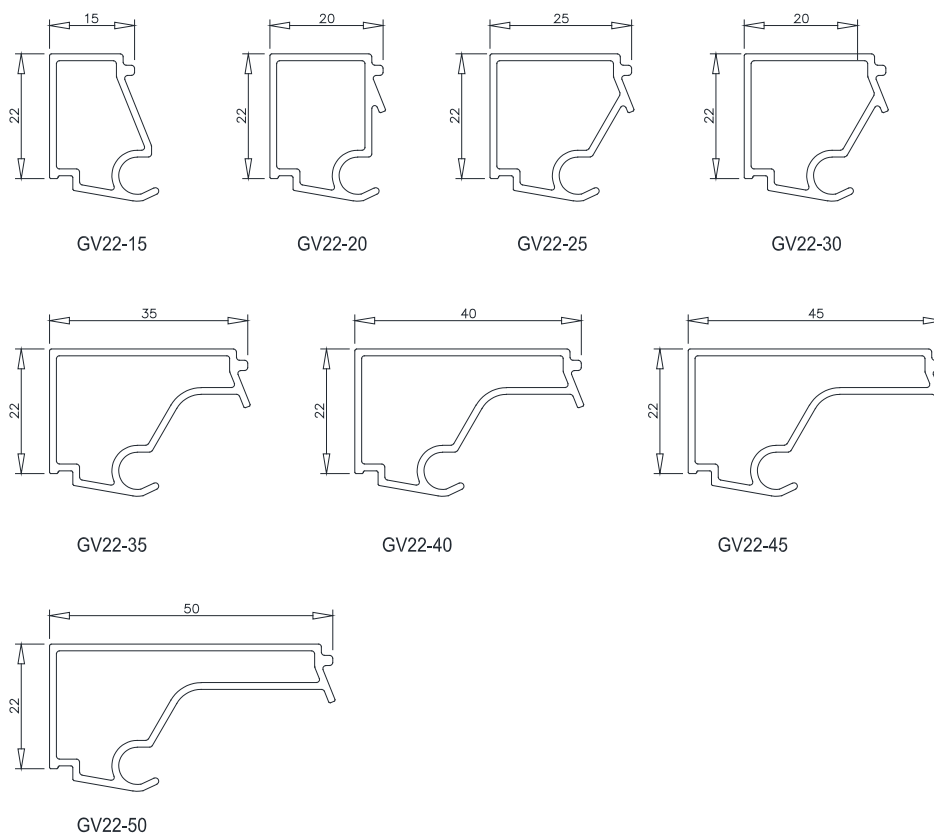
| Binnenaanslagdichtingen                                                             | Buitenaanslagdichting                                                               | Middendichting                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |    |
| D001                                                                                | D003                                                                                | D051                                                                                  |
| Binnenglasdichtingen                                                                |                                                                                     |                                                                                       |
|  |  |  |
| D201                                                                                | D202                                                                                | D203                                                                                  |
| Buitenglasdichtingen                                                                |                                                                                     |                                                                                       |
|  |  |  |
| D003                                                                                | D0023                                                                               | D038                                                                                  |
| Onderrubber tbv verdoken afwatering                                                 |                                                                                     |                                                                                       |
|  |                                                                                     |                                                                                       |
| D122                                                                                |                                                                                     |                                                                                       |

**Figuur 11: Aanvullende profielen zonder thermische onderbreking: glaslatten**

**Standaard glaslatten**



**Tubulaire glaslatten**



Figuur 11: Aanvullende profielen zonder thermische onderbreking: glaslatten (vervolg)

# GLASLATTABELLEN

Voor kaders Orio en Recto

Voor vleugels Rondo (voor kaders Orio)

Flens 25

glasdiepte 74

| Dikte vulelement     | Glaslat | Binnen dichting | Buiten dichting |
|----------------------|---------|-----------------|-----------------|
| (12 ≤ dikte < 13) 12 | G22-50  | D203            | D023            |
| (13 ≤ dikte < 14) 13 | G22-50  | D203            | D023            |
| (14 ≤ dikte < 15) 14 | G22-50  | D202            | D023            |
| (15 ≤ dikte < 16) 15 | G22-50  | D202            | D023            |
| (16 ≤ dikte < 17) 16 | G22-50  | D201            | D023            |
| (17 ≤ dikte < 18) 17 | G22-45  | D203            | D023            |
| (18 ≤ dikte < 19) 18 | G22-45  | D203            | D023            |
| (19 ≤ dikte < 20) 19 | G22-45  | D202            | D023            |
| (20 ≤ dikte < 21) 20 | G22-45  | D202            | D023            |
| (21 ≤ dikte < 22) 21 | G22-45  | D201            | D023            |
| (22 ≤ dikte < 23) 22 | G22-40  | D203            | D023            |
| (23 ≤ dikte < 24) 23 | G22-40  | D203            | D023            |
| (24 ≤ dikte < 25) 24 | G22-40  | D202            | D023            |
| (25 ≤ dikte < 26) 25 | G22-40  | D202            | D023            |
| (26 ≤ dikte < 27) 26 | G22-40  | D201            | D023            |
| (27 ≤ dikte < 28) 27 | G22-35  | D203            | D023            |
| (28 ≤ dikte < 29) 28 | G22-35  | D203            | D023            |
| (29 ≤ dikte < 30) 29 | G22-35  | D202            | D023            |
| (30 ≤ dikte < 31) 30 | G22-35  | D202            | D023            |
| (31 ≤ dikte < 32) 31 | G22-35  | D201            | D023            |
| (32 ≤ dikte < 33) 32 | G22-30  | D203            | D023            |
| (33 ≤ dikte < 34) 33 | G22-30  | D203            | D023            |
| (34 ≤ dikte < 35) 34 | G22-30  | D202            | D023            |
| (35 ≤ dikte < 36) 35 | G22-30  | D202            | D023            |
| (36 ≤ dikte < 37) 36 | G22-30  | D201            | D023            |
| (37 ≤ dikte < 38) 37 | G22-25  | D203            | D023            |
| (38 ≤ dikte < 39) 38 | G22-25  | D203            | D023            |
| (39 ≤ dikte < 40) 39 | G22-25  | D202            | D023            |
| (40 ≤ dikte < 41) 40 | G22-25  | D202            | D023            |
| (41 ≤ dikte < 42) 41 | G22-25  | D201            | D023            |
| (42 ≤ dikte < 43) 42 | G22-20  | D203            | D023            |
| (43 ≤ dikte < 44) 43 | G22-20  | D203            | D023            |
| (44 ≤ dikte < 45) 44 | G22-20  | D202            | D023            |
| (45 ≤ dikte < 46) 45 | G22-20  | D202            | D023            |
| (46 ≤ dikte < 47) 46 | G22-20  | D201            | D023            |
| (47 ≤ dikte < 48) 47 | G22-15  | D203            | D023            |
| (48 ≤ dikte < 49) 48 | G22-15  | D203            | D023            |
| (49 ≤ dikte < 50) 49 | G22-15  | D202            | D023            |
| (50 ≤ dikte < 51) 50 | G22-15  | D202            | D023            |
| (51 ≤ dikte < 52) 51 | G22-15  | D201            | D023            |
| (52 ≤ dikte < 53) 52 | G22-10  | D203            | D023            |
| (53 ≤ dikte < 54) 53 | G22-10  | D203            | D023            |
| (54 ≤ dikte < 55) 54 | G22-10  | D202            | D023            |
| (55 ≤ dikte < 56) 55 | G22-10  | D202            | D023            |
| (56 ≤ dikte < 57) 56 | G22-10  | D201            | D023            |
| (57 ≤ dikte < 58) 57 | G22-05  | D203            | D023            |
| (58 ≤ dikte < 59) 58 | G22-05  | D203            | D023            |
| (59 ≤ dikte < 60) 59 | G22-05  | D202            | D023            |
| (60 ≤ dikte < 61) 60 | G22-05  | D202            | D023            |
| (61 ≤ dikte < 62) 61 | G22-05  | D201            | D023            |
| (62 ≤ dikte < 63) 62 | G22-05  | D201            | D003            |
| (63 ≤ dikte < 64) 63 | G22-05  | D201            | D003            |

Voor vleugels Fino (voor kaders Recto)

Flens 22

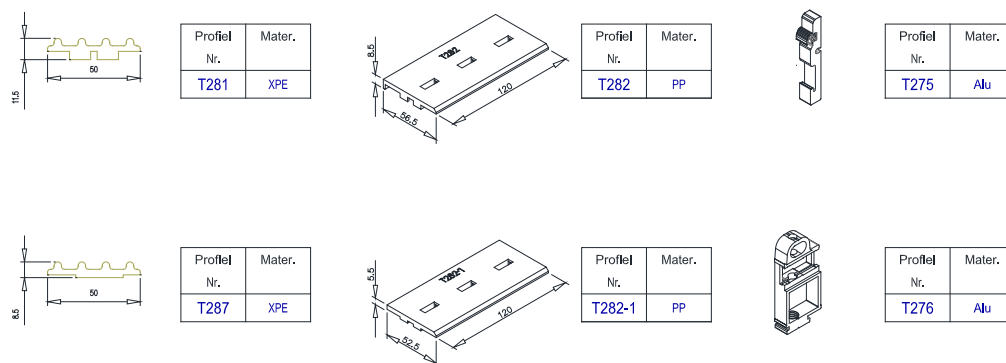
glasdiepte 82,5

| Dikte vulelement         | Glaslat | Binnen dichting | Buiten dichting |
|--------------------------|---------|-----------------|-----------------|
| (20,5 ≤ dikte < 21,5) 21 | G22-50  | D203            | D023            |
| (21,5 ≤ dikte < 22,5) 22 | G22-50  | D203            | D023            |
| (22,5 ≤ dikte < 23,5) 23 | G22-50  | D202            | D023            |
| (23,5 ≤ dikte < 24,5) 24 | G22-50  | D202            | D023            |
| (24,5 ≤ dikte < 25,5) 25 | G22-50  | D201            | D023            |
| (25,5 ≤ dikte < 26,5) 26 | G22-45  | D203            | D023            |
| (26,5 ≤ dikte < 27,5) 27 | G22-45  | D203            | D023            |
| (27,5 ≤ dikte < 28,5) 28 | G22-45  | D202            | D023            |
| (28,5 ≤ dikte < 29,5) 29 | G22-45  | D202            | D023            |
| (29,5 ≤ dikte < 30,5) 30 | G22-45  | D201            | D023            |
| (30,5 ≤ dikte < 31,5) 31 | G22-40  | D203            | D023            |
| (31,5 ≤ dikte < 32,5) 32 | G22-40  | D203            | D023            |
| (32,5 ≤ dikte < 33,5) 33 | G22-40  | D202            | D023            |
| (33,5 ≤ dikte < 34,5) 34 | G22-40  | D202            | D023            |
| (34,5 ≤ dikte < 35,5) 35 | G22-40  | D201            | D023            |
| (35,5 ≤ dikte < 36,5) 36 | G22-35  | D203            | D023            |
| (36,5 ≤ dikte < 37,5) 37 | G22-35  | D203            | D023            |
| (37,5 ≤ dikte < 38,5) 38 | G22-35  | D202            | D023            |
| (38,5 ≤ dikte < 39,5) 39 | G22-35  | D202            | D023            |
| (39,5 ≤ dikte < 40,5) 40 | G22-35  | D201            | D023            |
| (40,5 ≤ dikte < 41,5) 41 | G22-30  | D203            | D023            |
| (41,5 ≤ dikte < 42,5) 42 | G22-30  | D203            | D023            |
| (42,5 ≤ dikte < 43,5) 43 | G22-30  | D202            | D023            |
| (43,5 ≤ dikte < 44,5) 44 | G22-30  | D202            | D023            |
| (44,5 ≤ dikte < 45,5) 45 | G22-30  | D201            | D023            |
| (45,5 ≤ dikte < 46,5) 46 | G22-25  | D203            | D023            |
| (46,5 ≤ dikte < 47,5) 47 | G22-25  | D203            | D023            |
| (47,5 ≤ dikte < 48,5) 48 | G22-25  | D202            | D023            |
| (48,5 ≤ dikte < 49,5) 49 | G22-25  | D202            | D023            |
| (49,5 ≤ dikte < 50,5) 50 | G22-25  | D201            | D023            |
| (50,5 ≤ dikte < 51,5) 51 | G22-20  | D203            | D023            |
| (51,5 ≤ dikte < 52,5) 52 | G22-20  | D203            | D023            |
| (52,5 ≤ dikte < 53,5) 53 | G22-20  | D202            | D023            |
| (53,5 ≤ dikte < 54,5) 54 | G22-20  | D202            | D023            |
| (54,5 ≤ dikte < 55,5) 55 | G22-20  | D201            | D023            |
| (55,5 ≤ dikte < 56,5) 56 | G22-15  | D203            | D023            |
| (56,5 ≤ dikte < 57,5) 57 | G22-15  | D203            | D023            |
| (57,5 ≤ dikte < 58,5) 58 | G22-15  | D202            | D023            |
| (58,5 ≤ dikte < 59,5) 59 | G22-15  | D202            | D023            |
| (59,5 ≤ dikte < 60,5) 60 | G22-15  | D201            | D023            |
| (60,5 ≤ dikte < 61,5) 61 | G22-10  | D203            | D023            |
| (61,5 ≤ dikte < 62,5) 62 | G22-10  | D203            | D023            |
| (62,5 ≤ dikte < 63,5) 63 | G22-10  | D202            | D023            |
| (63,5 ≤ dikte < 64,5) 64 | G22-10  | D202            | D023            |
| (64,5 ≤ dikte < 65,5) 65 | G22-10  | D201            | D023            |
| (65,5 ≤ dikte < 66,5) 66 | G22-05  | D203            | D023            |
| (66,5 ≤ dikte < 67,5) 67 | G22-05  | D203            | D023            |
| (67,5 ≤ dikte < 68,5) 68 | G22-05  | D202            | D023            |
| (68,5 ≤ dikte < 69,5) 69 | G22-05  | D202            | D023            |
| (69,5 ≤ dikte < 70,5) 70 | G22-05  | D201            | D023            |
| (70,5 ≤ dikte < 71,5) 71 | G22-05  | D201            | D003            |
| (71,5 ≤ dikte < 72,5) 72 | G22-05  | D201            | D003            |

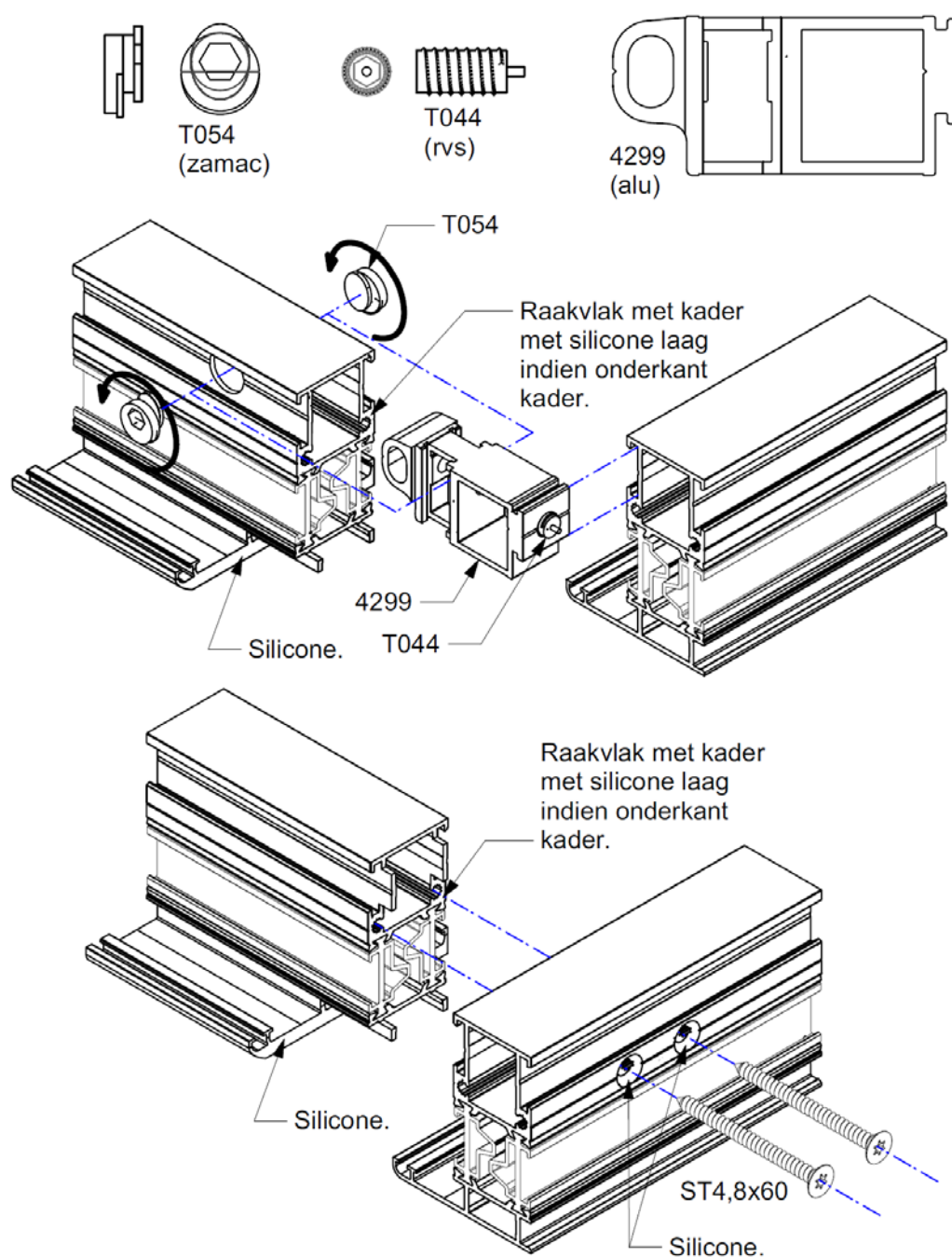
Rood wijzigen dichting met inzethoek D201>D202 en D023>D003

Oranje niet met inzethoek

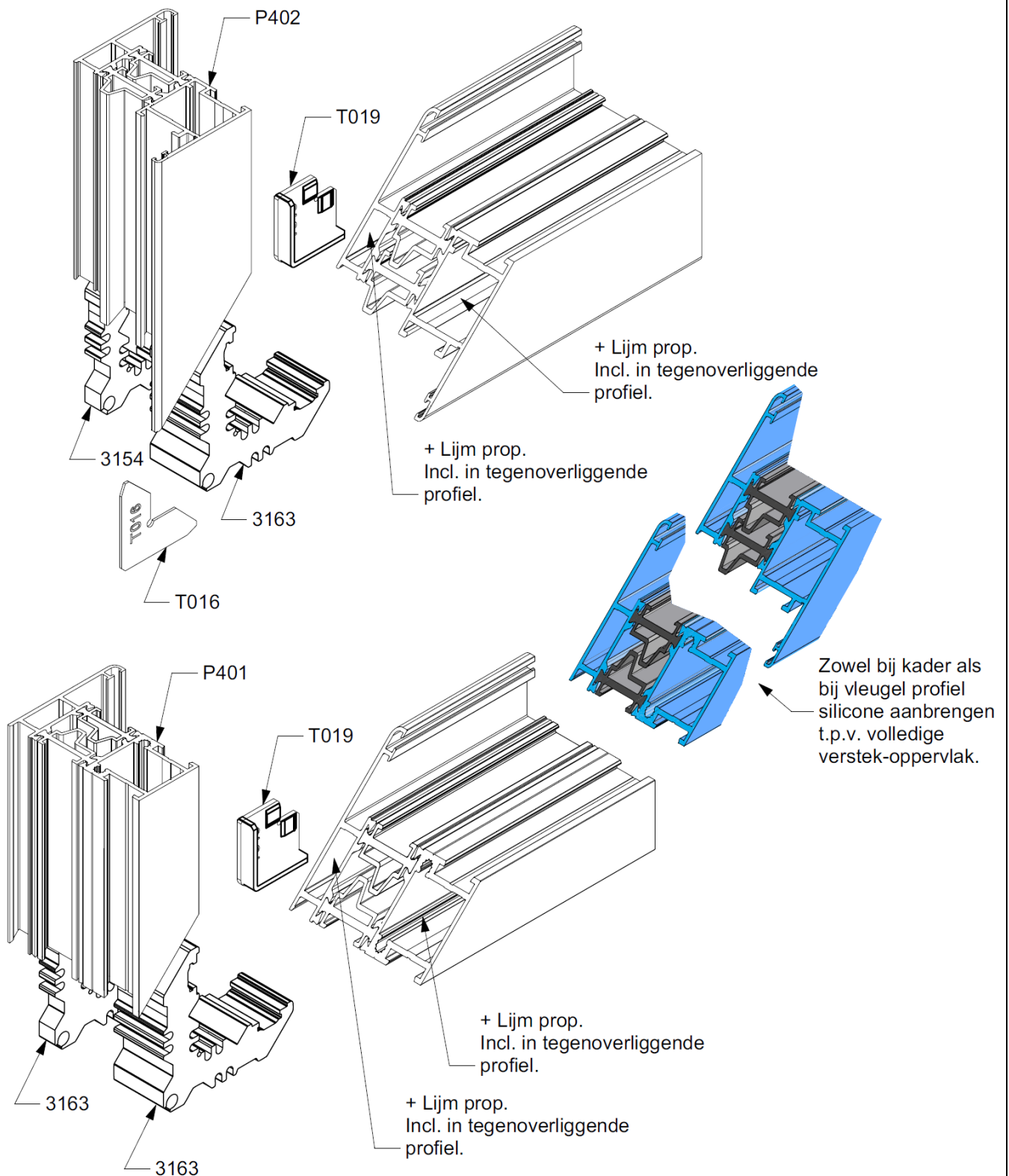
**Figuur 12: Aanvullende stukken**



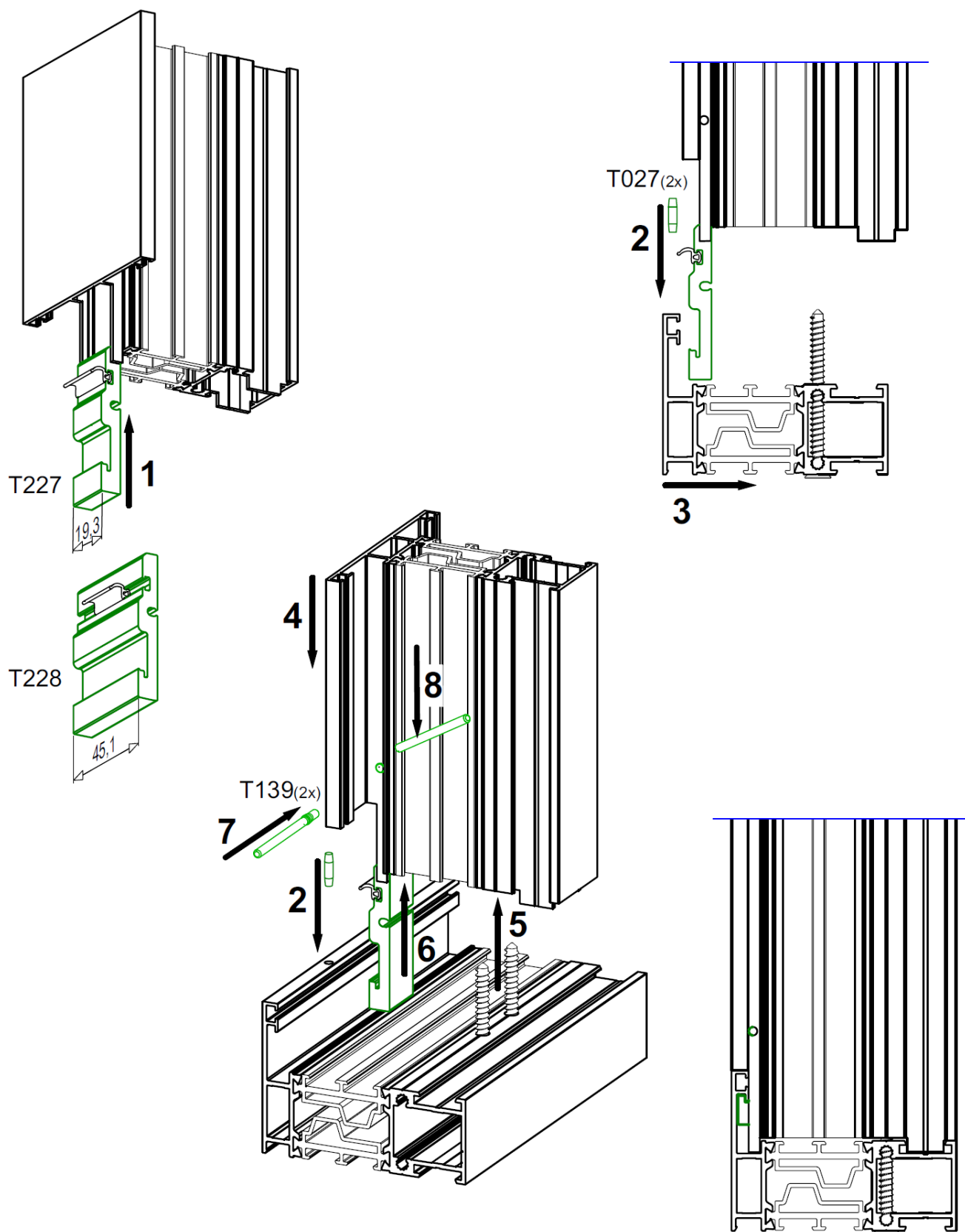
**Figuur 13: Aanvullende stukken uit metaal: hoekverbinders en steunhoeken**



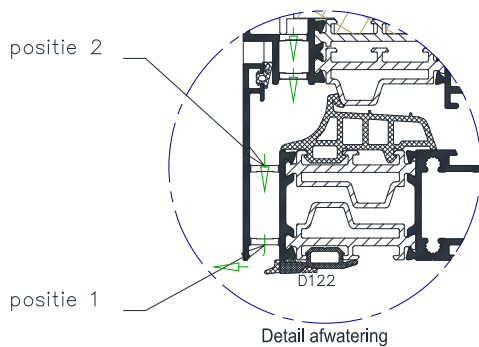
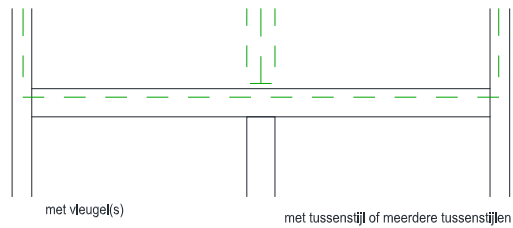
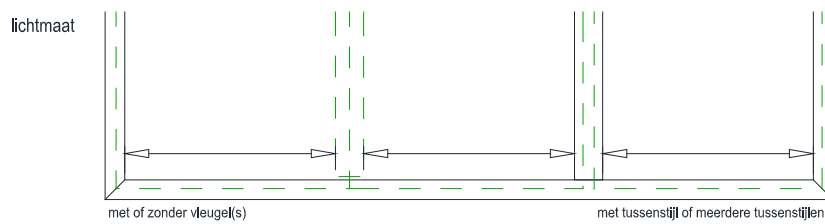
Figuur 13 (vervolg): Aanvullende stukken uit metaal: hoekverbinders en steunhoeken



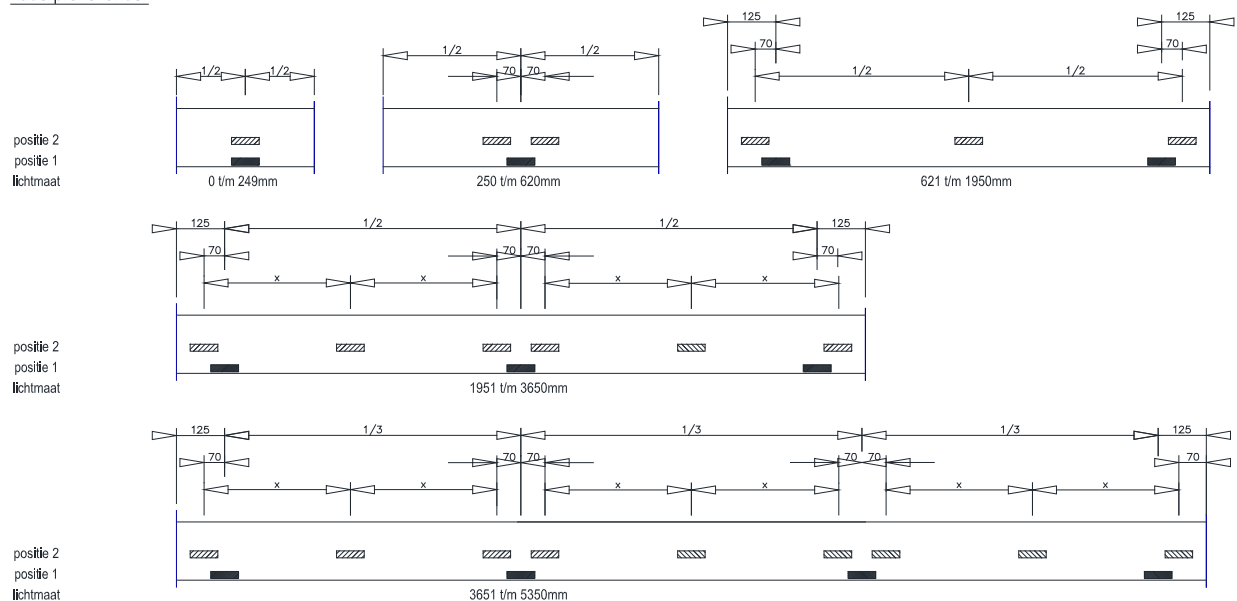
Figuur 14: Aanvullende stukken uit metaal: T-binders



**Figuur 15: Afwatering kader**

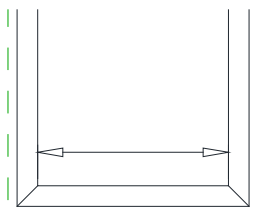


kaderprofiel onder

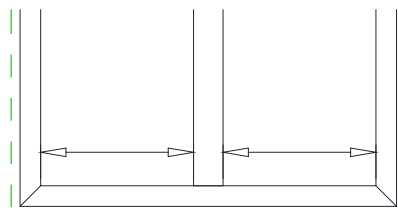


**Figuur 16: Afwatering vleugel**

lichtmaat



zonder tussenstijl



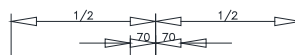
met tussenstijl of meerdere tussenstijlen

vleugelprofiel onder

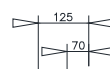
positie 2  
positie 1  
lichtmaat



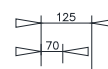
30 t/m 249mm



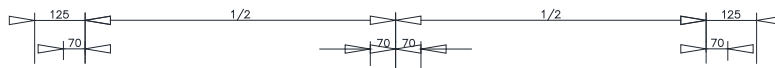
250 t/m 620mm



621 t/m 1950mm



positie 2  
positie 1  
lichtmaat



1951 t/m 3650mm



De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (UEAtc, zie [www.ueatc.eu](http://www.ueatc.eu)) en dat aangemeld werd door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011 en lid is van de Europese Organisatie voor Technische Goedkeuringen (EOTA, zie [www.eota.eu](http://www.eota.eu)). De door de BUTgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC ([www.belac.be](http://www.belac.be)) accreditiebaar systeem.



De Technische Goedkeuring is gepubliceerd door de BUTgb, onder verantwoordelijkheid van de Goedkeuringsoperator, BCCA, en op basis van het gunstig advies van de Gespecialiseerde Groep "GEVELS", verleend op 25 oktober 2019

Daarnaast bevestigde de Certificatieoperator, BCCA, dat de productie aan de certificatievoorwaarden voldoet en dat met de Goedkeuringshouder een certificatieovereenkomst ondertekend werd.

Datum van deze uitgave: 6 februari 2020

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces



Peter Wouters, directeur

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator



Benny De Blaere, directeur-generaal

De Technische Goedkeuring blijft geldig, gesteld dat het systeem, de vervaardiging ervan en alle daarmee verband houdende relevante processen:

- onderhouden worden, zodat minstens de onderzoeksresultaten bereikt worden zoals bepaald in deze Technische Goedkeuring;
- doorlopend aan de controle door de Certificatieoperator onderworpen worden en deze bevestigt dat de certificatie geldig blijft

Wanneer niet langer wordt voldaan aan deze voorwaarden, zal de Technische Goedkeuring worden opgeschort of ingetrokken en de Technische Goedkeuring van de BUTgb website worden verwijderd. Technische Goedkeuringen worden regelmatig geactualiseerd. Het wordt aanbevolen steeds gebruik te maken van de versie die op de BUTgb website ([www.butgb.be](http://www.butgb.be)) gepubliceerd werd.

De meest recente versie van de Technische Goedkeuring kan geconsulteerd worden d.m.v. de hiernaast afgebeelde QR-code.

