

**Attesthouder**

Transcarbo Kunststof Ramen BV  
Handelsstraat 20  
6433 KB Hoensbroek  
T: +31 (0)455 735 200  
E: info@transcarbo.nl  
I: www.transcarbo.nl

## Transcarbo Kunststof Ramen BV kunststof gevelelementen uit het Gealan S9000 NL met DTS onderdorpel systeem

**Verklaring van SKG-IKOB**

Dit attest is op basis van BRL 0703: 01-06-2022 afgegeven conform het vigerende Reglement voor Attestering, Certificatie en Inspectie van SKG-IKOB.

De prestaties van de kunststof gevelelementen uit bovengenoemd systeem in uitwendige scheidingsconstructies zijn beoordeeld in relatie tot het Besluit bouwwerken leefomgeving en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart SKG-IKOB dat:

De met kunststof gevelelementen, opgebouwd uit bovengenoemd systeem, samengestelde uitwendige scheidingsconstructies prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest en de uitwendige scheidingsconstructies voldoen aan de in dit attest opgenomen eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, mits:

- wordt voldaan aan de in dit attest vastgelegde technische specificatie(s) en toepassingsvoorwaarden;
- de vervaardiging en montage van de kunststof gevelelementen uit bovengenoemd systeem geschieden overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

In het kader van dit attest vindt geen controle plaats op de productie van kunststof gevelelementen, noch op de samenstelling van en/of montage in uitwendige scheidingsconstructies.

Voor SKG-IKOB



ir. H.A.J. van Dartel  
Certificatiemanager

Het attest is opgenomen op de websites van Stichting KOMO: [www.komo.nl](http://www.komo.nl) en [www.komo-online.nl](http://www.komo-online.nl). De gebruikers van dit attest worden geadviseerd op [www.skgikob.nl](http://www.skgikob.nl) te controleren of dit document nog geldig is. Dit attest bestaat uit 23 bladzijden.

SKG-IKOB Certificatie  
Poppenbouwing 56  
4191 NZ Geldermalsen

Postbus 202  
4190 CE Geldermalsen

T 088-2440100  
info@skgikob.nl  
www.skgikob.nl



**Besluit bouwwerken  
leefomgeving**

Product is:  
Enmalig beoordeeld  
op prestatie in de  
toepassing.  
Herbeoordeling  
minimaal elke 5 jaar

## 1. ALGEMEEN

### 1.1 Technische specificatie

De technische specificaties van de gevelelementen zijn in hoofdstuk 3 bij dit attest vastgelegd.

### 1.2 Verwerking

Voorwaarden voor opslag, transport en verwerking vallen buiten het kader van dit attest. Deze voorwaarden zijn opgenomen in het KOMO attest-met-productcertificaat van een op dit systeem gecertificeerde verwerker. Richtlijnen voor montage van kunststof gevelelementen zijn vastgelegd in BRL 0709.

## 2. WENKEN VOOR DE AFNEMER

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

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

Dit attest is door SKG-IKOB afgegeven voor het op blad 1 vermeld profielsysteem. Uitsluitend is beoordeeld dat het systeem geschikt is om kunststof gevelelementen te vervaardigen uit profielen van ongeplastificeerd PVC, volgens eisen conform BRL 0703.

De onder dit attest vallende profielen van ongeplastificeerd PVC zijn vervaardigd onder KOMO-keurmerk volgens de volgende productcertificaten op BRL 0702:

SKGIKOB.009481, SKGIKOB.009482, SKGIKOB.009484, SKGIKOB.010071, SKGIKOB.010072, SKGIKOB 011061

In het kader van dit attest voert SKG-IKOB geen controle uit op de productie van deze profielen.

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

Voor de verklaring van de prestaties van de gevelelementen in relatie tot het Bouwbesluit kan nog gebruik gemaakt worden van de vorige versie van deze kwaliteitsverklaring.

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

De uitspraken in dit attest mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.



## INHOUDSOPGAVE

<b>3</b>	<b>TECHNISCHE SPECIFICATIES</b> .....	<b>4</b>
3.1	Onderwerp .....	4
3.2	Specificatie vereiste kenmerken .....	4
3.3	PVC Profielen.....	6
3.4	Verstijvingsprofielen .....	7
3.5	Onderdorpelprofielen .....	7
3.6	Beglazing of panelen.....	7
3.7	Steun en stelblokjes .....	9
3.8	Bodemuitvulblokjes .....	9
3.9	Voorzieningen voor ontwatering en drukvereffening .....	9
3.10	Dichtingssysteem.....	11
3.11	Hang- en sluitwerk .....	11
3.12	Overigen.....	12
3.13	Aansluiting op het bouwkundig kader .....	12
3.14	Merken.....	13
<b>4</b>	<b>VERWERKING</b> .....	<b>14</b>
4.1	Transport en opslag.....	14
4.2	Montage .....	14
4.3	Oppervlakte behandeling.....	14
4.4	Bevestiging van voorwerpen.....	14
4.5	Onderhoud .....	14
4.6	Reparaties.....	14
4.7	Oplevering van het kunststof gevelelement .....	14
<b>5</b>	<b>PRESTATIES IN DE TOEPASSING OP GROND VAN HET BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING</b> .....	<b>15</b>
5.1	Prestaties uit oogpunt van veiligheid .....	15
5.2	Prestaties uit oogpunt van gezondheid .....	17
5.3	Prestaties uit oogpunt van duurzaamheid .....	18
5.4	Prestaties uit oogpunt van toegankelijkheid .....	19
5.5	Prestaties inzake bouwwerkinstallaties .....	19
<b>6</b>	<b>TECHNISCH SPECIFICATIE KOZIJSAMENSTELLING</b> .....	<b>20</b>
6.1	Binnendraaiende deur .....	20
6.2	Buitendraaiende deur .....	21
6.3	Vast glas .....	22
6.4	Detaileringen t.b.v. onderdorpelconstructie.....	23

## 3 TECHNISCHE SPECIFICATIES

### 3.1 Onderwerp

Gevelvullingen met kunststof gevelelementen uit het op blad 1 vermeld systeem, conform beoordelingsrichtlijn BRL 0703 'Kunststof gevelelementen'. De prestaties met betrekking tot het Besluit bouwwerken leefomgeving zoals vermeld in dit KOMO attest zijn gebaseerd op de eisen voor nieuwbouw. Gevelelementen uit het op blad 1 genoemd systeem voldoen daarmee tevens aan de eisen voor bestaande bouw waarvoor het van rechtens verkregen niveau van toepassing is.

### 3.2 Specificatie vereiste kenmerken

De uitspraken in dit attest zijn geldig indien het product voldoet aan de voorwaarden in deze paragraaf.

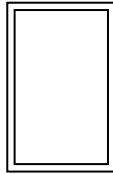
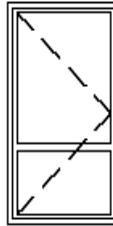
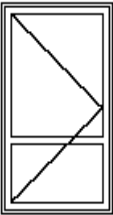
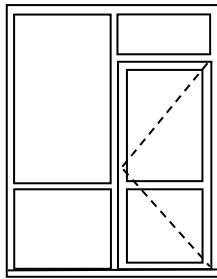
Onder deze kwaliteitsverklaring vallen de typen gevelelementen volgens tabel 1 tot de maximaal aangegeven hoogte ( $h_{max}$ ), breedte ( $b_{max}$ ) en maximale oppervlakte ( $opp_{max}$ ). De kleur(en) waarin de gevelelementen uitgevoerd kunnen worden zijn aangegeven in tabel 2.

De kunststof gevelelementen voldoen aan de producteisen omschreven in de op blad 1 van dit attest vermelde versie van BRL 0703.

Gevelelementen met een oppervlakte groter dan 9 m<sup>2</sup> worden altijd samengesteld uit een combinatie van twee of meerdere basiselementen, die met koppelprofielen aan elkaar worden gekoppeld.

Op aanvraag is uitvoerige systeemdokumentatie door de producent leverbaar. Tevens kan informatie ingewonnen worden over het systeem bij de producent via op het voorblad vermelde telefoonnummer.

**Tabel 1**

<p><b>Vaste vullingen</b> (enkel glas, dubbel glas en panelen): Systeem Gealan S9000 NL met DTS Onderdorpel                      Afmetingen: <math>opp_{max} = 2,00 \text{ m}^2</math>                      (SKGIKOB rapport 21.00970.2)</p> <p><b>Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid:</b>  <b>maximum Pa waarde: 600</b>                      lucht<math>k_{max}</math> bij 10 Pa <math>0,1 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> naad                      lucht<math>k_{max}</math> per meter naad per uur <math>0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> naad                      lucht<math>k_{max}</math> per m<sup>2</sup> gevelement per uur <math>1,8 \text{ m}^3/\text{hm}^2</math> gevelvulling</p>	
<p><b>Draaideuren binnendraaiend:</b> Systeem Gealan S9000 NL met DTS Onderdorpel                      Afmetingen: <math>h_{max} = 2654 \text{ mm}</math>, <math>b_{max} = 1204 \text{ mm}</math>                      (SKGIKOB rapport 21.00970.0)</p> <p><b>Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid:</b>  <b>maximum Pa waarde: 600</b>                      lucht<math>k_{max}</math> bij 10 Pa <math>0,1 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> naad en <math>0,3 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> sluitnaad                      lucht<math>k_{max}</math> per meter naad per uur <math>0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> naad en <math>3 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> sluitnaad                      lucht<math>k_{max}</math> per m<sup>2</sup> gevelement per uur <math>6,5 \text{ m}^3/\text{hm}^2</math> gevelvulling</p>	
<p><b>Draaideuren buitendraaiend :</b> Systeem Gealan S9000 NL met DTS Onderdorpel                      Afmetingen: <math>h_{max} = 2655 \text{ mm}</math>, <math>b_{max} = 1208 \text{ mm}</math>                      (SKGIKOB rapport 21.00970.1)</p> <p><b>Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid:</b>  <b>maximum Pa waarde: 450</b>                      lucht<math>k_{max}</math> bij 10 Pa <math>0,1 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> naad en <math>0,3 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> sluitnaad                      lucht<math>k_{max}</math> per meter naad per uur <math>0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> naad en <math>3 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> sluitnaad                      lucht<math>k_{max}</math> per m<sup>2</sup> gevelement per uur <math>6,5 \text{ m}^3/\text{hm}^2</math> gevelvulling</p>	
<p><b>Combinatieelementen :</b> Systeem Gealan S9000 NL met DTS Onderdorpel                      Afmetingen: maximaal 9 m<sup>2</sup></p> <p><b>Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid:</b>  <b>maximum Pa waarde: 600</b>                      lucht<math>k_{max}</math> bij 10 Pa <math>0,1 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> naad en <math>0,3 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> sluitnaad                      lucht<math>k_{max}</math> per meter naad per uur <math>0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> naad en <math>3 \text{ m}^3/\text{hm}^1</math> sluitnaad                      lucht<math>k_{max}</math> per m<sup>2</sup> gevelement per uur <math>6,5 \text{ m}^3/\text{hm}^2</math> gevelvulling</p>	



## 3.3 PVC Profielen

### 3.3.1 Algemeen

De in het systeem toegepaste profielen van ongeplasteerd PVC-U zijn van het fabrikaat Gealan GmbH volgens productcertificaat **SKGIKOB.009481, SKGIKOB.009482, SKGIKOB.009484, SKGIKOB.010071, SKGIKOB.010072 en SKGIKOB 011061**

### 3.3.2 Profielverbindingen

#### Hoofdprofielen

##### Gelaste 45° verbindingen:

De hoofdprofielen van het gevelement worden door lassen met elkaar verbonden overeenkomstig de bepalingen in NEN-EN 514, respectievelijk NEN 3664.

Lasnaden worden (machinaal) op de volgende manieren afgewerkt:

- verdiept; een groef van maximaal 0,5 mm diep en 3 à 4 mm breed;
- vlak; gelijk met het oppervlak van het profiel;
- bovenliggend; afgestoken tot maximaal 0,1 mm tot 0,2 mm boven het profiel.

De afgewerkte las in lasverbindingen blijft, ook na afwerking zichtbaar.

##### Geschroefde verbindingen:

Binnen een gelast buitenkader kunnen stijlen en regels met een lengte van maximaal 2700 mm door middel van schroefverbindingen gemonteerd worden. Uitsluitend de in dit attest afgebeelde schroefverbinding mag worden toegepast, waarbij de verwerkingsvoorschriften van Gealan in acht genomen dienen te worden.

#### Hulpprofielen

Hulpprofielen en verbredingsprofielen zijn stomp of in verstek koud tegen elkaar aangesloten en worden op de volgende wijze bevestigd;

- De profielen worden over de volle lengte en in het onderliggende (hoofd-)profiel geklikt;
- lekdorpel- en weldorpelprofielen zijn aan het hoofdprofiel bevestigd door middel van verlijming en/of schroeven en/of klipsen;
- stolpprofielen zijn met zelfborende schroeven aan het raam of deurprofiel bevestigd (hart-op-hart ± 300 mm).

#### Koppelprofielen

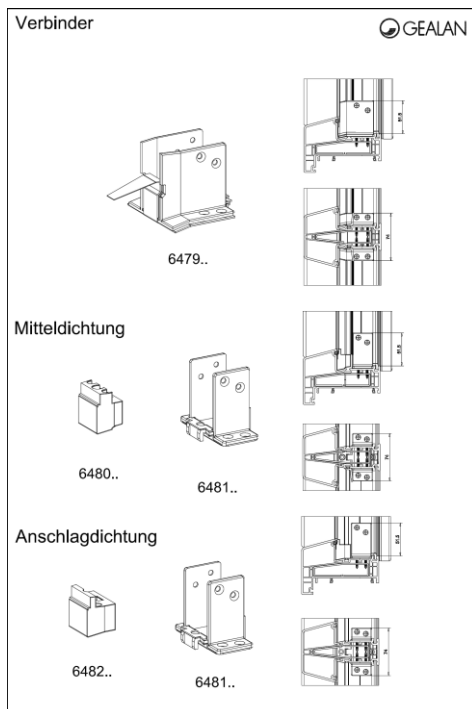
Koppelprofielen, voor het combineren van twee of meerdere basiselementen, zijn altijd voorzien van een verstijvingsprofiel welke steeds aan beide uiteinden aan het bouwkundige kader verankerd wordt. De koppelingen worden daarbij uitgevoerd als dilatatiekoppeling.

#### Overige profielen

- Slijtdorpelprofielen zijn over de volle lengte op het onderdorpelprofiel van het deurkozijn bevestigd;
- Sluitdopjes, eind- en afdekkapjes zijn verlijmd aan het PVC- profiel;

## Mechanische verbinders

### Figuur 1



## 3.4 Verstijvingsprofielen

### Staal

Verstijvingsprofielen worden vervaardigd uit staal van de kwaliteit Fe 360. Het staal wordt afhankelijk van de toepassing op de volgende wijze beschermd;

- Thermisch verzinkt volgens NEN-EN-ISO 1461: uitwendige verstijvingen die aan het buitenklimaat worden blootgesteld en de verstijving van de koppelprofielen;
- Sendzimir (Continu thermisch) verzinkt volgens NEN-EN 10346 met een zinklaaggewicht van 100 g/m<sup>2</sup> (gemiddelde zinklaag dikte ± 7µm): alle andere uitwendige verstijvingen en de verstijvingen van de hoofdprofielen.

### Standaard worden verstijvingen toegepast in

#### Kozijnkader

- ter plaatse van puntlasten (bv. hang- en sluitwerk);
- bij koppelingen van gevelelementen;
- tussenstijlen en -dorpels ongeacht hun lengte;
- alle delen in gekleurde profielen;
- in elementen waarbij inbraakwerendheid een eis is;
- in alle gevallen zijn de handboeken van Gealan maatgevend bij de bepaling van de juiste verstijving
- bij toepassing van mechanische verbindingen dient de stijl/tussendorpel en het aansluitende kader stijl/dorpel steeds te worden versterkt.

#### Deuren

- in alle stijlen en (tussen)dorpels
- in alle gevallen zijn de handboeken van Gealan maatgevend bij de bepaling van de juiste verstijving.

Inwendige verstijvingsprofielen zijn aan het hoofdprofiel bevestigd met zelftappende, corrosiewerende schroeven. De hart-op-hart afstand is circa 300 mm en maximaal 500 mm, beginnend op circa 100 mm vanuit de binnenhoek. Bij gekleurde profielen is de maximale h.o.h. afstand 250 mm.

Bij gekleurde profielen dienen verstijvingen met een wanddikte van minimaal 2mm. te worden toegepast.

De bevestigingsafstand voor uitwendige verstijvingen wordt van geval tot geval bepaald.

## 3.5 Onderdorpelprofielen

DTS® laag-reliëfdorpels bestaan uit een geprofileerd Hollodeen® kunststof. Ten behoeve van de aansluiting met de kozijnstijlen van het gevelelement is de DTS® laag-reliëfdorpel voorzien van neuten.

De dorpels kunnen ook bedoeld zijn voor andere situeringen en toepassingen, bijvoorbeeld voor een beglaasd kozijnvak, al dan niet naast een toegang (nevenlicht). ( zie figuur 2A)

## 3.6 Beglazing of panelen

### Beglazingsysteem

Er wordt gebruik gemaakt van een drukvereffenend beglazingsstelsel met droogbeglazingsprofielen voor binnenbeglazing volgens NPR 3577.

### Glas

Het volgende glas kan toegepast worden:

- isolerend dubbelglas, volgens BRL 2202;
- isolerend dubbelglas, warmte reflecterend, vlg. BRL 2202;
- isolerend dubbel/meervoudig glas, geluidsisolerend, volgens EN 1279-5;
- thermisch versterkt glas, volgens EN 1863-2
- veiligheidsglas volgens SKG KE 3103

De glasdikte wordt, in verband met de sterkte, van geval tot geval bepaald. Overeenkomstig tabel 3 zijn glasdikten van 19 mm. tot en met 53 mm. toepasbaar.

### Panelen

Dichte (isolatie-) panelen kunnen worden toegepast in uitwendige scheidingsconstructies, waarbij aan alle relevante eisen als vermeld in de beoordelingsrichtlijn BRL 0703 wordt voldaan. De maximaal toepasbare paneeldikte is afhankelijk van de glassponningbreedte.

Overeenkomstig tabel 3 zijn paneeldikten van 19 mm. tot en met 54 mm. toepasbaar.

### Beglazingsmaterialen


#### Beglazingsprofielen

Beglazingsprofielen zijn met ± 1% overmaat aangebracht, in verstek geknipt en in de hoeken gestuikt. De onderlinge contactvlakken van de aan de buitenzijde gelegen beglazingsprofielen zijn van kit/lijm voorzien, dan wel ge vulkaniseerd.


Het beglazingsprofiel is vervaardigd uit zwart gekleurd rubber van EPDM of polychloropreen (CR) of TPE.




**Tabel 3 – Beglazingstabel systeem**

6124	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6124	Standard	2,5	25	24	22	1,5
	3152 3,5	24	24	23	21	26
	3152 3,5	24	23	22	21	25
	3153 4,5	23	22	21	20	24
	3153 5,5	22	21	20	19	23


  

6126	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6126	Standard	2,5	27	26	24	1,5
	3152 3,5	26	25	24	23	28
	3152 3,5	26	24	23	22	27
	3153 4,5	25	24	23	22	26
	3153 5,5	24	23	22	21	25


  

6128	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6128	Standard	2,5	29	28	26	1,5
	3152 3,5	28	27	26	25	30
	3152 3,5	27	26	25	24	29
	3153 4,5	27	26	25	24	28
	3153 5,5	26	25	24	23	27


  

6130	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6130	Standard	2,5	31	30	28	1,5
	3152 3,5	30	29	28	27	32
	3152 3,5	29	28	27	26	31
	3153 4,5	28	27	26	25	30
	3153 5,5	28	27	26	25	29


  

6132	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6132	Standard	2,5	33	32	31	1,5
	3152 3,5	32	31	30	29	34
	3152 3,5	31	30	29	28	33
	3153 4,5	31	30	29	28	32
	3153 5,5	30	29	28	27	31


  

6134	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6134	Standard	2,5	35	34	32	1,5
	3152 3,5	34	33	32	31	36
	3152 3,5	34	33	32	31	35
	3153 4,5	33	32	31	30	34
	3153 5,5	32	31	30	29	33


  

6136	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6136	Standard	2,5	37	36	34	1,5
	3152 3,5	36	35	34	33	38
	3152 3,5	36	35	34	33	37
	3153 4,5	35	34	33	32	36
	3153 5,5	34	33	32	31	35


  

6138	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6138	Standard	2,5	39	38	36	1,5
	3152 3,5	38	37	36	35	40
	3152 3,5	38	37	36	35	39
	3153 4,5	37	36	35	34	38
	3153 5,5	36	35	34	33	37


  

6140	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6140	Standard	2,5	41	40	38	1,5
	3152 3,5	40	39	38	37	42
	3152 3,5	40	39	38	37	41
	3153 4,5	39	38	37	36	40
	3153 5,5	38	37	36	35	39


  

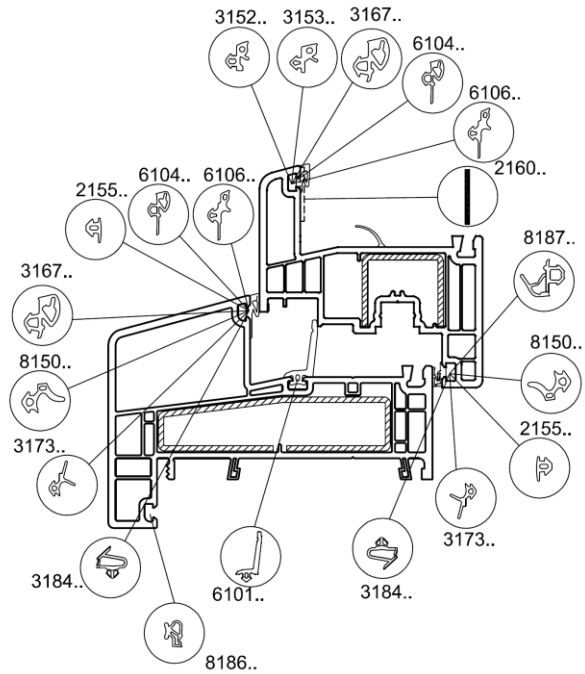
6142	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6142	Standard	2,5	43	42	40	1,5
	3152 3,5	42	41	40	39	44
	3152 3,5	42	41	40	39	43
	3153 4,5	41	40	39	38	42
	3153 5,5	40	39	38	37	41


  

6144	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6144	Standard	2,5	45	44	42	1,5
	3152 3,5	44	43	42	41	46
	3152 3,5	44	43	42	41	45
	3153 4,5	43	42	41	40	44
	3153 5,5	42	41	40	39	43


  

6146	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6146	Standard	2,5	47	46	44	1,5
	3152 3,5	46	45	44	43	48
	3152 3,5	46	45	44	43	47
	3153 4,5	45	44	43	42	46
	3153 5,5	44	43	42	41	45




6148	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6148	Standard	2,5	49	48	46	1,5
	3152 3,5	48	47	46	45	50
	3152 3,5	48	47	46	45	49
	3153 4,5	47	46	45	44	48
	3153 5,5	46	45	44	43	47

6150	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6150	Standard	2,5	51	50	48	1,5
	3152 3,5	50	49	48	47	52
	3152 3,5	50	49	48	47	51
	3153 4,5	49	48	47	46	50
	3153 5,5	48	47	46	45	49

6152	[mm]	"X" Flügel/ Rahmen				STV®
		3152	Standard	3153	3153	
 Glasleiste "Y" 6152	Standard	2,5	53	52	50	1,5
	3152 3,5	52	51	50	49	54
	3152 3,5	52	51	50	49	53
	3153 4,5	51	50	49	48	52
	3153 5,5	50	49	48	47	51



### 3.7 Steun en stelblokjes

Steun- en stelblokjes worden geplaatst volgens NPR 3577, zodanig dat afwatering van de glassponning niet wordt belemmerd. Het materiaal en de afmetingen van de steun- en stelblokjes zijn volgens NPR 3577.

### 3.8 Bodemuitvulblokjes

Eventuele bodemuitvulblokjes zijn op de juiste plaats gefixeerd middels lijm om verschuiving te voorkomen.

### 3.9 Voorzieningen voor ontwatering en drukvereffening

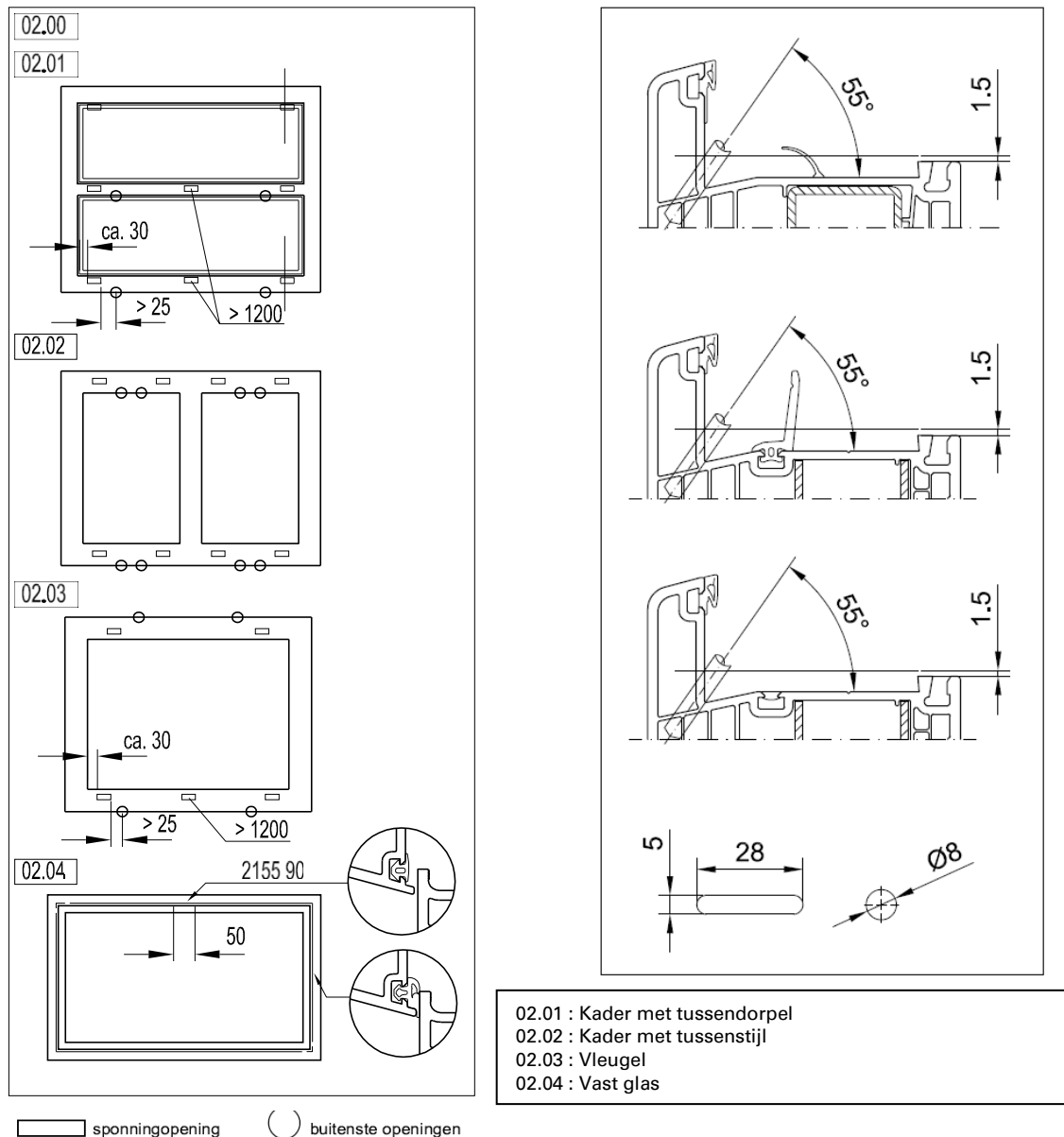
#### 3.9.1 Ontwatering

Per glas- of raamvlak zijn tenminste 2 ontwaterings-openingen (sleuven minimaal 28 x 5 mm of boringen  $\varnothing$  8 mm) in de onder- en tussendorpel aangebracht. De hart-op-hart afstand tussen de ontwateringsopeningen onderling is maximaal 800 mm; afstand vanuit de buitenhoek van de sponning tot de inlaatopening in de raam- of glassponning is  $\pm$  30 - 100 mm.

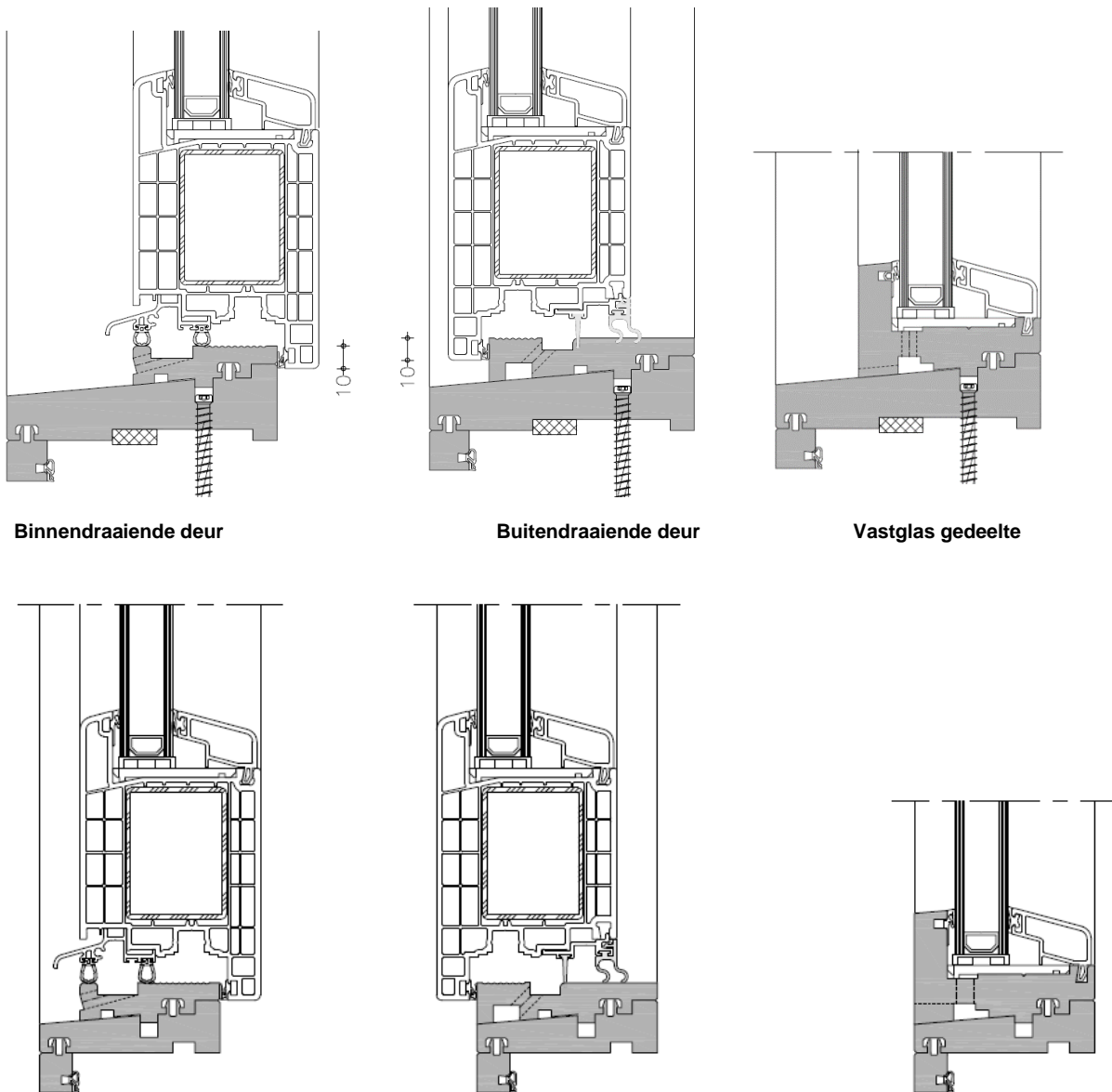
De in- en uitlaatopeningen zijn  $\pm$  50 mm verspringend ten opzichte van elkaar aangebracht en staan via de voorkamer van het hoofdprofiel met elkaar in verbinding.

De hoofdkamers (van hoofdprofielen) moeten een gesloten geheel vormen en mogen geen open- verbinding hebben naar buiten (in verband met evt. aan te brengen metalen verstijvingen).

**Figuur 2 - Ontwatering/ drukvereffening**



**Figuur 2a Afwijkende ontwateringsvoorzieningen t.b.v. de onderdorpelconstructie**



**Binnendraaiende deur**

**Buitendraaiende deur**

**Vastglas gedeelte**

### 3.9.2 Drukvereffening

De voorkamers van hoofdprofielen staan met de buitenlucht in contact. Deze drukvereffening kan via de eventueel aanwezige openingen (voor ontwatering en/of beluchting van het kozijnsysteem) verlopen, mits dit niet kan worden verhinderd door inwendige lasrillen.

### 3.9.3 Verwerking van gekleurde profielen

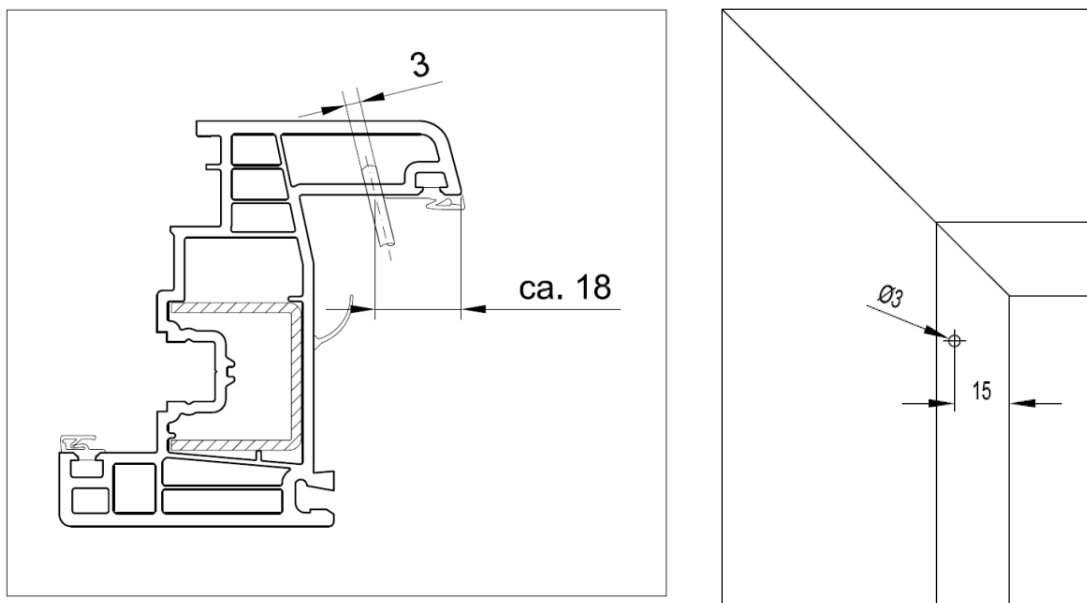
De aan de weersomstandigheden blootgestelde voorkamer moet altijd d.m.v. boringen van  $\varnothing$  8 mm geventileerd worden.

De plaatsing van de boringen zodanig dat alle binnenwanden van de voorkamer geopend worden en deze bij montage niet afgedekt of gesloten worden. Deze extra boring kan vervallen als door de ontwateringsopeningen alle binnenwanden van de voorkamer tegelijkertijd mee geopend worden.

Bij 5- en 6-kamerprofielen (kader- vleugel- en tussenstijlprofielen) moeten ook de verticale profielen extra boven en onder geventileerd worden. Hier is een boring van  $\varnothing$  3 mm toereikend (zie figuur 3).

Hulpprofielen die door afdekkappen of siliconen worden afgesloten moeten ook geventileerd worden. Telkens een boring  $\varnothing$  8 mm aan beide uiteinden van het profiel.

**Figuur 3** – Ventilatie gekleurde profielen



### 3.10 Dichtingssysteem

De afdichting tussen een beweegbaar deel (raam of deur) en kozijnkader is een meervoudige aanslagdichting: kozijnkader en beweegbaar deel zijn beiden rondom voorzien van een aanslagdichtingsprofiel.

Voor de afdichting ter plaatse van de onderdorpel zie **figuur 2a**

#### 3.10.1 Opdekmaat

Om een goede dichting te verkrijgen is de opdekmaat van raam- en deurvleugels 8 á 9 mm.

#### 3.10.2 Aanslagdichtingsprofielen

Zwart gekleurd rubber van EPDM of polychloropeen (CR), of TPE type B, shore-A hardheid van  $60 \pm 5$ .

De dichtingsprofielen zijn met  $\pm 1\%$  overmaat rondom in de hiervoor bestemde groeven van het PVC-profiel aangebracht.

De uiteinden zijn in het midden van de boven- of onderdorpel stomp tegen elkaar gestuikt en onderling verlijmd. In de hoeken zijn de aanslagdichtingsprofielen zonder onderbreking omgebogen.

#### 3.11 Hang- en sluitwerk

Beweegbare delen zijn voorzien van hang- en sluitwerk dat tenminste aan de prestatie-eisen voldoet volgens NEN 5089 te weten: corrosiewerendheid en duurzaamheid.

De beslagsamenstelling conform de specificatie op **bladzijde 20** e.v. van dit attest

## 3.12 Overigen

### Sluitdopjes

(Boor-)gaten in hoofdprofielen, die voor het vastschroeven van koppelingen of in het verankeren van de gevelelementen noodzakelijk zijn, worden met sluitdopjes van PVC afgedekt.

### Ventilatieroosters/ suskasten

Facultatief zijn ventilatieroosters of schuiven, met of zonder suskast, van aluminium of kunststof uitsluitend toepasbaar in een vastglas gedeelte. Plaatsing geschiedt conform NPR 3577.

### Opmerking:

*Ventilatieroosters of -schuiven zijn uitsluitend beoordeeld voor wat betreft de aansluitingen aan de profielen van het gevelement. De kwaliteit, de toepassing en de prestaties van de ventilatieroosters of -schuiven vallen buiten deze kwaliteitsverklaring.*

### Schroeven

Zelfborende schroeven van roestvast staal of verzinkt en (geel of transparant) gechromatiseerd dan wel gegalvaniseerd staal zijn voor de beslagmontage en verstijvingsbevestiging toepasbaar.

### Lijm

Materiaal (1):

- lijmen voor PVC op basis van tetrahydrofuraan volgens NEN 7106 voor het bevestigen van PVC (hulp)profielen en accessoires aan de hoofdprofielen.

Materiaal (2):

- EPDM lijm/kit voor het onderling verlijmen van de synthetische-rubber profielen.

## 3.13 Aansluiting op het bouwkundig kader

### 3.13.1 Maatvoering en aansluitdetails

Voor de in tabel 1 van dit aanhangsel genoemde gevelelementen geldt dat:

- de maatvoering voldoet aan de eisen gesteld in BRL 0703;
- bij de aansluitdetails van de gevelelementen rekening is gehouden met de thermische werking van de PVC-profielen door voldoende (voeg) ruimte te creëren teneinde uitzetting mogelijk te maken.

### Toelichting:

In de praktijk is gebleken dat het voldoende is wanneer rekening wordt gehouden met een lineaire uitzetting van  $1,0 \text{ mm/m}^1$  bij witte en lichtgekleurde profielen. Bij boven aansluitingen van met name nieuwbouwprojecten dient tevens met de bijkomende verticale doorbuiging (kruip) van het bouwkundig kader rekening gehouden te worden.

### 3.13.2 Principe aansluitdetails

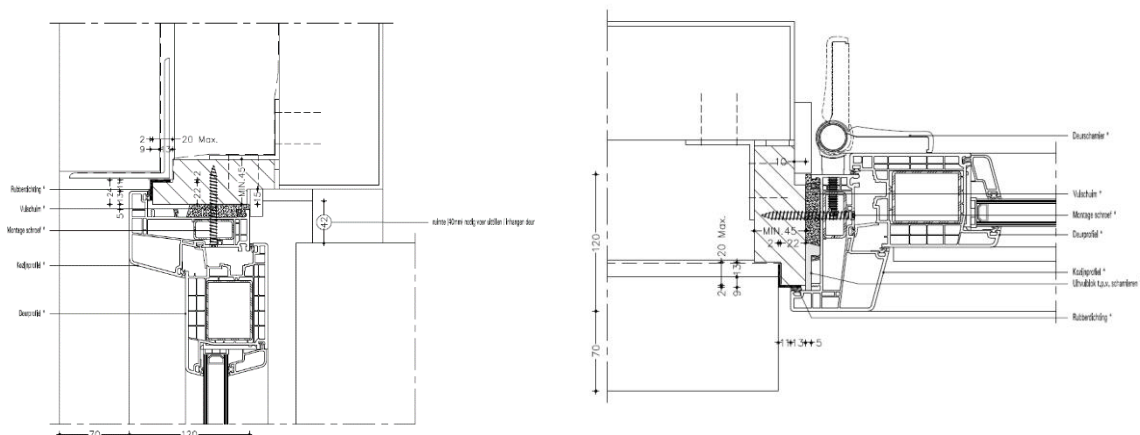
Het geattesteerde systeem geeft de bouwkundige ontwerper een grote vrijheid voor het ontwikkelen van principe aansluitdetails.

Eisen met betrekking tot ondermeer:

- maattoleranties;
- tekenwerk;
- koude- en vochtbruggen;
- stelkozijnen;
- water- en tochtafdichtingen;

zijn neergelegd in BRL 0709 voor de montage van kunststof gevelelementen.

De luchtdoorlatendheid en waterdichtheid van de gevelelementen zijn volgens BRL 0703 beproefd onder laboratoriumomstandigheden. Bij de beproeving is gebruik gemaakt van de aansluitdetails die afgeleid zijn van de navolgende praktijkoplossing.



Het voldoen van de gevelelementen aan de bij een genoemde klasse behorende toetsingsdruk moet worden gezien als een indicatie voor goed praktijkgedrag van de gevelvulling ook wanneer andere aansluitdetails worden gerealiseerd. Voor het voldoen van de gevelelementen aan hogere klassen dan de gedeclareerde minimale prestaties m.b.t. brandwerendheid en/of geluidswerendheid kunnen specifieke eisen aan de inbouwdetailering worden gesteld. Deze eisen dienen van geval tot geval te worden bepaald.

### 3.13.3 Verankerung

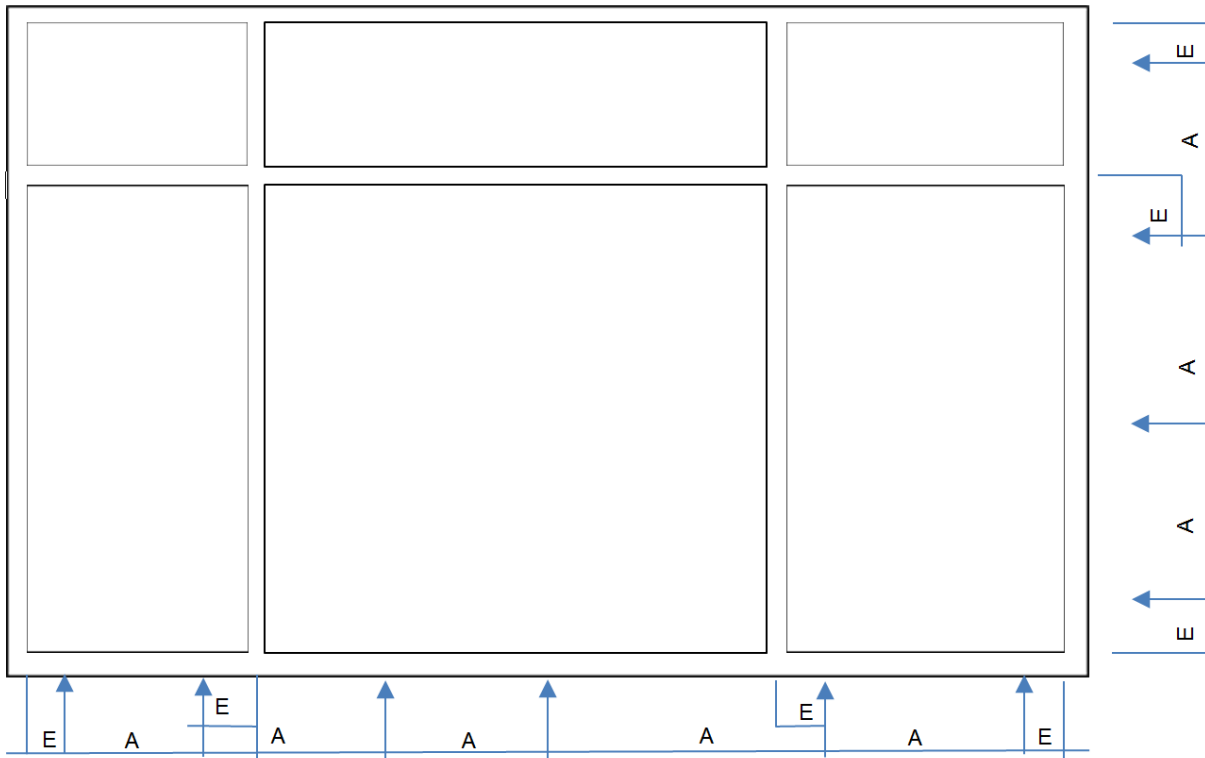
#### Verankeringsmethode

Het gevelement moet aan een deugdelijk (houten) stelkozijn worden bevestigd met ankers van Sendzimir verzinkt of roestvast staal. Bevestiging van bovendorpel en stijlen middels door schroeven is alleen toegestaan in watervrije zones. Bij voorkeur dienen de kozijn/ pui-profielen van bewegende delen (ramen en/of deuren) ter plaatse van de scharnieren met een schroefverbinding met achtervulling verankerd te worden. Boorgaten in de hoofdprofielen voor verankeringschroeven worden met sluitdopjes van PVC afgedekt.

#### Verankeringsafstand

De hart-op-hart afstand A tussen de verankeringspunten onderling is maximaal 700 mm. De afstand E van het eerste bevestigingspunt tot de binnenhoek van het kozijn dient tussen de 150 en 200 mm te zijn en bij een tussenstijl/dorpel tussen de 100 en 150 mm vanuit de binnenhoeken van de aansluiting van de tussenstijlen of -regels. Voor gevelementen met één of meerdere afmetingen <400 mm kan één anker op deze betreffende zijde volstaan.

De plaats van de ankers in standaard situaties is aangegeven in onderstaande tekening.



Figuur 5

### 3.14 Merken

Voorwaarden voor het merken van de kunststof gevelementen vallen buiten het kader van dit attest. Deze voorwaarden zijn opgenomen in het KOMO-attest-met-productcertificaat van een op dit systeem gecertificeerde verwerker.

## 4 VERWERKING

### 4.1 Transport en opslag

De gereede producten dienen zo te worden opgeslagen/getransporteerd dat geen beschadigingen en vervormingen kunnen optreden. De gevelelementen dienen, bij voorkeur binnen, staand en onder de stijlen ondersteund te worden opgeslagen. Tussen de gevelelementen dienen afstandhouders te worden geplaatst ter voorkoming van beschadiging door uitstekend hang- en sluitwerk.

In aanvulling hierop dienen de PVC profielen tegen vocht en zonne-instraling te worden beschermd. De gevelelementen c.q. PVC-profielen mogen niet in contact komen met een ondergrond die met chemische middelen, zoals impregneermiddelen, is behandeld. Bij plaatsing tijdens de ruwbouwfase dienen de elementen (tijdelijk) tegen beschadigingen te worden beschermd.

### 4.2 Montage

#### Algemeen

In het kader van dit attest vindt geen controle plaats op de montage.

De gevelelementen kunnen bij nieuwbouwprojecten tijdens of na de ruwbouwfase worden gemonteerd, dan wel in de fabriek in een geprefabriceerd (muur-) element worden opgenomen.

Het gebruik van vuur en / of warmte, bij het aanbrengen en / of aanwerken van spouwslabben en dergelijke, in de nabijheid van de gevelelementen, is niet toegestaan.

Om eventuele migratie in het PVC te voorkomen zullen bij de (muur-)aansluitingen en / of onderlinge verbindingen met bitumen houdende materialen deze niet in contact komen met de kunststof gevelelementen. Om esthetische redenen dient voorkomen te worden dat kit en dergelijke de zichtzijde van de profielen (aan de binnen- en buitenzijde) besmet.

De prestaties van de kozijnen in zijn toepassing is mede afhankelijk van de wijze van monteren. Hierbij dient te worden voldaan aan de eisen zoals omschreven in BRL 0709.

#### Stelkozijnen

Bij toepassing van houten stelkozijnen of stel kaders moeten deze voldoen overeenkomstig de KVT. Stelkozijnen of stelkaders van een geringere duurzaamheidsklasse dan 2, dienen dekkend geconserveerd te zijn, minimaal 20 µm. De stelkozijnen dienen op deugdelijke wijze aan het bouwkundig kader bevestigd te zijn.

#### Naadafdichting

De aansluitvoegen tussen gevelelementen en omringende bouwconstructie dienen van een dubbele dichting voorzien te zijn. Deze dichting dient met een elastisch blijvend materiaal gevuld en/of afgedicht te zijn.

De buitenzijde van de voeg kan met een UV bestendig dichting profiel worden afgedicht. Ten behoeve van de beluchting/ontwatering is het aanbevolen deze dichting langs de onderdorpel, nabij de hoeken van het gevelelement, te onderbreken.

#### Beglazen

De elementen kunnen onbeglaasd of beglaasd door de producent op de bouwplaats worden afgeleverd. Indien er op de bouwplaats wordt beglaasd, dient dit te geschieden nadat het gevelelement, volgens voorschrift, in de gevelopening is gemonteerd (respectievelijk ingemetseld). De beglazing wordt in beide gevallen uitgevoerd volgens NPR 3577.

### 4.3 Oppervlakte behandeling

Na montage is geen verdere afwerking noodzakelijk en zonder overleg met de producent niet toegestaan.

### 4.4 Bevestiging van voorwerpen

Bevestiging van voorwerpen aan de kunststof gevelelementen is alleen toegestaan na overleg met de producent.

### 4.5 Onderhoud

#### PVC-profielen

Reiniging van de PVC-profielen is mogelijk met huishoudelijke, vloeibare reinigingsmiddelen. Het gebruik van schurende, agressieve en/ of oplossende middelen (zoals wasbenzine, aceton, terpentijn, petroleum, en dergelijke) is niet toegestaan. Voor hardnekkige vlekken zijn speciale reinigingsmiddelen in de handel die het PVC-oppervlak niet aantasten.

#### Rubber profielen

Synthetische rubberprofielen mogen niet in contact komen met geconcentreerde reinigingsmiddelen zoals wasbenzine en spiritus of producten op die basis samengesteld.

#### Hang- en sluitwerk

Voor blijvend goed functioneren van het hang- en sluitwerk wordt verwezen naar de (onderhouds-)specificatie van de betreffende fabrikant.

### 4.6 Reparaties

Reparaties zijn alleen toegestaan door of na overleg met de producent.

### 4.7 Oplevering van het kunststof gevelelement

Door de afnemer dient bij oplevering van het kunststof gevelelement door visuele beoordeling te worden vastgesteld dat de gevelelementen conform specificaties correct zijn geproduceerd (en gemonteerd) en tevens voldaan is aan de eisen zoals gesteld aan het eindproduct.



## 5 PRESTATIES IN DE TOEPASSING OP GROND VAN HET BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING

Besluit bouwwerken leefomgeving						
Parr.	Art.	Lid	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.2.1	4.12 4.13 4.14	- 2 1e & 2	Constructieve veiligheid	NEN-EN-1990 NEN-EN 1991 (eigen gewicht) NEN-EN 1991-1-4 (wind) NEN-EN 1991-1-1 (opgelegde vervorming)	Niet bezwijken bij minimaal 1kN/m <sup>2</sup>	Geschikt voor de toepassing (als vloerafscheiding)
4.2.3	4.20 4.21 4.22		Afscheiding aan een rand van een vloer, trap en hellingbaan	NEN-EN 1991 (eigen gewicht) of alt. bepalingmethode volgens §4.2.1 van BRL 0703	Vloeren ≥ 1,00 m boven het aansluitende terrein: niet beweegbare delen tot 1,00 m boven het vloerpeil. Vloeren ≥ 13,00 m boven het aansluitende terrein: tot 1,20 m boven vloerpeil. Voor beweegbare onderdelen tot 0,85 m boven vloerniveau. Daarbij dient de voorziening voldoende sterk te zijn.	Geschikt voor de toepassing.
4.2.7	4.43 4.44 4.46	5	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	NEN-EN 13501-1. NEN 6065 NEN-EN 13501-1 volgens NEN 6066:	Klasse A1, A2, B, C, D Klasse 4 Rookklasse S2 Rookdichtheid 10m-1	Ten minste klasse D Ten minste klasse 4 - Ten minste 10m-1
4.2.8 <sup>f)</sup>	4.53	1 t/m 6	Beperking van uitbreiding van brand	NEN 6069	> EW30	Niet bepaald
4.2.9 <sup>f)</sup>	4.60 4.61 4.62		Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	NEN 6069	> E20	Niet bepaald
4.2.16	4.100		Inbraakwerendheid	NEN 5096	Weerstandsklasse 2	Tenminste weerstandsklasse 2
4.3.1	4.102 4.103 4.104		Bescherming tegen geluid van buiten	NEN 5077	≥ 20dB	Karakteristieke geluidwering is niet bepaald. D.m.v. berekeningen, dan wel beproeving volgens NEN 5077 moet worden aangetoond dat de geluidwering van de totale constructie aan de eis voldoet.
4.3.5	4.118	1	Wering van vocht	NEN-EN 1027	Waterdicht	Zie tabel 3 van het KOMO attest
4.3.9	4.144	1	Beschermen tegen ratten en muizen	Meting	Geen openingen > 0,01m	voldoet
4.4.1	4.153 4.154 4.155		Warmtedoorgangscoefficient Luchtvolumestroom	NTA 8800 NEN-EN 1026	U ≤ 2.2 W/m <sup>2</sup> .K  0,5 m <sup>3</sup> /h/m <sup>1</sup> naad 9,0 m <sup>3</sup> /h/m <sup>1</sup> sluitnaad 1,8 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> vastglas 6,5 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> beweegbare delen	voldoet  Zie tabel 3 van het KOMO attest
4.6.1	4.180	1	Bereikbaarheid en toegankelijkheid, nieuwbouw	Meting	Breedte ≥ 0,85 m Hoogte ≥ 2,30 m Drempelhoogte < 0,02 m	voldoet
3.7.10 4.7.10	3.141 4.239	1 1	Tegengaan van veel voorkomende criminaliteit	Afhankelijk van specifieke situatie. Voorzieningen aangeven op tekening	Zelfsluitende deur Van buitenaf niet zonder sleutel te openen	Geschikt voor de toepassing in specifieke situaties

f) facultatief

### 5.1 Prestaties uit oogpunt van veiligheid

#### 5.1.1 Constructieve veiligheid; Bbl § 4.2.1

De raamwerken in gevelelementen inclusief glas en/of panelen en de bevestiging van gevelelementen in de uitwendige scheidingsconstructies voldoen tot een rekenwaarde voor de windbelasting zoals aangegeven op de begeleidingsbon of tekening aan de eisen van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving. Deze waarde bedraagt ten minste 1kN/m<sup>2</sup>. (1000 Pa)  
Hierbij is rekening gehouden met horizontale belastingen door personen zoals geëist in NEN-EN-1991-1-1+C1:2011/NB.  
De raamwerken inclusief de bevestiging zijn geschikt om als vloerafscheiding te dienen.

#### Stijfheid van al dan niet beweegbare raamwerken en de bevestiging daarvan bij horizontale belasting

Stijlen en/of regels in raamwerken zullen bij belastingen overeenkomstig 2/3 maal de rekenwaarde voor de windbelasting geen grotere bijkomende doorbuiging vertonen dan max. 0,005 maal de maatgevende lengte van de overspanning met een maximum van 18 mm. De minimale belasting bedraagt 0,5 kN/m<sup>2</sup> (500 Pa).

Toepassingsvoorwaarde(n):

De sterkte van de kozijnen in zijn toepassing is mede afhankelijk van de wijze van monteren. Hierbij dient te worden voldaan aan de eisen zoals omschreven in BRL 0709.



## 5.1.2 Afscheiding aan een rand van een vloer, trap of hellingbaan; Bbl § 4.2.3

De gevelelementen zijn geschikt om te voldoen aan de eisen uit het Besluit Bouwwerken Leefomgeving .

*Toepassingsvoorwaarde(n):*

- Indien er sprake is van een hoogteverschil >1 m t.o.v. het aansluitende terrein, dient aan deze eisen te worden voldaan.

*Opmerking:*

De uitvoering en eventuele voorzieningen om aan deze eis te voldoen zijn zeer afhankelijk van de specifieke inbouwsituatie en dienen dan ook in de praktijk aan de hand van de technische specificaties te worden geverifieerd.

## 5.1.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook; Bbl § 4.2.7

De brandklasse en rookklasse dient bepaald te worden volgens NEN-EN 13501-1. Alleen voor zgn. "verbouw"-situaties kunnen de brandklasse en rookdichtheid worden bepaald volgens respectievelijk NEN 6065 en NEN 6066. De gevelelementen voldoen zowel aan de binnenzijde als aan de buitenzijde ten minste aan brandklasse D (geschikt voor nieuwbouw) conform NEN-EN 13501-1 en brandklasse 4 (geschikt voor verbouw) bepaald overeenkomstig NEN 6065. De binnenzijde van de gevelelementen heeft, bepaald overeenkomstig NEN 6066, een rookdichtheid (van de rookproductie) van ten hoogste 10 m<sup>-1</sup> (geschikt voor verbouw) en zijn daardoor geschikt om te voldoen aan de eisen van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving .

*Opmerking:*

Voor kunststofgevelelementen is een vrijstellingsmogelijkheid zoals bedoeld in Bbl artikel 4.46 van toepassing. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, waarvoor volgens de artikelen 4.43 en 4.44 een eis geldt, is die eis niet van toepassing. Op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, is de in artikel 4.43 bedoelde eis aan de rookklasse niet van toepassing.

*Toepassingsvoorwaarde(n):*

Indien van bovenstaande vrijstelling gebruik wordt gemaakt dient te worden gecontroleerd of de totale vrijstelling van de ruimte niet wordt overschreden.

## 5.1.4 Beperking van uitbreiding van brand Bbl § 4.2.8

De prestaties van de gevelelementen met betrekking tot weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag zijn niet bepaald.

## 5.1.5 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook; Bbl § 4.2.9

De prestaties van de gevelelementen met betrekking tot de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag en rookdoorgang zijn niet bepaald.

## 5.1.6 Inbraakwerendheid; Bbl § 4.2.16

Gevelelementen bezitten overeenkomstig NEN 5096 inbraakwerende eigenschappen met een weerstandsklasse van ten minste 2, mits de gevelelementen zijn vervaardigd overeenkomstig de technische specificaties in een (specifiek) KOMO attest voor inbraakwerende gevelelementen op BRL 0703 en gemarkeerd zijn conform onderstaande figuur.



*Opmerkingen:*

1. Afhankelijk van de inbraakwerendheidsklasse (2, 3, 4, 5 of 6) van het gevelelement kan de klasse-aanduiding in het merkteken variëren.
2. Kozijnen (vaste ramen) bezitten dezelfde weerstandsklasse 2 voor inbraakwerendheid als ramen en deuren die vervaardigd zijn uit hetzelfde profielsysteem, mits het kozijn (vaste raam) is voorzien van beglazing conform NEN 5096 of een paneel dat voldoet aan weerstandsklasse 2 van NEN 5096 en de glaslatconstructie inclusief de wijze van beglazen hetzelfde is als bij de inbraakwerende ramen en deuren.
3. Tijdens de beoordeling van inbraakwerende gevelelementen is rekening gehouden met het feit dat na de beproeving op inbraakwerendheid geen grotere doorgangsoopening mag zijn ontstaan dan 150 x 250 x 250 mm en dat gevelelementen (indien relevant) met inbraakwerendheidsklasse 2 voorzien dienen te zijn van cilinders met klasse 3-ster conform NEN 5089 of cilinders met klasse 2-ster conform NEN 5089 in combinatie met beslag met een cilindertrekbeveiliging (15kN). Gevelelementen die voorzien zijn van het inbraakwerendheidsmerk met klasse 2 volgens NEN 5096, zijn dan ook geschikt om toe te passen in gebouwen die moeten voldoen aan het Politiekeurmerk Veilig Wonen PKVW®, mits voldaan wordt aan de aanvullende eisen die gesteld worden in het vigerende "Handboek PKVW Nieuwbouw".
4. Hang- en sluitwerk in inbraakwerende gevelelementen mag onder voorwaarden worden uitgewisseld met hang- en sluitwerk van een ander type en/of fabricaat mits het functioneel als gelijkwaardig te beschouwen is en indien de sterrenaanduiding overeenkomstig BRL 3104 (1, 2 of 3 "sterren") ten minste hetzelfde is.

*Toepassingsvoorwaarde(n):*

- Volgens de eisen van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving is het toepassen van deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie-onderdelen met inbraakwerendheidsklasse 2 in een scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte van een gebouw met een woonfunctie enkel vereist indien die gevelelementen volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak.

- De inbraakwerendheid van de kozijnen in zijn toepassing is mede afhankelijk van de wijze van monteren. Hierbij dient te worden voldaan aan de eisen zoals omschreven in BRL 0709.



## 5.2 Prestaties uit oogpunt van gezondheid

### 5.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten; Bbl § 4.3.1

De geluidwering van kunststof gevelelementen (RA) is minimaal 20 dB voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie overeenkomstig NEN 5077, zoals vermeld in het Besluit Bouwwerken Leefomgeving.

*Toelichting:*

*Kozijnen, ramen en borstweringen zijn exclusief ventilatievoorzieningen, inclusief aansluitingen met een negge, geschikt om de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, voor zover die constructie de scheiding vormt met de buitenlucht, bepaald volgens NEN 5077 te laten voldoen. Voor het berekenen van de geluidwering van de totale uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) kunnen waarden voor de andere onderdelen (zoals ventilatieroosters, suskasten e.d.) voor standaard buitengeluid ( $R_A$ ) ontleend worden aan andere kwaliteitsverklaringen en aan 'Geluidwering in de woningbouw', 'herziening rekenmethode verkeerslawaai en woningen – geluidwering gevels' of aan 'Rekenmethode GGG7' van de intergemeenschappelijke Werkgroep Bouwfysica van grote gemeenten. Deze publicaties geven bovendien berekeningsmethoden voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ). Voor de omrekening van de geluidwering  $G_A$  naar de karakteristieke geluidwering  $G_{A,k}$  wordt verwezen naar NEN 5077 en 'geluidwering in de woningbouw'.*

*Toepassingsvoorwaarde(n):*

- De aansluiting van het kozijn op het bouwkundig kader kan van geval tot geval verschillen. Door de ontwerper c.q. opdrachtgever dient in lijn met bovenstaande toelichting de detaillering hiervoor projectafhankelijk te worden bepaald.
- De geluidwering van de kozijnen in zijn toepassing is mede afhankelijk van de wijze van monteren. Hierbij dient te worden voldaan aan de eisen zoals omschreven in BRL 0709.

### 5.2.2 Wering van vocht; Bbl § 4.3.5

De gevelelementen, met inbegrip van de aansluiting aan de aanliggende delen van de uitwendige scheidingsconstructie zijn waterdicht, overeenkomstig NEN 2778. Deze waarde is echter niet hoger dan de maximale waarde, die in verband met waterdichtheid in tabel 1 van dit KOMO attest voor de verschillende gevelelementen is vermeld.

*Toelichting:*

*Voor het bepalen van de waterdichtheid van gevelvullingen kan gebruik worden gemaakt van de beproevingsmethode volgens NEN-EN 1027 conform artikel 4.5 van NEN-EN-14351-1, met dien verstande, dat de voor de betreffende toepassing vereiste toetsingsdruk als vermeld in tabel 2 in NEN 2778, uitgangspunt is voor beproeving en klassering. Deze methode is een alternatief voor de bepalingmethode volgens het Besluit Bouwwerken Leefomgeving .*

*Toepassingsvoorwaarde(n):*

- De waterdichtheid van de kozijnen in zijn toepassing is mede afhankelijk van de wijze van monteren. Hierbij dient te worden voldaan aan de eisen zoals omschreven in BRL 0709.

In onderstaande tabel is de waarde van de toepassingsindicatie vermeld welke voor de verschillende windsnelheidsgebieden gehanteerd mag worden bij het bepalen van het toepassingsgebied van gevelvullingen met betrekking tot de waterdichtheid.

*Toepassingsvoorwaarde(n):*

- De waterdichtheid van de kozijnen in zijn toepassing is mede afhankelijk van de wijze van monteren. Hierbij dient te worden voldaan aan de eisen zoals omschreven in BRL 0709.

In onderstaande tabel is de waarde van de toepassingsindicatie vermeld welke voor de verschillende windsnelheidsgebieden gehanteerd mag worden bij het bepalen van het toepassingsgebied van gevelvullingen met betrekking tot de waterdichtheid.

#### Tabel

Toepassingsgebied van gevelelementen met betrekking tot de waterdichtheid, afhankelijk van de ligging en de hoogte van de dakrand van het gebouw. Voor tussenliggende waarden wordt verwezen naar NEN 2778.

Hoogte dakrand boven maaiveld	WINDSNELHEIDSGEBIED								
	I			II			III		
m	Kust	Onbebouwd	Bebouwd	Kust	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	
8	330	240	100	250	170	80	120	70	
15	380	310	180	300	220	140	170	120	
25	430	370	270	340	280	210	220	170	
40	480	440	360	370	340	280	260	230	
80	560	540	500	430	430	400	340	320	
150	650	650	650	520	520	510	420	420	
300	770	770	770	640	640	640	520	520	

## Figuur 5

Verdeling van Nederland in windsnelheidsgebieden volgens NEN-EN 1991-1-4/NB.

### Gebied 1:

Markermeer, IJsselmeer, Waddenzee, Waddeneilanden en de provincie Noord-Holland ten noorden van de gemeenten Heemskerk, Uitgeest, Wormerland, Purmerend en Edam-Volendam;

### Gebied 2:

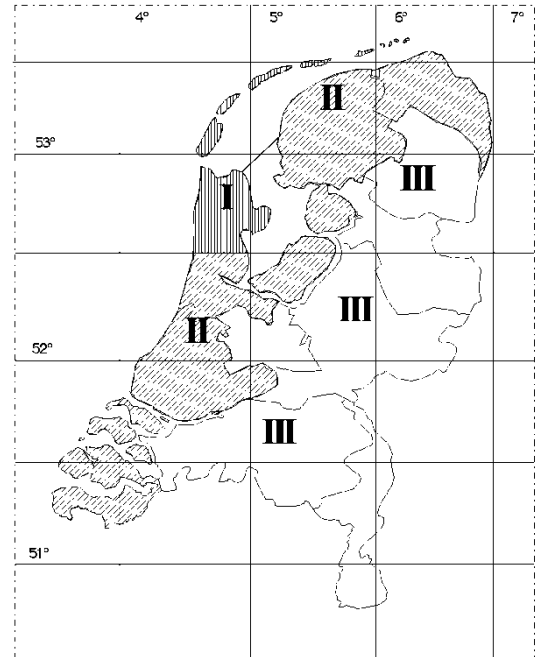
Het resterende deel van de provincie Noord-Holland, het vasteland van de provincies Groningen en Friesland en de provincies Flevoland, Zuid-Holland en Zeeland;

### Gebied 3:

Het resterende deel van Nederland.

Voor de bepaling van de toetsingsdrukken moet zijn uitgegaan van terreincategorie 'kust' indien aan de volgende drie voorwaarden is voldaan:

- Voor ten minste de helft van de windrichtingen in de desbetreffende sector geldt dat de afstand van het bouwwerk tot open water, met een strijklengte van ten minste 2 km, minder is dan tienmaal de bouwwerkhoogte.
- Het bouwwerk heeft een hoogte die ten minste tweemaal de gemiddelde hoogte is van de gebouwen en andere obstakels die zich in de desbetreffende sector tussen het bouwwerk en het open water bevinden.
- Het bouwwerk is niet gelegen in windgebied III.



### 5.2.3 Bescherming tegen ratten en muizen; Bbl § 4.3.9

Er bevinden zich in de gevelelementen, met inbegrip van de aansluitingen aan bouwkundige kaders van de uitwendige scheidingsconstructie, geen onafsluitbare openingen breder dan 0,01 m.

### 5.3 Prestaties uit oogpunt van duurzaamheid

#### 5.3.1 Energiezuinigheid; Bbl § 4.4.1

De warmtedoorgangscoefficiënt van een raam, deur of kozijn, bepaald overeenkomstig NTA 8800, bedraagt maximaal 2.2 W/m<sup>2</sup>·K.

#### Toepassingsvoorwaarde(n):

Niet beglaasde en/of niet afgehangen kunststof gevelelementen voldoen aan de vereiste warmtedoorgangscoefficiënt(1) indien

- Kozijnen, ramen en deuren worden voorzien van glas met een U<sub>gl</sub>-waarde ≤ 1,1 W/m<sup>2</sup>·K (op basis van een forfaitaire waarde U<sub>fr</sub> = 2,4 W/m<sup>2</sup>·K en Ψ<sub>gl</sub> = 0,06 W/m<sup>2</sup>·K(2).
- Kozijnen, ramen en deuren worden voorzien van een sandwichpaneel met een U<sub>p</sub>-waarde ≤ 1,1 W/m<sup>2</sup>·K (op basis van een forfaitaire waarde U<sub>fr</sub> = 2,4 W/m<sup>2</sup>·K en Ψ<sub>gl</sub> = 0,06 W/m<sup>2</sup>·K(2).

Indien is afgeweken van de hierboven omschreven toepassingsvoorwaarden of de declaratie van een lagere warmtedoorgangscoefficiënt vereist is dient een aparte berekening te worden aangeleverd overeenkomstig de NEN 1068 waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.

1. Indien op gebouwniveau wordt uitgegaan van een gemiddelde warmtedoorgangscoefficiënt voor ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen van 1,65 W/m<sup>2</sup>·K is een grotere warmtedoorgangscoefficiënt van individuele kunststof gevelelementen toelaatbaar tot een maximum van 2,2 W/m<sup>2</sup>·K. In dat geval dient de warmtedoorgangscoefficiënt van het kunststof gevelelement aan de afnemer kenbaar gemaakt te worden zodat op gebouwniveau kan worden getoetst of aan de gemiddelde warmtedoorgangscoefficiënt is voldaan.
2. Kozijnen voorzien van een glasdeur (glasoppervlak ≥ 0,65% van totale oppervlakte deur inclusief kozijn) worden beschouwd als een raam voorzien van glas en voldoen derhalve met bovenstaande waarden aan de vereiste warmtedoorgangscoefficiënt. Hefschuifpuien kunnen afhankelijk van hun glaspercentage ook beschouwd worden als een glasdeur.

#### 5.3.2 Luchtvolumestroom; Bbl § 4.4.1

De kunststof gevelelementen zijn geschikt om de luchtvolumestroom van het bouwwerk te beperken tot ten hoogste 0,2 m<sup>3</sup>/s bepaald overeenkomstig NEN 2686.

De maximale bijdrage aan de luchtvolumestroom van de gevelelementen bij extreme omstandigheden, bepaald volgens NEN-EN 1026, bij toetsingsdrukken die voor de toepassing overeenkomstig NEN 2778 moeten worden gehanteerd is;

- van de naden niet groter dan 0,5 m<sup>3</sup>/h per m<sup>1</sup> naad;
- van de aansluitingen aan het omringende bouwkundige kader van de uitwendige scheidingsconstructie niet groter dan 0,5 m<sup>3</sup>/h per m<sup>1</sup> aansluiting;
- van de sluitnaden, afhankelijk van de constructie van het beweegbare deel, niet groter dan de waarde zoals aangegeven in tabel 1 van dit KOMO attest en in geen geval groter dan 9 m<sup>3</sup>/h per meter sluitnaad;

Het totaal van lucht lekkage door (sluit-)naden en kieren zoals dat door gevels als bijdrage aan de luchtvolumestroom geleverd wordt, mag, bepaald overeenkomstig NEN-EN 1026 bij de voor het desbetreffende toepassingsgebied geldende toetsingsdruk voor luchtdoorlatendheid voor gevels met beweegbare delen, in absolute zin niet groter zijn dan 6,5 m<sup>3</sup>/h per m<sup>2</sup>, gerelateerd aan het totaal van het oppervlak van de gevel zoals die gevel aan de beschouwde verblijfruimte grenst. Voor elementen met uitsluitend vaste delen bedraagt deze waarde 1,8 m<sup>3</sup>/h per m<sup>2</sup>.

Per lengte-eenheid van maximaal 100 mm over de omtrek van een sluitnaad is de plaatselijke bijdrage aan de luchtvolumestroom ten hoogste 1,8 m<sup>3</sup>/h.

*Opmerking:*

*De hierboven aangegeven waarden zijn de minimale prestaties. De prestaties per type gevelement kunnen in positieve zin afwijken. Voor de exacte prestaties per type gevelement wordt verwezen naar tabel 1 van het attest.*

De representatieve universele waarde bij een luchtdrukverschil van 10 Pascal is;

- voor naden 0,1 m<sup>3</sup>/h per m<sup>1</sup>
- voor sluitnaden 0,3 m<sup>3</sup>/h per m<sup>1</sup>
- voor sluitnaden in schuifdelen 0,6 m<sup>3</sup>/h per m<sup>1</sup>

*Toepassingsvoorwaarde(n):*

*- De energiezuinigheid van de kozijnen in zijn toepassing is mede afhankelijk van de wijze van monteren. Hierbij dient te worden voldaan aan de eisen zoals omschreven in BRL 0709*

**5.4 Prestaties uit oogpunt van toegankelijkheid**

**5.4.1 Bereikbaarheid; Bbl § 4.6.1**

Deuropeningen hebben een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2.30 m.

*Opmerking:*

*Afwijkingen hierop zijn mogelijk, afhankelijk van de toepassing, mits in overeenstemming met de in tabel 4.179 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving aangegeven vrije hoogte. Dit dient in de praktijk aan de hand van de technische specificaties te worden geverifieerd.*

**5.5 Prestaties inzake bouwkerinstallaties**

**5.5.1 Tegengaan van veel voorkomende criminaliteit in een woongebouw; Bbl § 3.7.10.**

De gevelementen zijn geschikt om te worden toegepast in een zelfsluitende uitvoering die van buitenaf niet zonder sleutel kan worden geopend en daarmee te voldoen aan de eisen uit artikel 3.141 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving.

*Opmerking:*

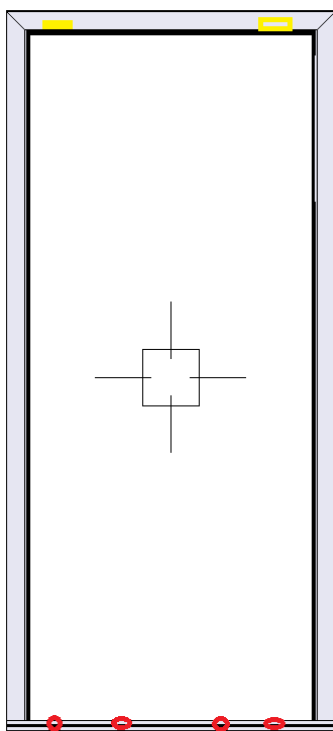
*Uitvoering en eventuele voorzieningen om aan deze eis te voldoen zijn zeer afhankelijk van de specifieke inbouwsituatie en dienen dan ook in de praktijk aan de hand van de technische specificaties te worden geverifieerd.*



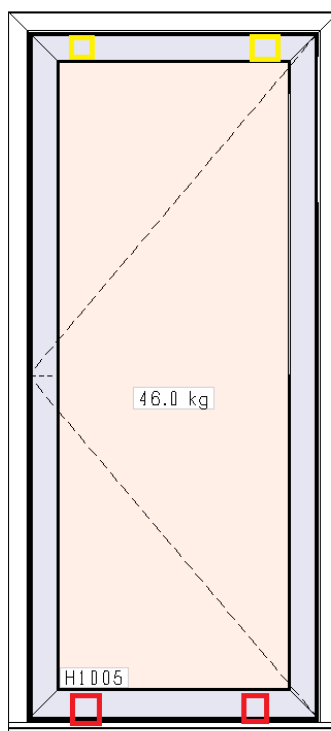
## 6 TECHNISCH SPECIFICATIE KOZIJSAMENSTELLING

### 6.1 Binnendraaiende deur

Componenten:	Aant.	Omschrijving	Artikelnr.
Stalen stelkader		80 x 120 mm	
Kaderprofiel		Gealan S9000	6802s + 2724
Vleugelprofiel		Gealan S9000	6065s + 8736
Glaslat		Gealan S9000	6124s
Leklijst		Gealan lekneus binnen	WNBI
Dorpel		AHA-120-DTS	DT1002
Isolatieglas		24 mm: 5-15-4	
Aanslagdichtingen:			
Binnendichting		geëxtrudeerd aan profiel 6065s	
Buitendichting		geëxtrudeerd aan profiel 6802s	
Middendichting		inclusief bij profiel 6802s	6101 92s
Beglazingsdichtingen:			
Binnenbeglazingsdichting		geëxtrudeerd aan profiel 6124s	
Buitenbeglazingsdichting		geëxtrudeerd aan profiel 6065s	
Meerpuntsslot	1	KFV 2750 B604	
aantal sluitpunten	3		
Scharnieren	3	Haps serie P800	HA1103L + HA1123
Krukstel	1	Wilhelm May	W0710e
Decompressie kader	2	5 x 28 mm	
Decompressie vleugel	2	5 x 28 mm	
Waterafvoer dorpel	4	Ø8 mm	
Waterafvoer vleugel	2	5 x 28 mm	



Kozijn onderzijde watergaten naarvoor ontwaterd in dorpel gaten rond 8mm  
kozijn bovenzijde beluchting in sponning binnenzijde



Vleugel onderzijde watergaten naar onderen ontwaterd binnen en buiten verspringend  
Vleugel bovenzijde beluchting bewerkingen gelijk aan ontwatering onderzijde

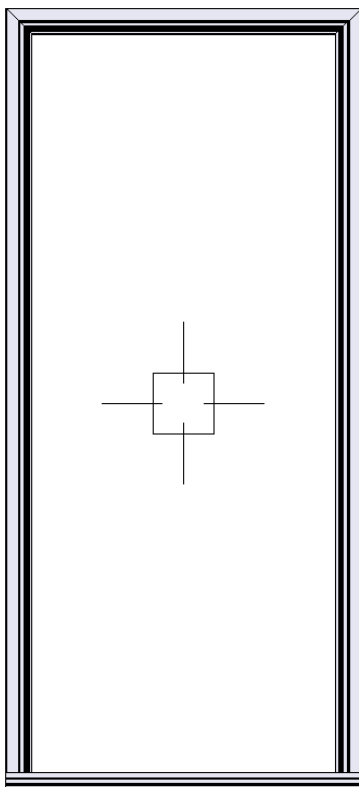


Nadruk verboden

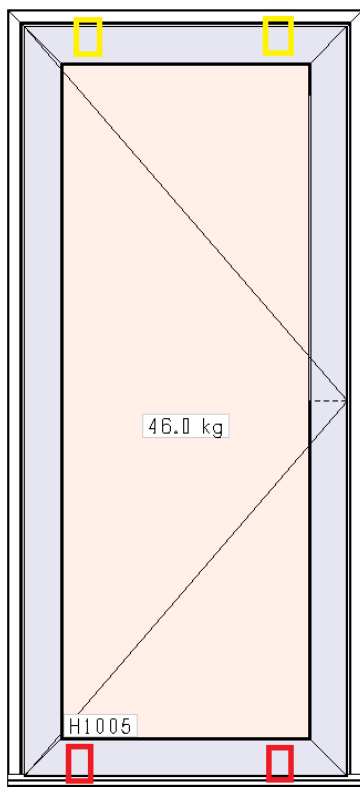
Aanhangsel TS

## 6.2 Buitendraaiende deur

Componenten:	Aant.	Omschrijving	Artikelnr.
Stalen stelkader		80 x 120 mm	
Kaderprofiel		Gealan S9000	<b>6808s + 6755</b>
Vleugelprofiel		Gealan S9000	<b>6067s + 8736</b>
Glaslat		Gealan S9000	<b>6124s</b>
Leklijst incl dichting		Gealan lekneus buiten	<b>WNBU</b>
Dorpel		AHA-120-DTS	<b>DT1004</b>
Isolatieglas		24 mm: 5-15-4	
Aanslagdichtingen:			
Binnendichting		geëxtrudeerd aan profiel 6067s	
Buitendichting		geëxtrudeerd aan profiel 6808s	
Middendichting		inclusief bij profiel 6808s	<b>6101 92s</b>
Beglazingsdichtingen:			
Binnenbeglazingsdichting		geëxtrudeerd aan profiel 6124s	
Buitenbeglazingsdichting		geëxtrudeerd aan profiel 6067s	
Meerpuntsslot	1	KFV 2750 B604	
aantal sluitpunten	3		
Scharnieren	3	Haps serie P800	<b>HA1113L + HA1123</b>
Krukstel	1	Wilhelm May	<b>W0710e</b>
Decompressie vleugel	2	5 x 28 mm	
Waterafvoer vleugel	2	5 x 28 mm	



Kozijn geen ontwatering/beluchting



Vleugel onderzijde watergaten naar onderen ontwaterd

binnen en buiten verspringend

Vleugel bovenzijde beluchting bewerkingen gelijk aan ontwatering onderzijde

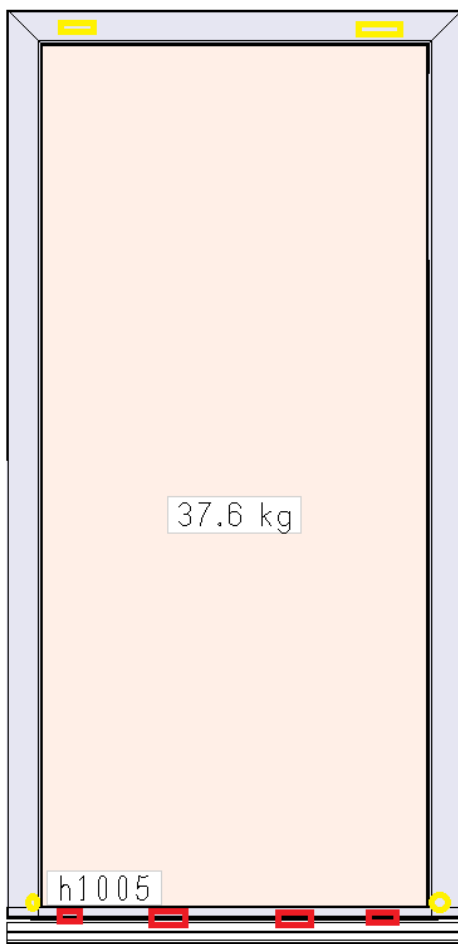


Nadruk verboden

Aanhangsel TS

## 6.3 Vast glas

Componenten:	Aant.	Omschrijving	Artikelnr.
Houten stelkader		80 x 120 mm	
Kaderprofiel		Gealan S9000	6802s + 2724
Glaslat		Gealan S9000	6124s
Dorpel met vaste beglazing		AHA-120-DTS vast glas	DT1025
Isolatieglas		24 mm: 5-15-4	
Aanslagdichtingen:			
Middendichting		inclusief bij profiel 6802s	6101 92s
Beglazingsdichtingen:			
Binnenbeglazingsdichting		geëxtrudeerd aan profiel 6124s	
Buitenbeglazingsdichting		geëxtrudeerd aan profiel 6802s	
Decompressie kader	2	5 x 28 mm	
Decompressie kader	2	Ø8 mm	
Waterafvoer dorpel	4	8 x 16 mm	



Kozijn onderzijde watergaten naar voor ontwaterd in dorpel gaten 8mmx16mm

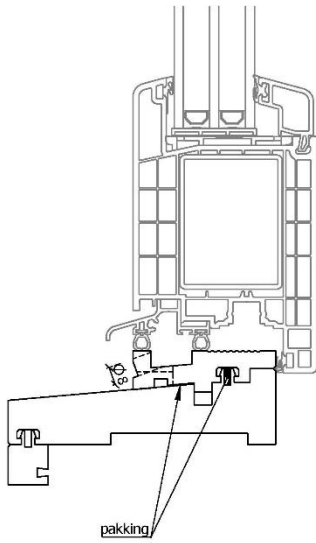
Zijstijlen onder beluchting in sponning binnenzijde



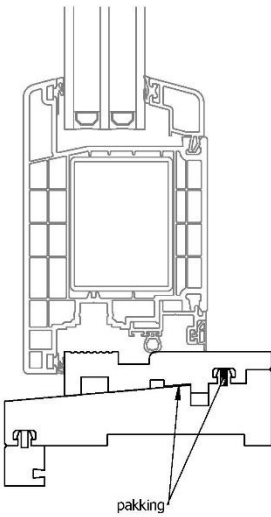
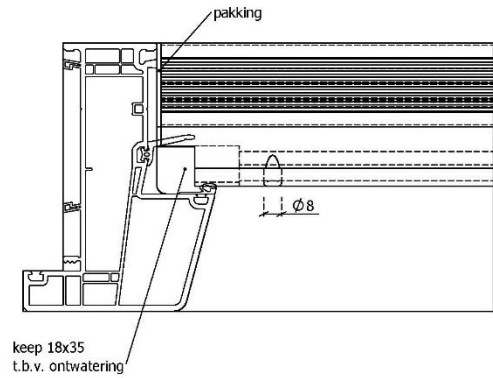
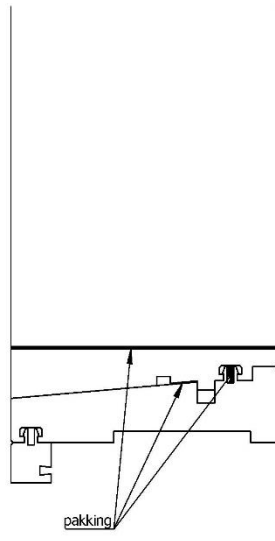
Nadruk verboden

Aanhangsel TS

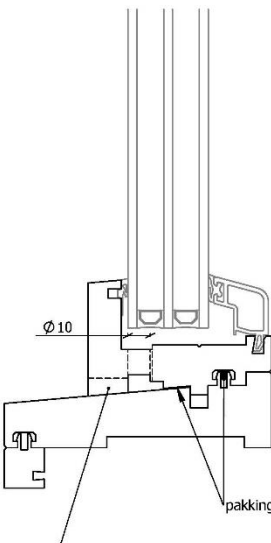
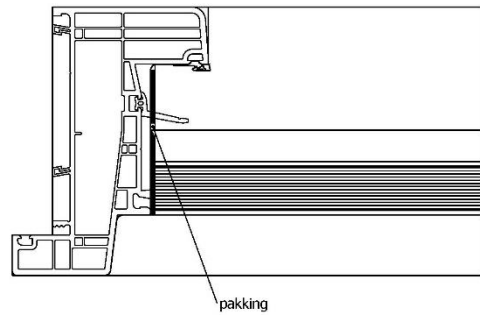
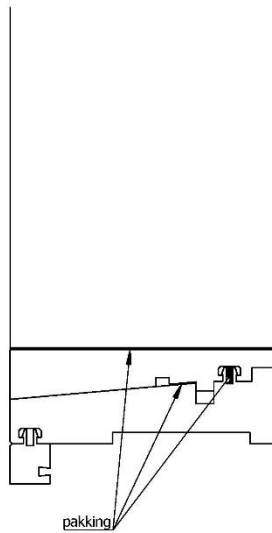
## 6.4 Detailleringen t.b.v. onderdorpelconstructie



**BINNENDRAAIENDE DEUR**



**BUITENDRAAIENDE DEUR**



**VAST GLAS**

