

**Attesthouder**

Gealan Fenster-Systeme GmbH  
Hofer Straße 80  
D-95145 Oberkotzau  
T: +49 (0) 9286 770  
E: info@gealan.de  
I: www.gealan.de

## Gealan Fenster-Systeme GmbH kunststof gevelelementen uit het Gealan HST S9000 NL 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



## 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.....	12
3.5	BEGLAZING OF PANELEN.....	13
3.6	STEUN- EN STELBLOKJES.....	15
3.7	BODEMUITVULBLOKJES.....	15
3.8	VOORZIENINGEN VOOR ONTWATERING EN DRUKVEREFFENING.....	15
3.9	DICHTINGSSYSTEEM.....	16
3.10	HANG- EN SLUITWERK.....	16
3.11	OVERIGEN.....	16
3.12	AANSLUITING OP HET BOUWKUNDIG KADER.....	17
3.13	MERKEN.....	17
<b>4</b>	<b>VERWERKING</b> .....	<b>18</b>
4.1	Transport en opslag.....	18
4.2	Montage.....	18
4.3	Oppervlakte behandeling.....	18
4.4	Bevestiging van voorwerpen.....	18
4.5	Onderhoud.....	18
4.6	Reparaties.....	18
4.7	Oplevering van het kunststof gevelelement.....	18
<b>5</b>	<b>PRESTATIES IN DE TOEPASSING OP GROND VAN HET BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING</b> .....	<b>19</b>
5.1	Prestaties uit oogpunt van veiligheid.....	19
5.2	Prestaties uit oogpunt van gezondheid.....	21
5.3	Prestaties uit oogpunt van duurzaamheid.....	22
5.4	Prestaties uit oogpunt van toegankelijkheid.....	23
5.5	Prestaties inzake bouwwerkinstallaties.....	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

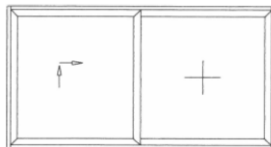
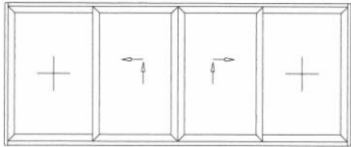
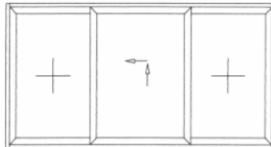
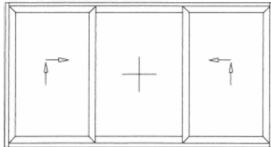
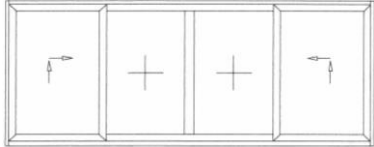
De uitspraken in dit attest zijn geldig indien het product voldoet aan de voorwaarden in deze paragraaf. Onder deze kwaliteitsverklaring vallen de typen gevelelementen volgens tabel 1 tot de maximaal aangegeven hoogte ( $h_{max}$ ), breedte ( $b_{max}$ ) en maximale oppervlakte ( $opp_{max}$ ). De kleur(en) 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 6 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>Hefschuifdeur: Systeem S9000 HST                  Afmetingen vleugel: <math>h_{max} = 2600</math> mm, <math>b_{max} = 2500</math> mm                  Toegepaste kleuren: volgens tabel 2</p> <p>Prestaties m.b.t. de luchtdoorlatendheid en waterdichtheid:                  maximum Pa waarde: <b>300 Pa (250 Pa bij toepassing 5 mm looprail - zie pag. 8)</b>                  luchtlek<sub>max</sub> bij 10 Pa 0,1 m<sup>3</sup>/hm<sup>1</sup> naad en 0,3 m<sup>3</sup>/hm<sup>1</sup> sluitnaad                  luchtlek<sub>max</sub> per meter naad per uur 0,5 m<sup>3</sup>/hm<sup>1</sup> naad en 3 m<sup>3</sup>/hm<sup>1</sup> sluitnaad                  luchtlek<sub>max</sub> per m<sup>2</sup> gevelelement per uur 6,5 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> gevelvulling</p> <p><i>IFT Rapporten:</i>                  14-001246-PR06 PB-A01-02-de-01                  14-001246-PR07 PB-A01-0203-de-01                  14-001246-PR08 PB-A01-02-de-01                  14-001246-PR09 PB-A01-02-de-01                  14-001246-PR16 PB-A01-02-de-01                  14-001246-PR18 PB-A01-02-de-01                  14-001246-PR19 GAS-A01-0203-de-01                  14-001246-PR20 GAS-A01-11-de-01                  14-001246-PR21 GAS-A01-0203-de-01                  14-001246-PR23 PB-A01-0203-de-01                  14-001246-PR24 GAS-A01-0203-de-01                  14-001246-PR29 GAS-A01-02-de-01                  16-001316-PR06 GAS-A01-02-de-02                  16-001316-PR07 GAS-A01-02-de-02</p> <p><i>SKG-IKOB Rapporten</i>                  SKG-IKOB 24.01064</p>	<p>Schema A</p>  <p>Schema C</p>  <p>Schema G1</p>  <p>Schema H</p>  <p>Schema K</p> 
--	---

**Tabel 2a** - Kleuren (in de massa gekleurd)

Kleurcode	Kleur
00	Gealan –wit
06	Beige

**Tabel 2b** - Kleuren folie

Kleurcode	Kleur
915205	Deco RAL 9010
701605	Deco RAL 7016 (generft)
137905	Deco RAL 9001
4565023	Deco RAL 7021
703905	Deco RAL 7039
2001047	zwart ultim
612505	Deco RAL 6009
992505	Monumentengroen
515005	Deco RAL 5011
7016083	Deco RAL 7016 glad
851805	Zwartbruin
7021097	Deco RAL 7021 glad
702305	Deco RAL 7023
701205	Deco RAL 7012
725105	Deco RAL 7035
4566001	Deco RAL 9010 mat
4366003	Deco RAL 7016 mat
704405	Deco RAL 7044
715505	Deco RAL 7001
701205	Deco RAL 7012
300505	Deco RAL 3005
4466062	mat zwart jet black
4564053	RW-Deco RAL 9010
4565023	Deco RAL 7021 glad
4361007	methbrush rommelen
4364003	RW-Deco RAL 7016
4565057	Deco RAL 9003
2065021	Mahonie
1293714	brons platina
4566015	Deco 9001 mat
8518047	zwart bruin ulti mat
600505	Deco RAL 6005
887505	Chocoladebruin
4367047	Deco RAL 7039 glad
703805	Deco RAL 7038
308105	Deco RAL 3011
2178001	Gouden eik
4367048	Deco RAL 7012 glad
3118076	Licht eiken
7022047	umbragrijs ulti mat
3069041	Bergden
2052089	Donker eiken
3241002	AnTEAK
2178007	Noten 2178007
4252042	Walnoot
3167004	Moeras eiken
3149008	Eiken
3152009	Gestreepte douglas
1192001	Oregon

**Tabel 2c** - Kleuren PMMA

Kleur*	Omschrijving
RAL 7016	Antracietgrijs
RAL 7022	Ombre grijs
RAL 7039	Kwartsgrijs
BRONZE	brons
RAL 7038	Agaatgrijs
RAL1035	parelmoerbeige
RAL 9010	Zuiver wit
RAL 7021	zwartgrijs
RAL 7035	lichtgrijs
RAL 8000	groenbruin
RAL 7013	bruingrijs
RAL 9001	Crémewit
RAL 8022 (02)	Zwartbruin
RAL 9005	Gitzwart
RAL 7006	beige grijs
RAL 7037	stofgrijs
RAL 1019	grijsbeige
RAL 7030	steengrijs
RAL 7024	grafietgrijs
DB 703	"Deutsche Bahn" Grijs
RAL 7015	Leigrijs
RAL 8014	Sepiabuïn
RAL 7040	Venstergrijs
RAL 5011	Staalblauw
RAL 1013	Parelwit
RAL 3004	Purperrood
RAL 5007	Brilliantblauw
RAL 9016	verkeerswit
SILBER	Zilver
RAL 6005	Mosgroen
RAL 8001	Okerbruin
RAL 9006	Blank aluminiumkleurig



## 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

##### Standaard 45° gelaste verbindingen:

De hoofdprofielen van het gevelement worden door lassen met elkaar verbonden onder 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:

Stijlen en regels worden door middel van schroefverbindingen gemonteerd. Voor de maatvoering gelden de maximale afmetingen weergegeven in tabel 1 van dit attest. 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;

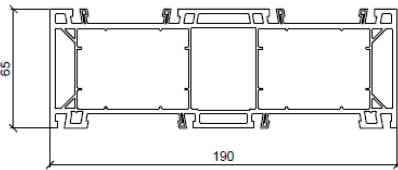
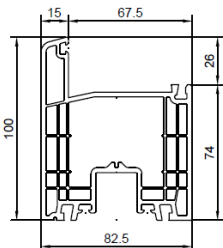
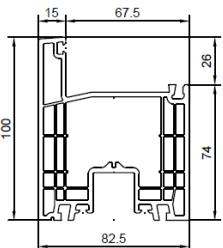
- De profielen worden over de volle lengte en in het onderliggende (hoofd-)profiel geklikt;
- lekdorpel- en weldorpelprofielen zijn aan het hoofdprofiel bevestigd door middel van verlijming en/of schroeven en/of klipsen;
- stolprofielen zijn met zelfborende schroeven aan het raam of deurprofiel bevestigd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

#### 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;
- Waterslagen.

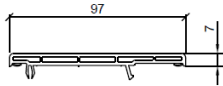
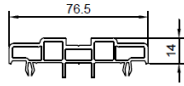
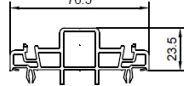
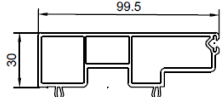
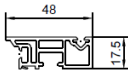
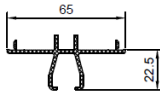




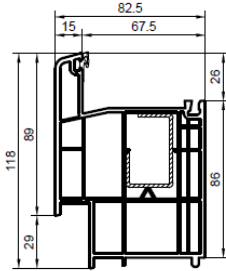
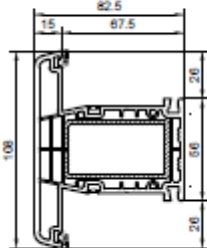
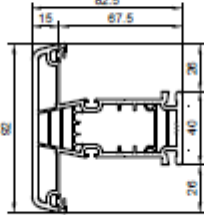
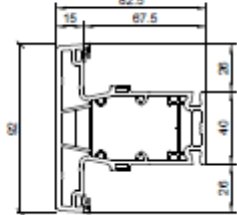
**Tabel 3 – PVC-Profieloverzicht HST S9000**

#### Hoofdprofielen

6360 65/190 mm			
			
6362 100/82,5 mm	6364 100/82,5 mm		
			

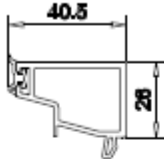
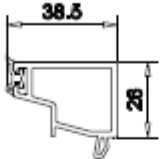
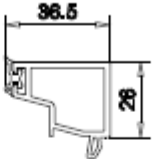

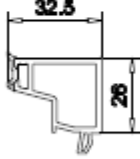
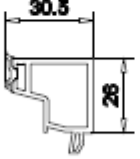

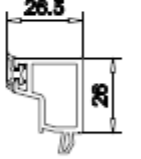
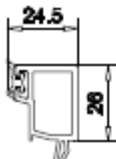
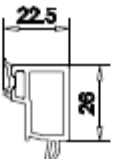
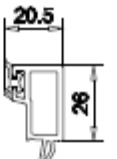
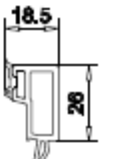
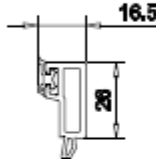
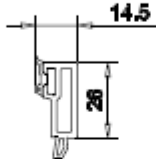
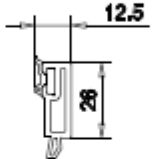
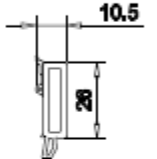
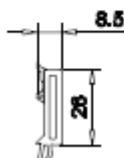


## Hulprofielen

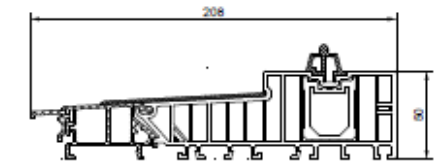
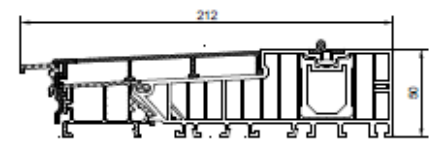
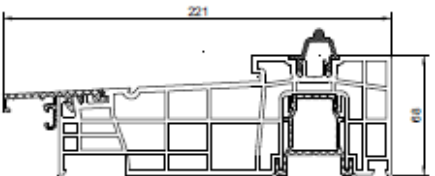
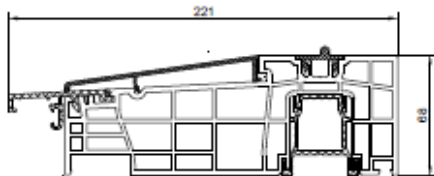
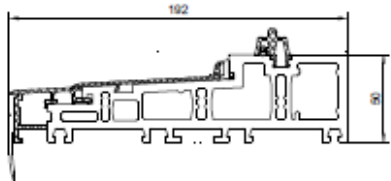
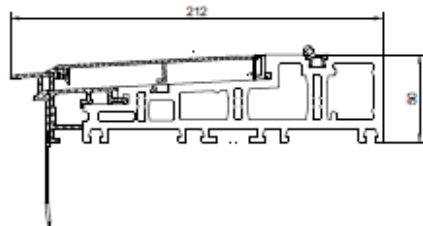
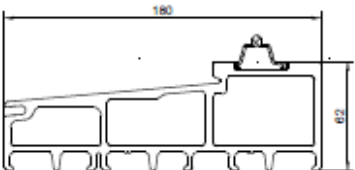
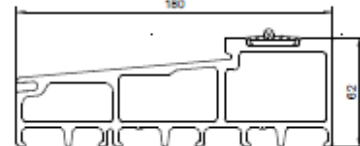


<p>6361 7/97 mm</p> 	<p>6365 14/76,5 mm</p> 	<p>6366 23,5/76,5 mm</p> 	<p>6367 30/99,5 mm</p> 
<p>6368 17,5/48 mm</p> 		<p>6384 22,5/65 mm</p> 	<p>6329</p> 
<p>6390</p> 	<p>8398</p> 	<p>6321</p> 	
<p>6034 118/82,5 mm</p> 	<p>6053 108/82,5 mm</p> 	<p>6049 92/82,5 mm</p> 	<p>5049 92/82,5 mm</p> 

## Glaslijsten

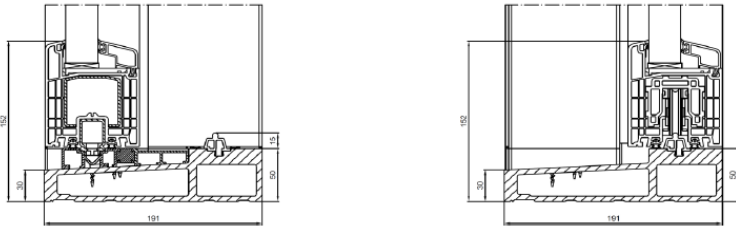
6124	6126	6128	6130
6132	6134	6136	6138
6140	6142	6144	6146
6148	6150	6152	

<b>5124</b>	<b>5126</b>	<b>5128</b>	<b>5130</b>
			
<b>5132</b>	<b>5134</b>	<b>5136</b>	<b>5138</b>
			
<b>5140</b>	<b>5142</b>	<b>5144</b>	<b>5146</b>
			
<b>5148</b>	<b>5150</b>	<b>5152</b>	<b>5154</b>
			
<b>5156</b>			
			

## Onderdorpelprofielen

<p>Siegenia ECO Pass 50/208 mm</p> 	<p>Siegenia ECO Pass barrierefrei 50/212 mm</p> 
<p>GU thermostep 204 68/221 mm</p> 	<p>GU thermostep 204 niedrig 68/221 mm</p> 
<p>Hautau ThermoTop 2.2 50/192 mm</p> 	<p>Hautau ThermoTop 2.2 komfort 50/212 mm</p> 
<p>MACO GFK 180 62/180 mm</p> 	<p>MACO GFK 180 niedrig 62/180 mm</p> 
<p>MACO GFK 240 42/240 mm</p> 	<p>MACO GFK 240 niedrig 42/240 mm</p> 

## Onderdorpel ISC G83



## 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 ± 7 µm): alle andere uitwendige verstijvingen en de verstijvingen van de hoofdprofielen.

Naast de in tabel 4 aangegeven verstijvingsprofielen, kunnen ook handelsprofielen van verzinkt staal met een grotere wanddikte worden gekozen.

### Aluminium


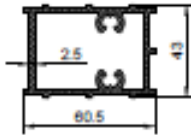
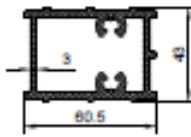
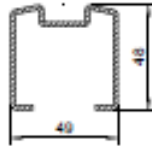

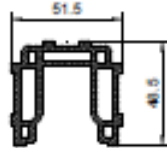



Profielen van aluminiumlegering 6060 F22 of 6063 F22 of Inox mogen facultatief worden toegepast (laagdikte 10 µm of niet geanodiseerd), mogen worden toegepast indien voldaan is aan de sterkte en stijfheidseisen volgens NEN-EN 1990.

Standaard worden verstijvingen toegepast in alle kozijnprofielen en vleugelprofielen conform het verwerkingshandboek van GEALAN.

Inwendige verstijvingsprofielen zijn aan het hoofdprofiel bevestigd met zelftappende, corrosiewerende schroeven.

De hart-op-hart afstand is circa 250 - 300 mm, beginnend op circa 50-75 mm vanuit de binnenhoek. De bevestigingsafstand voor uitwendige verstijvingen wordt van geval tot geval bepaald.

**Tabel 4** - Verstijvingsprofielen

2724	6318	6380	6339/6340
			
6381	6382	6383	6733
			
6388			
			

## 3.5 BEGLAZING OF PANELEN

### Beglazingsysteem

Er wordt gebruik gemaakt van een drukvereffenend beglazingsstelsysteem met droogbeglazingsprofielen voor binnen- en buitenbeglazing volgens NPR 3577.

Toepassing van buitenbeglazing is uitsluitend bedoeld voor die gevallen waarin het gevelement vóór een bestaande borstwering, kolom wordt geplaatst en eventueel herbeglazing niet meer mogelijk is.

### Glas

Het volgende glas kan toegepast worden:

- enkelvoudig floatglas volgens NEN-EN 572-2;
- enkelvoudig voorgespannen glas vlg. NEN-EN 12150-2;
- 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-IKOB KE 3103.

De glasdikte wordt, in verband met de sterkte, van geval tot geval bepaald. Overeenkomstig tabel 6 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 6 zijn paneeldikten van 19 mm tot en met 53 mm toepasbaar.

### Beglazingsmaterialen

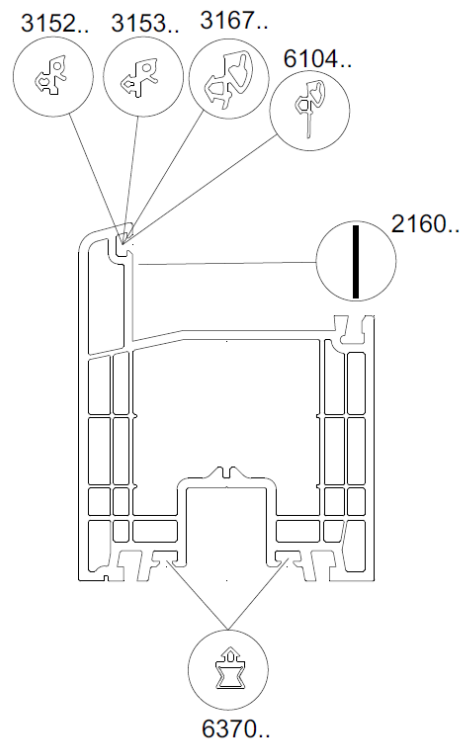
#### Beglazingsprofielen

Beglazingsprofielen zijn met  $\pm 1\%$  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.

In overleg met de producent zijn de beglazingsprofielen in andere kleuren leverbaar; in deze gevallen kan de duurzaamheid niet worden ontleend aan deze kwaliteitsverklaring.


**Tabel 5** – Beglazingsprofielen




Tabel 6 – Beglazingstabel

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


  

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


  

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


  

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


  

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


  

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


  

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


  

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


  

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


  

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


  

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


  

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


  

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

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

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



### 3.6 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.

### 3.7 BODEMUITVULBLOKJES

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

### 3.8 VOORZIENINGEN VOOR ONTWATERING EN DRUKVEREFFENING

#### 3.8.1 Ontwatering

Per glas- of raamvlak zijn tenminste 2 ontwaterings-openingen (sleuven minimaal 28 x 5 mm of boringen  $\varnothing$  8 mm) in de onderdorpel 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).

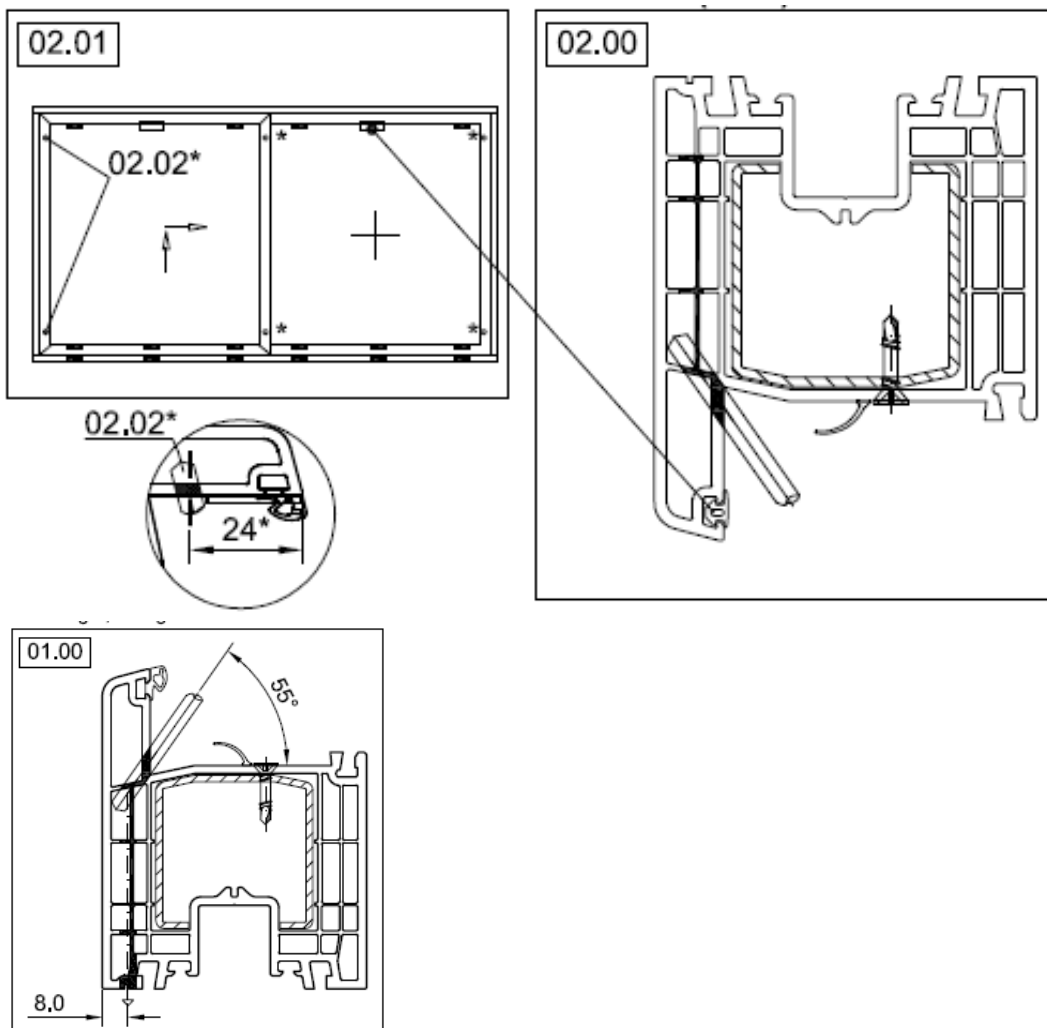
#### 3.8.2 Drukvereffening

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.

#### Glassponning

In de glassponning van de bovendorpel zijn 2 openingen (5 x 28 mm of een boring  $\varnothing$  8 mm) aangebracht naar de voorkamer van het profiel. In het midden van de bovendorpel is het beglazingsrubber over een lengte van  $\pm$  50 mm onderbroken.

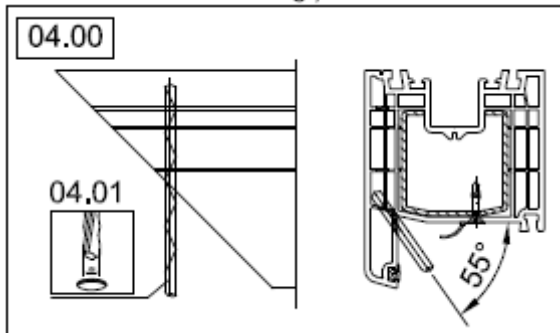
Figuur 1 - Ontwatering/ drukvereffening



### 3.8.3 Verwerking van gekleurde profielen

Voor een betere beluchting van de voorkamer wordt deze links en rechts ter plaatse van de verstekhoek met een boring van  $\varnothing$  8 mm geopend.

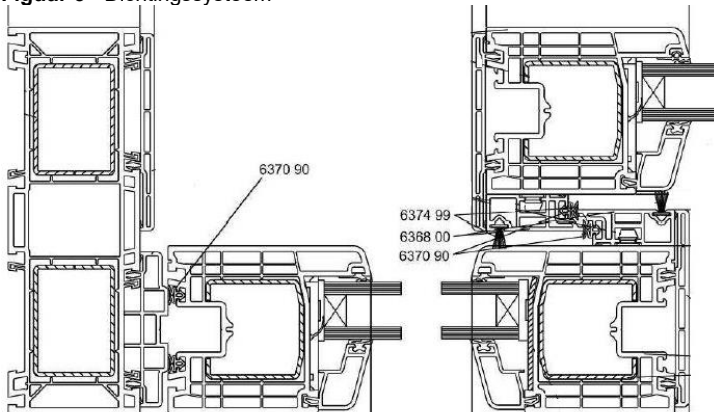
**Figuur 2** – Ventilatie gekleurde profielen



### 3.9 DICHTINGSSYSTEEM

De afdichting tussen de beweegbare en vaste vleugels en kozijnkader is een meervoudige aanslagdichting in combinatie met de bij het systeem behorende afdichtingssets voor de labirint-profielontmoetingen, tussen de geschroefde verbindingen en wisselprofielen. E.e.a. conform het systeemhandboek van GEALAN.

**Figuur 3** - Dichtingssysteem



### 3.10 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 (merk en type wordt gekozen in overleg met de producent).

De keuze van het beslag wordt mede bepaald door het gewicht en de afmetingen van de beweegbare delen. Hierbij zijn de voorschriften en richtlijnen van de beslagleverancier gehanteerd. Tevens is bij de keuze van het hang- en sluitwerk de hoogte en de situering c.q. locatie van het bouwwerk betrokken.

*Opmerking:*

*Veelal is het hang- en sluitwerk, behalve in de standaard uitvoering, ook in roestvaste uitvoering leverbaar.*

Bevestigingswijze

Alle belaste beslagdelen zijn tenminste op één van de volgende manieren met (zelfborende) schroeven met verzonken kop aan het hoofdprofiel bevestigd:

- door tenminste twee wanden van het hoofdprofiel;
- aan het in het hoofdprofiel opgesloten verstijvingsprofiel.

### 3.11 OVERIGEN

Sluitdopjes

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

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.



## 3.12 AANSLUITING OP HET BOUWKUNDIG KADER

### 3.12.1 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.

### 3.12.2 Principe aansluitdetails

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

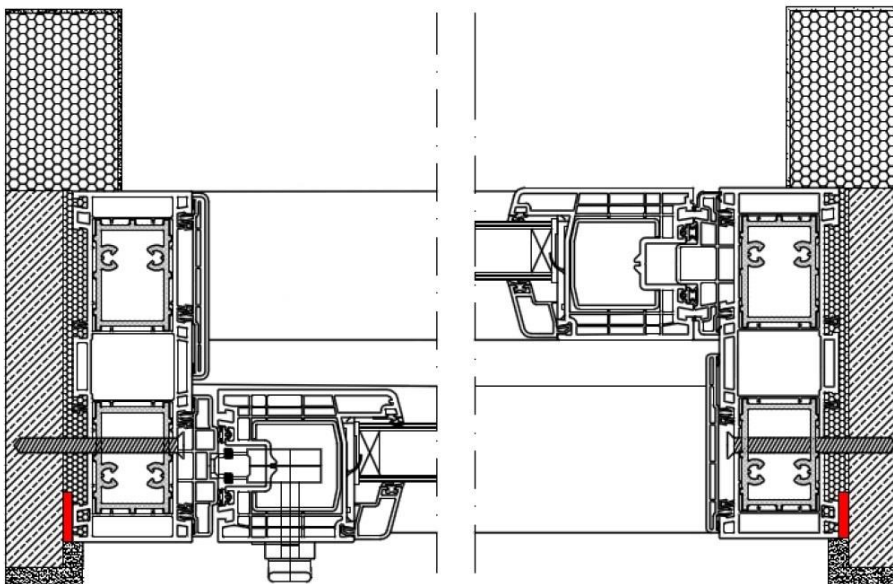
Eisen met betrekking tot ondermeer:

- 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 met daarin aangegeven de mogelijke afdichtingszones.

**Figuur 4**



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.

### 3.12.3 Verankering

#### Verankeringsmethode

Het gevelelement moet aan een deugdelijk (houten) stelkozijn of in een bouwkundig kader worden bevestigd dm.v. schroeven en/of ankers van verzinkt of roestvast staal. Bevestiging van bovendorpel en stijlen middels door schroeven is alleen toegestaan in watervrije zones.

#### Verankeringsafstand

De hart-op-hart afstand A tussen de verankeringspunten onderling is maximaal 700 mm. De afstand van het eerste bevestigingspunt tot de binnenhoek van het kozijn dient minimaal 150 mm te zijn .

## 3.13 MERKEN

Voorwaarden voor het merken van de kunststof gevelelementen 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 oplosende middelen (zoals wasbenzine, aceton, terpentine, 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						
Par.	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. bepalingsmethode 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	
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	
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		Warmtedoorgangcoëfficiënt  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-1 (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

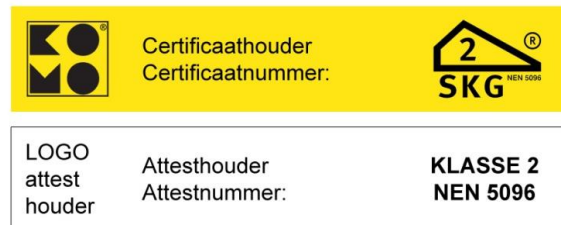
De prestaties van de gevelelementen met betrekking tot weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag zijn niet bepaald.

## 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 inbraakwerendheidsmerkteken 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 ( $R_A$ ) 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 verkeerslawaaï 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:

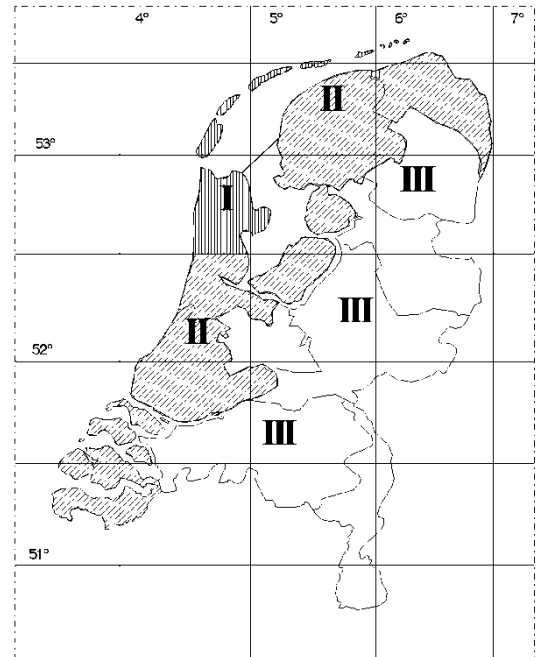
Het resterende deel van de provincie Noord-Holland, het vasteland van de provincies Groningen en Friesland en de provincies Flevoland, Zuid-Holland en Zeeland;

### 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 luchtlekkage 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 bouwinstallaties**

### **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.*

