



KOMO® Attest-met-productcertificaat K53571-8



Uitgegeven 2025-03-15 Vervangt K53571/07
Geldig tot Onbepaald d.d. 2017-02-01
Pagina 1 van 10

Kunststof gevelelementen inclusief enkel HVL en dubbel HVL

Kufa Raamsystemen

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 0703 "Kunststof gevelelementen" d.d. 1 juni 2022, afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken worden periodiek gecontroleerd. De prestatie van de kunststof gevelelementen in uitwendige scheidingsconstructies als gevelvulling zijn beoordeeld in relatie tot het Besluit bouwwerken leefomgeving en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld. Op basis daarvan **verklaart Kiwa dat** het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat:

- Het door de certificaathouder geleverde product bij aflevering voldoet aan:
 - De in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
 - De in de BRL vastgelegde producteisen,mits de kunststof gevelelementen voorzien zijn van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- De met deze kunststof gevelelementen samengestelde gevelvullingen als uitwendige scheidingsconstructie de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat.
- Met in achtneming van het bovenstaande de kunststof gevelelementen in de toepassing als uitwendige scheidingsconstructie voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, mits:
 - Wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden;
 - De vervaardiging van kunststof gevelelementen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde geharmoniseerde Europese productnorm en de bijbehorende controle van het kwaliteitssysteem van deze kenmerken maken geen onderdeel uit van deze verklaring.

Ron Scheepers
Kiwa

Dit attest-met-productcertificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl en www.komo-online.nl.

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om te controleren of deze nog geldig is. Raadpleeg hiertoe de website van Kiwa: www.kiwa.nl

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
NL.Kiwa.info@Kiwa.com
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Kufa Raamsystemen
Middenhavenstraat 7
1976 CK IJMUIDEN
Tel. 0255-744020
info@kufa.nl
www.kufa.nl



Besluit bouwwerken leefomgeving

Beoordeeld is:

- Kwaliteitssysteem
- Product
- Eenmalig prestatie in de toepassing

Periodieke controle

Kunststof gevelelementen inclusief enkel HVL en dubbel HVL

INHOUDSOPGAVE

1.	TECHNISCHE SPECIFICATIE.....	3
2.	MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE PRODUCTEN	3
3.	PRESTATIES IN DE TOEPASSING	4
3.1	PRESTATIES OP GROND VAN HET BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING	4
3.2	PRESTATIES UIT OOGPUNT VAN VEILIGHEID	4
3.2.1	Constructieve veiligheid, Bbl § 4.2.1	4
3.2.2	Afscheiding aan de rand van een vloer, trap of hellingbaan, Bbl § 4.2.3	5
3.2.3	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, Bbl § 4.2.7	5
3.2.4	Beperking van uitbreiding van brand, Bbl § 4.2.8	5
3.2.5	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook, Bbl § 4.2.9	5
3.2.6	Inbraakwerendheid, Bbl § 4.2.16	5
3.3	PRESTATIES UIT OOGPUNT VAN GEZONDHEID	5
3.3.1	Bescherming tegen geluid van buiten, Bbl § 4.3.1	5
3.3.2	Wering van vocht, Bbl § 4.3.5	6
3.3.3	Bescherming tegen ratten en muizen, Bbl § 4.3.9	7
3.4	PRESTATIES UIT OOGPUNT VAN DUURZAANHEID	7
3.4.1	Energiezuinigheid, Bbl § 4.4.1	7
3.4.2	Luchtvolumestroom, Bbl § 4.4.4	7
3.5	PRESTATIES UIT OOGPUNT VAN TOEGANKELIJKHEID	8
3.5.1	Bereikbaarheid, Bbl § 4.6.1	8
3.6	PRESTATIES INZAKE BOUWWERKINSTALLATIES	8
3.6.1	Tegengaan van veel voorkomende criminaliteit in een woongebouw, Bbl § 3.7.10	8
4.	PRODUCTKENMERKEN	8
5.	VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN	8
5.1	ALGEMEEN	8
5.2	TRANSPORT EN OPSLAG	8
5.3	MONTAGE	9
5.3.1	Algemeen	9
5.3.2	Stelkozijnen	9
5.3.3	Naadafdichting	9
5.3.4	Beglazen	9
5.4	OPPERVLAKTEBEHANDELING	9
5.5	BEVESTIGING VAN VOORWERPEN	9
5.6	ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN	9
5.6.1	PVC-profielen	9
5.6.2	Rubber profielen	9
5.6.3	Hang- en sluitwerk	9
5.7	REPARATIES	9
5.8	OPLEVERING VAN HET KUNSTSTOF GEVELELEMENT	9
6.	WENKEN VOOR DE AFNEMER	9
7.	DOCUMENTENLIJST	10

Kunststof gevelelementen inclusief enkel HVL en dubbel HVL

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op:

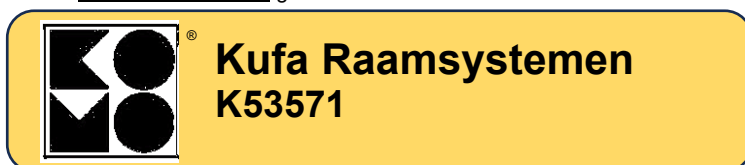
- de productkenmerken van kunststof gevelelementen die kunnen worden toegepast als gevelvulling;
- de prestaties van Kufa Raamsystemen kunststof gevelelementen, samengesteld uit het Gealan profielsysteem voor de toepassing als gevelvulling zoals omschreven in KOMO® Attest SKGIKOB.010470.NL.

Prestaties zoals vermeld in hoofdstuk 3 van dit attest-met-productcertificaat zijn gebaseerd op de eisen voor nieuwbouw. Kunststof gevelelementen voldoen daarmee tevens aan de eisen voor bestaande bouw waarvoor het van rechtens verkregen niveau van toepassing is.

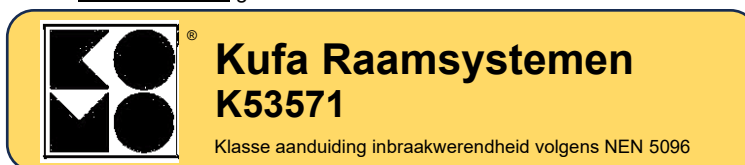
2. MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE PRODUCTEN

De gevelelementen conform deze KOMO® dit attest-met-productcertificaat worden gemerkt door deze te voorzien van een geel zegel met KOMO®-merk en in zwarte opdruk. De uitvoering van het KOMO®-beeldmerk moet voldoen aan de eisen zoals opgenomen in het door KOMO gepubliceerde document "Reglement KOMO-merk gebruik door certificaathouders".

Merkteken niet inbraakwerende gevelelementen:



Merkteken inbraakwerende gevelelementen:



Plaats van het merkteken

Het merkteken dient geplaatst te worden aan de hangzijde in de sponning van het raam of deur, circa 15 cm onder of boven het laagste scharnier.

Prestatiewaarde(n) kunnen worden vermeld op:

1. het KOMO-zegel;
2. een speciale productie sticker;
3. de leverbon c.q. de vrachtbrief met bedrijfsnaam.

Opmerkingen

- *Veelal zijn situatie-, gevel-, en montagetekeningen beschikbaar waarop de exacte plaats is aangegeven waar het betreffende gevelelement, voorzien van de aanduiding, moet worden gemonteerd.*
- *Het printen van de identificatie op de profielen als alternatief voor het plakken van stickers is toegestaan. De achtergrondkleur mag daarbij komen te vervallen.*

Kunststof gevelelementen inclusief enkel HVL en dubbel HVL

3. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

3.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING

Besluit bouwwerken leefomgeving – NIEUWBOUW						
Par	Art.	Lid	Omschrijving	Bepalingmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.2.1	4.12 4.13 4.14	2 1, 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 1 kN/m ²	Geschikt voor de toepassing
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 alternatieve 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 (als vloerafscheiding)
4.2.7	4.43 4.44 4.46 4.47	5	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	NEN-EN 13501-1 NEN 6065 / NEN 6066	Klasse A1, A2, B, C, D Rookklasse S2 Klasse 4 / Rookdichtheid 10 m ⁻¹	Ten minste klasse D Niet bepaald Ten minste klasse 4 Ten minste 10 m ⁻¹
4.2.8 ¹⁾	4.53	1 t/m 6	Beperking van uitbreiding van brand	NEN 6069	≥ EW30	Niet bepaald
4.2.9 ¹⁾	4.60 4.61 4.62		Verdere beperking van uitbreiding brand en beperking van verspreiding van rook	NEN 6069	≥ E20	Niet bepaald
4.2.16	4.100		Inbraakwerendheid	NEN 5096	Weerstandklasse 2	Ten minste weerstandklasse 2
4.3.1	4.102 4.103 4.104		Bescherming tegen geluid van buiten	NEN 5077	≥ 20 dB	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 dit KOMO attest
4.3.9	4.144	1	Bescherming tegen ratten en muizen	Meting	Geen openingen ≥ 0,01 m ¹	Voldoet aan eis
4.4.1	4.153 4.154 4.155		Warmtedoorgangscoefficiënt Lucht volumestroom	NTA 8800 NEN-EN 1026	U ≤ 2,2 W/m ² ·K 0,5 m ³ /h/m ¹ naad 0,9 m ³ /h/m ¹ sluitnaad 1,8 m ³ /h/m ² vast glas 6,5 m ³ /h/m ² naad	Voldoet aan eis Voldoet aan eis
4.6.1	4.180		Bereikbaarheid	Meting	Breedte ≥ 0,85 m Hoogte ≥ 2,30 m Drempelhoogte ≤ 0,02 m	Voldoet aan eis
3.7.10 4.7.10	3.141 4.239	1 1	Tegengaan van veel voorkomende criminaliteit	Afhankelijk van specifieke situatie. Waar nodig voorzieningen aangeven op tekening	Zelfsluitende deur Van buitenaf niet zonder sleutel te openen	Geschikt voor de toepassing in specifieke situaties

¹⁾ = Facultatief

3.2 PRESTATIES UIT OOGPUNT VAN VEILIGHEID

3.2.1 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/m² (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/m² (500 Pa).

Kunststof gevelelementen inclusief enkel HVL en dubbel HVL

Toepassingsvoorwaarde

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.

3.2.2 Afscheiding aan de 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

Indien er sprake is van een hoogteverschil $> 1 \text{ m}^1$ 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.

3.2.3 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.

Toepassingsvoorwaarde

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

Opmerking

Voor kunststof gevelelementen 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.

3.2.4 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.

3.2.5 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.

3.2.6 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 paragraaf 2.

Toepassingsvoorwaarden

- Volgens de eisen van het Bouwbesluit 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.

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 doorgangsopening mag zijn ontstaan dan $150 \times 250 \times 250 \text{ mm}$ 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 (15 kN). 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.

3.3 PRESTATIES UIT OOGPUNT VAN GEZONDHEID

3.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, Bbl § 4.3.1

De geluidwering van kunststof gevelelementen (RA) moet minimaal 20 dB zijn voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie overeenkomstig NEN 5077, zoals vermeld in het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Kunststof gevelelementen inclusief enkel HVL en dubbel HVL

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'.

Toepassingsvoorwaarden

- 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 geluidswering 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.

3.3.2 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 KOMO[®] Attest SKGIKOB.010470.NL voor de verschillende typen 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 bepalingsmethode volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Toepassingsvoorwaarde

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

Kunststof gevelelementen inclusief enkel HVL en dubbel HVL

Figuur 1

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:

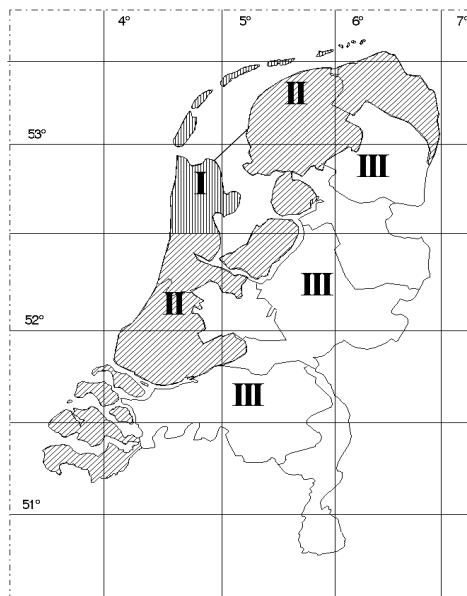
Het resterende deel van de provincie Noord-Holland, het vasteland van de provincies Groningen en Friesland en de provincies Flevoland, Zuid-Holland en Zeeland.

Gebied 3:

Het resterende deel van Nederland.

Voor de bepaling van de toetsingsdrukken moet zijn uitgegaan van terrein-categorie '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.

**3.3.3 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.

3.4 PRESTATIES UIT OOGPUNT VAN DUURZAANHEID**3.4.1 Energiezuinigheid, Bbl § 4.4.1**

De warmtedoorgangscoefficiënt van een raam, deur of kozijn, bepaald overeenkomstig NEN 1068 NTA 8800, bedraagt maximaal 2,2 W/m²·K.

Toepassingsvoorwaarden

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_{gl}-waarde ≤ 1,1 W/m²·K (op basis van een forfaitaire waarde U_{fr} = 2,4 W/m²·K en Ψ_{gl} = 0,06 W/m²·K ⁽²⁾).
- Kozijnen, ramen en deuren worden voorzien van een sandwichpaneel met een U_p-waarde ≤ 1,1 W/m²·K (op basis van een forfaitaire waarde U_{fr} = 2,4 W/m²·K en Ψ_{gl} = 0,06 W/m²·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/m²·K is een grotere warmtedoorgangscoefficiënt van individuele kunststof gevelelementen toelaatbaar tot een maximum van 2,2 W/m²·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.

3.4.2 Luchtvolumestroom, Bbl § 4.4.4

De kunststof gevelelementen zijn geschikt om de luchtvolumestroom van het bouwwerk te beperken tot ten hoogste 0,2 m³/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 bedraagt:

- van de naden niet meer dan 0,5 m³/h per m¹ naad;
- van de aansluitingen aan het omringende bouwkundige kader van de uitwendige scheidingsconstructie niet meer dan 0,5 m³/h per m¹ aansluiting;
- van de sluitnaden, afhankelijk van de constructie van het beweegbare deel, niet meer dan de waarde zoals aangegeven in dit KOMO attest en in geen geval groter dan 9 m³/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 m³/h per m², 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 m³/h per m².

Per lengte-eenheid van maximaal 100 mm over de omtrek van een sluitnaad is de plaatselijke bijdrage aan de luchtvolumestroom ten hoogste 1,8 m³/h.

Kunststof gevelelementen inclusief enkel HVL en dubbel HVL

Opmerking

De hierboven aangegeven waarden zijn de minimale prestaties. De prestaties per type gevelelement kunnen in positieve zin afwijken. Voor de exacte prestaties per type gevelelement wordt verwezen naar de vigerende versie van KOMO® attest SKGIKOB.010470.NL.

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

- voor naden 0,1 m³/h per m²;
- voor sluitnaden 0,3 m³/h per m²;
- voor sluitnaden in schuifdelen 0,6 m³/h per m².

Toepassingsvoorwaarde

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.

3.5 PRESTATIES UIT OOGPUNT VAN TOEGANKELIJKHEID

3.5.1 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. De drempelhoogte bedraagt ten hoogste 0,02 m ter plaatse van de toegang van de woning of woongebouw of een (bijzondere) toegankelijkheidssector.

Opmerking

Afwijkingen hierop zijn mogelijk, afhankelijk van de toepassing, mits in overeenstemming met de in tabel 3.141 van het Besluit bouwwerken leefomgeving aangegeven vrije hoogte. Dit dient in de praktijk aan de hand van de technische specificaties te worden geverifieerd.

Toepassingsvoorwaarde

Kunststof gevelelementen met een laag-reliëfdorpel zijn geschikt om hoogteverschillen te beperken tot deze drempelhoogte, gemeten ten opzichte van het aansluitende terrein.

3.6 PRESTATIES INZAKE BOUWWERKINSTALLATIES

3.6.1 Tegengaan van veel voorkomende criminaliteit in een woongebouw, Bbl § 3.7.10

De gevelelementen 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.

4. PRODUCTKENMERKEN

In de onderstaande tabel zijn de overige productkenmerken opgenomen die deel uit maken van dit attest-met-productcertificaat. Deze voldoen aan de in de tabel gespecificeerde eisen en, indien vermeld, aan de vermelde prestaties.

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL / Attest	Prestatie
Mechanische verbindingen	Ft richtlijn FE06/1 Richtlijn Mechanische verbindingen CvD KGE	Naden ≤ 0,3 mm Vlakheid ≤ 0,6 mm	Voldoet
Maatafwijkingen tussen verbindingen	Meten	≤ 1,5 mm + 0,5 mm/m ² ≤ 5,0 mm	Voldoet
Vershil in diagonalen	Meten	≤ 3,0 mm	Voldoet
Naden tussen glaslatten	Meten	≤ 0,5 mm	Voldoet
Visuele gebreken binnen	BRL, visueel vanaf 3 m ¹	Niet zichtbaar	Voldoet
Doorbuiging regels en dorpels	Meten	≤ 2,0 mm	Voldoet
Verdraaiing regels en dorpels	Meten	≤ 1,0 mm/m ² en ≤ 2,0 mm	Voldoet
Visuele gebreken buiten	BRL, visueel vanaf 5 m ¹	Niet zichtbaar	Voldoet
Kleurechtheid	BRL 0702	ΔE ≤ 3,8	Voldoet

5. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

5.1 ALGEMEEN

Voorwaarden voor opslag, transport en verwerking zijn in dit hoofdstuk van het attest-met-productcertificaat vastgelegd. Richtlijnen voor montage van kunststof gevelelementen zijn vastgelegd in BRL 0709 en in de "VKG Kwaliteitsvoorschriften en -adviezen voor (de productie en montage van) kunststof gevelelementen" in het kader van dit attest-met-productcertificaat vindt hierop geen controle plaats.

5.2 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.

Kunststof gevelelementen inclusief enkel HVL en dubbel HVL

5.3 MONTAGE

5.3.1 Algemeen

In het kader van dit attest-met-productcertificaat 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.

Teneinde eventuele migratie in het PVC te voorkomen zullen bij de (muur-)aansluitingen en / of onderlinge verbindingen met bitumenhoudende 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.

5.3.2 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.

5.3.3 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.

5.3.4 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.

Opmerking

Voor nadere informatie wordt verwezen naar "VKG Kwaliteitsvoorschriften en -adviezen voor (de productie en montage van) kunststof gevelelementen".

5.4 OPPERVLAKTEBEHANDELING

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

5.5 BEVESTIGING VAN VOORWERPEN

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

5.6 ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

5.6.1 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, terpentijn, petroleum, en dergelijke) is niet toegestaan. Voor hardnekkige vlekken zijn speciale reinigingsmiddelen in de handel die het PVC-oppervlak niet aantasten.

Opmerking

Voor nadere informatie wordt verwezen naar "VKG Kwaliteitsvoorschriften en -adviezen voor (de productie en montage van) kunststof gevelelementen".

5.6.2 Rubber profielen

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

5.6.3 Hang- en sluitwerk

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

5.7 REPARATIES

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

5.8 OPLEVERING VAN HET KUNSTSTOF GEVELEMENT

Door de afnemer dient bij oplevering van het kunststof gevelement 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.

6. WENKEN VOOR DE AFNEMER

- Controleer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - de producten geen zichtbare gebreken vertonen (bijv. als gevolg van transport).
- In het kader van dit attest-met-productcertificaat vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken.
- De uitspraken in dit attest-met-productcertificaat mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.

Kunststof gevelelementen inclusief enkel HVL en dubbel HVL

- Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
 - Kufa Raamsystemen
 - en zo nodig met:
 - Kiwa Nederland B.V.
- Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen bepalingen en/of documenten van de certificaathouder.
- Neem de toepassingsvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften in acht, zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat en/of documenten van de certificaathouder.
- Controleer of dit attest-met-productcertificaat nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website www.kiwa.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.

7. DOCUMENTENLIJST

Besluit bouwwerken leefomgeving Stbl. 2018, 291, laatst gewijzigd stbl, 2021, 227

BRL 0702	Profielen van ongeplastificeerd PVC voor het construeren van gevelelementen, kozijnen, ramen en deuren
BRL 0703	Kunststof Gevelelementen
BRL 0709	De montage van Kunststof Gevelelementen
BRL 3105	(Zonwerend) (warmte reflecterend) isolerend dubbelglas voor thermische isolatie met TPS-randafdichting
BRL 3104	Hang- en sluitwerk voor dak- en gevelelementen
EN 1279-5	Isolerend dubbel glas voor gebouwen en bouwconstructies
EN 12150-2	Glas voor gebouwen - Thermisch gehard natronkalk veiligheidsglas
EN 1863-2	Thermisch versterkt glas
NEN- EN 514	Profielen van ongeplasticiseerd polyvinylchloride (PVC-U) voor de vervaardiging van ramen en deuren - Bepaling van de sterkte van gelaste hoeken en T-verbindingen
NEN-EN 572-2	Glas voor gebouwen - Basisproducten van natronkalkglas
NEN-EN 1026	Ramen en deuren - Luchtdoorlatendheid – Beproevingsmethode
NEN-EN 1027	Beproeving van ramen - waterdichtheid
NEN-EN 1990 +A1+A1/C2	Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief nationale bijlage
NEN-EN 1991-1-1 +C1+C11	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-1: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen, inclusief nationale bijlage
NEN-EN 1991-1-4 +A1+C2	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting, inclusief nationale bijlage
NEN-EN 10346	Continu-dompelbektelede platte staalproducten - Technische leveringsvoorwaarden- Technische leveringsvoorwaarden
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen – Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-EN 14351-1	Ramen en deuren-Productnorm-Prestatie eisen- Deel 1: Ramen en deuren zonder brand- en rookwerende eigenschappen
NEN-EN-ISO 1461	Door thermische verzinken aangebrachte deklagen op ijzeren en stalen voorwerpen – Specificaties en beproevingen
NEN 1068	Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethoden
NEN 2686	Luchtdoorlatendheid van gebouwen - Meetmethode
NEN 2778	Vochtwering in gebouwen
NEN 3664	Gevelvullingen met kozijnen, ramen en deuren van ongeplasticiseerd PVC
NEN 5077	Geluidwering in gebouwen
NEN 5087	Inbraakveiligheid van woningen - Bereikbaarheid van dak- en gevelelementen: deuren, ramen en kozijnen
NEN 5089	Inbraakwerend hang en sluitwerk- Classificatie, eisen en beproevingsmethoden
NEN 5096	Inbraakwerend- Gevelelementen met deuren, ramen, luiken en vaste vullingen-
NEN 6065	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal(combinaties)
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal
NEN 6068	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NPR 3577	Beglazen van gebouwen