

KOMO®

Attest-met-productcertificaat

K40566-7



Uitgegeven	2025-06-01	Vervangt	K40566/06
Geldig tot	Onbepaald	D.d.	2020-11-01
Pagina	1 van 14		

Ki-Kern massief kunststof platen

Fetim Group Mondial B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 4101-01 "Gevelbekleding, algemene eisen" d.d. 1 januari 2024 inclusief BRL 4101-04 "Gevelbekleding, aanvullende eisen voor decoratief hoge-druk laminaat (HPL)" d.d. 1 januari 2024, afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken worden periodiek gecontroleerd. De prestatie van het product in gevels als gevelbekleding 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 het product/de verpakking voorzien zijn van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- De met dit product samengestelde gevels de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat.
- Met in achtneming van het bovenstaande gevels 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 de gevels 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 op de websites 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
Fetim Group Mondial B.V.
Abram Dudok van Heelstraat 4
1096 BE AMSTERDAM
Postbus 770
1000 AT AMSTERDAM
Tel. 020-5805333
Fax 020-5805222
info@nl.fetimgroup.com
www.fetimgroup.com



Besluit bouwwerken leefomgeving

Beoordeeld is:

- Kwaliteitssysteem
- Product
- Eenmalig prestatie in de toepassing

Periodieke controle

Ki-Kern massief kunststof platen

INHOUDSOPGAVE

1.	TECHNISCHE SPECIFICATIE.....	3
1.1	ONDERWERP.....	3
1.1.1	Vorm en samenstelling.....	3
1.1.2	Afmetingen en maattoleranties.....	3
1.1.3	Kleur en oppervlaktestructuur.....	3
2.	MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE PRODUCTEN / VERPAKKINGEN.....	3
3.	PRESTATIES IN DE TOEPASSING.....	4
3.1	PRESTATIES OP GROND VAN HET BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING.....	4
3.1.1	Veiligheid.....	5
3.1.1.1	Constructieve veiligheid, Bbl paragraaf 3.2.1, 4.2.1 en H5.....	5
3.1.1.2	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, Bbl paragraaf 3.2.7, 4.2.7 en H5.....	5
3.1.2	Gezondheid.....	5
3.1.2.1	Wering van vocht, Bbl paragraaf 3.3.1, 4.3.5 en H5.....	5
3.1.2.2	Bescherming tegen ratten en muizen, Bbl paragraaf 3.3.5, 4.3.9 en H5.....	6
3.1.3	Duurzaamheid.....	6
3.1.3.1	Milieuprestatie Bbl paragraaf 4.4.2.....	6
3.1.4	Bruikbaarheid.....	6
3.1.4.1	Buitenberging, Bbl paragraaf 4.5.5 en H5.....	6
3.2	NIET BEPAALDE PRESTATIES OP GROND VAN HET BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING.....	6
4.	PRODUCTKENMERKEN.....	6
5.	VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN.....	7
5.1	ALGEMEEN.....	7
5.1.1	Transport.....	7
5.1.2	Opslag.....	7
5.1.3	Bewerkingsvoorschriften.....	7
5.2	MONTAGE.....	7
5.2.1	Algemeen.....	7
5.2.2	Bevestigingspunten.....	7
5.2.2.1	Algemeen.....	7
5.2.2.2	Geschroefde verbindingen op houten stijlen.....	8
5.2.2.3	Bevestigingsafstanden.....	8
5.2.3	Ventilatie.....	9
5.2.4	Voegaansluitingen.....	9
5.2.4.1	Open voegen.....	9
5.2.4.2	Gesloten voegen.....	10
6.	TOEPASSINGS- EN GEBRUIKSVOORWAARDEN.....	10
6.1	SPECIFICATIE GEVELCONSTRUCTIE.....	10
6.1.1	Onderconstructie, algemeen.....	10
6.1.2	Onderconstructie van hout.....	10
6.1.2.1	Algemeen.....	10
6.1.2.2	Afmetingen houten bevestigingsconstructie.....	10
6.1.2.3	Verbindingsmiddelen houten bevestigingsconstructie.....	11
6.1.3	Onderconstructie van aluminium.....	11
6.1.3.1	Algemeen.....	11
6.1.3.2	Verbindingsmiddelen aluminium bevestigingsconstructie.....	11
6.1.4	Blinde bevestiging.....	11
6.1.4.1	Blinde bevestiging met klemmen.....	11
6.1.4.2	Bevestiging met klinknagels.....	12
6.1.5	Isolatie.....	12
6.1.6	Accessoires.....	13
7.	ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN.....	13
8.	WENKEN VOOR DE AFNEMER.....	13
9.	DOCUMENTENLIJST.....	13

Ki-Kern massief kunststof platen

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op:

- Ki-Kern massief kunststof platen, decoratief hoge-druk laminaat (HPL).
- De productkenmerken van Ki-Kern massief kunststof platen die kunnen worden toegepast als gevelbekleding.
- De prestaties van het systeem, samengesteld met het product voor toepassing als gevelbekleding.

1.1.1 Vorm en samenstelling

Ki-Kern massief kunststof platen zijn decoratieve hoge druk laminaten (HPL), opgebouwd uit lagen vezelmateriaal dat is geïmpregneerd met thermohardende kunststof harsen. Ki-Kern massief kunststof platen zijn voorzien van een geïntegreerde decoratieve pigmentlaag (kleur).

De volgende typen zijn beschikbaar:

- Ki-Kern massief kunststof platen EDS: standaard platen;
- Ki-Kern massief kunststof platen EDF: brandvertagende platen.

1.1.2 Afmetingen en maattoleranties

Ki-Kern massief kunststof platen zijn leverbaar in de volgende standaard afmetingen:

- 1300 x 2800 mm – 1300 x 3050 mm.

Ki-Kern massief kunststof platen zijn verkrijgbaar in dikten van 4 – 20 mm waarbij de standaard dikten 6, 8 en 10 mm zijn.

De maattoleranties zijn overeenkomstig tabel 2.

1.1.3 Kleur en oppervlaktestructuur

Ki-Kern massief kunststof platen zijn leverbaar in meerdere kleuren. Een actueel assortimentsoverzicht is verkrijgbaar bij Fetim.

2. MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE PRODUCTEN / VERPAKKINGEN

Op de documenten die betrekking hebben op de gecertificeerde producten moet het KOMO®-beeldmerk of KOMO®-woordmerk worden aangebracht gevolgd door het certificaatnummer.

Ki-Kern massief kunststof platen worden gemerkt met:

- De aanduiding KOMO® of het KOMO®-merk gevolgd door het certificaatnummer **K40566**. De uitvoering van het merk is als volgt:



- Naam certificaathouder,
- Merknaam,
- Productiecode of productiedatum.

Ki-Kern massief kunststof platen

3. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

3.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING

Besluit bouwwerken leefomgeving – BESTAANDE BOUW						
Paragraaf Besluit bouwwerken leefomgeving	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
3.2.1	3.8 3.9 3.10	1, 2 1	Constructieve veiligheid	NEN 8700, NEN-EN 1990	Niet bezwijken	Per project te bepalen waarbij de maximale overspanningsafstanden in acht moeten worden genomen. Verbindingen en bevestigingen uitvoeren volgens paragraaf 5.2.2.
3.2.7	3.30 3.32 3.34 3.35	1, 2 1 1, 2	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	NEN 6065, NEN 6066	Brandklasse minimaal 4 of minimaal 2.	G-ext EDS, ≥ 10 mm: B-s1, d0 G-ext EDF, ≥ 6 mm: B-s1, d0
3.3.1 ^{f)}	3.63 3.64	1, 2 1, 2	Wering van vocht	NEN 2778	Waterdicht	De platen zijn waterdicht, de naden waterwerend. De waterdichtheid dient verzekerd te worden door een waterwerende onderconstructie.
3.3.5	3.79 3.80	1, 2 1, 2	Bescherming tegen ratten en muizen		Geen openingen > 0,01 m	De platen en naden bevatten geen openingen welke breder zijn dan 0,01 m. Ter plaatse van onafsluitbare openingen welke breder zijn dan 0,01 m van naden extra voorzieningen worden aangebracht.

f) = facultatief

Besluit bouwwerken leefomgeving – NIEUWBOUW						
Paragraaf Besluit bouwwerken leefomgeving	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.2.1	4.11 4.12 4.14 4.15	1, 2 1, 2 1, 2	Constructieve veiligheid	NEN-EN 1990 NEN-EN 1991-1-1 (gewicht) NEN-EN 1991-1-4 (wind) NEN-EN 1991-1-5 (thermisch) NEN-EN 1991-1-7 (stoot) NEN-EN 1993-1-1 (staal) NEN-EN 1995-1-1 (hout) NEN-EN 1999-1-1 (alu)	Gevelbekleding inclusief bevestigingen en secundaire draagconstructie bezwijken niet.	Per project te bepalen waarbij de maximale overspanningsafstanden in acht moeten worden genomen. Verbindingen en bevestigingen uitvoeren volgens paragraaf 5.2.2.
4.2.7	4.42 4.44 4.46 4.48	1, 2 1, 2, 3 1, 2, 3	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	NEN-EN 13501-1	Brandklasse minimaal D	G-ext EDS, ≥ 10 mm: B-s1, d0 G-ext EDF, ≥ 6 mm: B-s1, d0
4.3.5 ^{f)}	4.117 4.118 4.119	1, 2 1, 2, 4	Wering van vocht	NEN 2778	Waterdicht	De platen zijn waterdicht, de naden waterwerend. De waterdichtheid dient verzekerd te worden door een waterwerende onderconstructie.
4.3.9	4.143 4.144 4.145	1, 2 1, 2 1	Bescherming tegen ratten en muizen		Geen openingen > 0,01 m	De platen en naden bevatten geen openingen welke breder zijn dan 0,01 m. Ter plaatse van onafsluitbare openingen welke breder zijn dan 0,01 m van naden extra voorzieningen worden aangebracht.
4.4.2 ^{f)}	4.158 4.159	1, 2 1 t/m 4	Milieuprestatie	Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken	Milieuprestatie ≤ 1	Niet bepaald.
4.5.5 ^{f)}	4.171 4.173	1, 2	Buitenberging	NEN 2778	Regenwerend	De platen zijn waterdicht, de naden waterwerend. De waterdichtheid dient verzekerd te worden door een waterwerende onderconstructie.

f) = facultatief



Ki-Kern massief kunststof platen

Besluit bouwwerken leefomgeving – VERBOUW, VERPLAATSING BOUWWERK, WIJZIGING GEBRUIKSFUNCTIE						
	5.4	1 t/m 4	Verbouw	Zie H4. m.u.v. 4.4.2	Voldoet aan rechtens verkregen niveau	
	5.6	1	Verplaatsing	Zie H3	Voldoet aan eisen H3	
	5.7	1 t/m 3	Wijziging van een gebruiksfunctie	Zie H3	Voldoet aan eisen H3	
	5.9	1, 2	Constructieve veiligheid	NEN 8700	Niet bezwijken	Per project te bepalen waarbij de maximale overspanningsafstanden in acht moeten worden genomen. Verbindingen en bevestigingen uitvoeren volgens paragraaf 5.2.2.
	5.12		Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	NEN-EN 13501-1	Brandklasse B	G-ext EDS, ≥ 10 mm: B-s1, d0 G-ext EDF, ≥ 6 mm: B-s1, d0

3.1.1 Veiligheid

3.1.1.1 Constructieve veiligheid, Bbl paragraaf 3.2.1, 4.2.1 en H5

Sterkte en stabiliteit van Ki-Kern massief kunststof platen en van de geattesteerde scheidingsconstructie zijn voldoende om gedurende een referentieperiode van 50 jaar de optredende fundamentele belastingcombinaties volgens NEN-EN 1990 zonder bezwijken te weerstaan. De tabellen 4 en 5 tonen de maximale reële windbelasting voor verschillende bevestigingsafstanden en bevestigingsmiddelen voor Ki-Kern massief kunststof platen. Deze tabellen zijn gebaseerd op Ki-Kern massief kunststof platen met sterkte-eigenschappen, een dimensionale stabiliteit en duurzaamheid conform de waarden uit tabel 2 van deze KOMO kwaliteitsverklaring.

Toepassingsvoorwaarden

- De in deze KOMO kwaliteitsverklaring vermelde toepassingsvoorwaarden moeten in acht worden genomen.
- Statische berekeningen van het gevelbekledingssysteem moeten worden uitgevoerd conform NEN-EN 1990 in geval van een samengestelde constructie, NEN-EN 1999-1-1 indien de constructie is vervaardigd van aluminium en NEN-EN 1995-1-1 indien de constructie is vervaardigd van hout, met inachtnaam van de volgende punten:
 - De sterkteberekeningen van de gevelplaten worden uitgevoerd door of namens de producent, dan wel overeenkomstig diens schriftelijke instructies.
 - De belastingen die gelden voor het belastinggeval brand behoeven niet in rekening te worden gebracht.
- Verbindingen, bevestigingen en verankeringen dienen te zijn uitgevoerd overeenkomstig een methode zoals in paragraaf 5.2.2 is beschreven.
- De bevestigingsafstand dient van geval tot geval bepaald te worden conform het gekozen bevestigingssysteem (zie hiervoor de aanwijzingen in paragraaf 5.2.2).
- Voor het ophangen van zware voorwerpen en bij toepassing op mechanisch extra belastbare plaatsen, dienen in overleg met de producent extra voorzieningen getroffen te worden.
- Opgelegde vervorming is in het kader van dit attest-met-productcertificaat niet bepaald. De platen mogen uitsluitend in vlakke gevels worden toegepast.

3.1.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, Bbl paragraaf 3.2.7, 4.2.7 en H5

Ki-Kern massief kunststof platen, type EDS en EDF met een minimum plaatdikte van 10 mm zijn geschikt om te worden toegepast in situaties waar een brandklasse van ten minste B-s1, d0 is vereist.

Ki-Kern massief kunststof platen, type EDF met een minimum plaatdikte van 6 mm is geschikt om te worden toegepast in situaties waar een brandklasse van ten minste B-s1, d0 is vereist.

Toelichtingen

- In plaats van brandklasse 4, bepaald conform NEN 6065, kan worden uitgegaan van brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
- In plaats van rookdichtheid $\leq 10 \text{ m}^{-1}$ of $5,4 \text{ m}^{-1}$, bepaald conform NEN 6066, kan worden uitgegaan van rookklasse s2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
- Een gevel van een gebouw moet aan de buitenzijde tot een hoogte van 13 m bestaan uit bouwmaterialcombinaties, die ten minste voldoen aan klasse D van de bijdrage tot brandvoortplanting, met dien verstande dat de naar de vluchtweg toegekeerde zijde ten minste tot klasse C moet behoren.
- Een gevel van woongebouwen van meer dan twee bouwlagen moet tot 2,5 m boven het aansluitende terrein aan de buitenzijde bestaan uit bouwmaterialcombinaties, die ten minste voldoen aan klasse B van de bijdrage tot brandvoortplanting.
- Een gevel van een gebouw welke niet tot bewoning is bestemd moet vanaf een hoogte van 13 m boven het aansluitende terrein aan de buitenzijde bestaan uit bouw-materialcombinaties die ten minste voldoen aan klasse B van de bijdrage tot brandvoortplanting.
- Materiaal(combinaties) van borstwering lager dan 1,5 m vanaf het vloeroppervlak, dienen tenminste te behoren tot klasse C van de bijdrage tot brandvoortplanting.
- Situaties waarbij de eis voor rookklasse s2 wordt gesteld. Dit is van toepassing indien de gevelbekleding gesitueerd is in de binnenlucht (bijvoorbeeld een atrium of afgeschermd galerij).
- Daar waar eisen aan 'onbrandbaarheid' worden gesteld zoals bij stookplaatsen en rookgasafvoeren, mogen de platen niet als zodanig worden toegepast.
- (Houten) onderconstructies en eventueel isolatiemateriaal dienen van geval tot geval beoordeeld te worden op brandveiligheid.

3.1.2 Gezondheid

3.1.2.1 Wering van vocht, Bbl paragraaf 3.3.1, 4.3.5 en H5

Ki-Kern massief kunststof platen zijn waterdicht. De voeg- en aansluitdetails, weergegeven in § 5.2.4 zijn waterwerend. Er moet rekening mee



Ki-Kern massief kunststof platen

worden gehouden dat regen (en stuifneeuw) ter plaatse van plaatnaden, kozijnaansluitingen en incidenteel via de ventilatievoorzieningen kan doordringen naar de spouw achter de gevelplaten. De mate waarin water in de spouw komt is sterk afhankelijk van de gekozen detaillering. De waterdichtheid moet worden bepaald door de afwerking van het binnenblad. Bij houten- of kalkzandsteen binnenspouwbladen moet een WDO-membraan worden toegepast volgens NPR 2652 en moeten kozijnaansluitingen waterdicht zijn. Bij een betonnen binnenblad moeten eventuele naden in het binnenblad en de kozijnaansluitingen waterdicht worden uitgevoerd.

Aan de binnenzijde van gevelconstructies, die overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften zijn uitgevoerd, treedt geen ontoelaatbare vochtaccumulatie op als gevolg van condensatie.

Toepassingsvoorwaarden

- De toegepaste materialen dienen te voldoen aan de in deze kwaliteitsverklaring vastgelegde systeemspecificatie.
- Achter de gevelplaten moet een geventileerde luchtsponw aanwezig zijn van ten minste 20 mm breed (zie ook paragraaf 5.2.3).
- De temperatuurfactor van de binnenoppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie, bepaald overeenkomstig NEN 2778 of NPR 2878, is voor woningen en woongebouwen ten minste 0,65 en voor niet-tot-bewoning bestemde gebouwen ten minste 0,50.
- De rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) van de toegepaste materialen dient te worden bepaald volgens NEN 1068.

3.1.2.2 Bescherming tegen ratten en muizen, Bbl paragraaf 3.3.5, 4.3.9 en H5

Ki-Kern massief kunststof platen en de voegaansluitingen volgens § 5.2.4 hebben geen openingen, breder dan 0,01 m.

Toepassingsvoorwaarden

Bij de toepassing van Ki-Kern massief kunststof platen moeten ter plaatse van naden/openingen die breder zijn dan 0,01 m roosters worden toegepast met openingen die niet breder zijn dan 0,01 m.

3.1.3 Duurzaamheid

3.1.3.1 Milieuprestatie Bbl paragraaf 4.4.2

De bijdrage van Ki-Kern massief kunststof platen aan de milieuprestatie is niet bepaald.

3.1.4 Bruikbaarheid

3.1.4.1 Buitenberging, Bbl paragraaf 4.5.5 en H5

Ki-Kern massief kunststof platen zelf zijn waterdicht. De voeg- en aansluitdetails, weergegeven in § 5.2.4 zijn waterwerend.

3.2 NIET BEPAALDE PRESTATIES OP GROND VAN HET BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING

Naast de in de in § 3.1 genoemde prestatie-eisen geldt dat voor gevels meerdere prestatie-eisen van toepassing zijn. De prestaties zijn daarbij echter afhankelijk van de opbouw en het ontwerp van de totale gevelconstructie waarop de gevelbekleding is aangebracht. Het gaat daarbij onder meer om de prestaties met betrekking tot:

- Paragraaf 3.2.8 / 4.2.8: Beperking van uitbreiding van brand,
- Paragraaf 3.2.9 / 4.2.9: Verdere beperking van uitbreiding brand en beperking van verspreiding van rook,
- Paragraaf 4.3.1: Bescherming tegen geluid van buiten,
- Paragraaf 4.4.1: Energiezuinigheid,

Of de totale gevelconstructie met toepassing van Ki-Kern massief kunststof platen voldoet aan de gestelde eis(en) is in kader van dit attest-met-productcertificaat niet bepaald en dient bij het ontwerp te worden bepaald door de voorschrijver van het product.

4. PRODUCTKENMERKEN

In tabel 2 zijn de 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.

Tabel 2: Productkenmerken

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL	Prestatie
Dikte – $5,0 \leq d < 8,0$ mm – $8,0 \leq d < 12,0$ mm – $12,0 \leq d < 16,0$ mm – $16,0 \leq d < 20,0$ mm – $20,0 \leq d < 25,0$ mm – $25,0 \leq d$	EN 438-2, methode 5	$\pm 0,40$ mm $\pm 0,50$ mm $\pm 0,60$ mm $\pm 0,70$ mm $\pm 0,80$ mm conform opgaaf producent	Voldoet
Lengte en breedte	EN 438-2, methode 6	+ 10,0 / - 0,0 mm	Voldoet
Rechtheid zijden	EN 438-2, methode 7	$\leq 1,5$ mm/m ¹	Voldoet
Haaksheid	EN 438-2, methode 8	$\leq 1,5$ mm/m ¹	Voldoet
Vlakheid – $6,0 \leq d < 10,0$ mm – $10,0 \leq d$ mm	EN 438-2, methode 9	5,0 mm/m ¹ 3,0 mm/m ¹	Voldoet
Vormstabiliteit: – Wijziging afmetingen parallel – Wijziging afmetingen haaks	EN 438-2, methode 17	0,30 % 0,60 %	$\leq 0,20$ % $\leq 0,40$ %
Weerstand tegen schokbelasting	EN 438-2, methode 21	Valhoogte 1800 mm	Voldoet
Elasticiteitsmodulus	EN-ISO 178	≥ 9000 MPa	Voldoet

Ki-Kern massief kunststof platen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL	Prestatie
Buigtreksterkte	EN-ISO 178	≥ 80 MPa	Voldoet
Weerstand tegen thermische schok – Index Δ Elasticiteitsmodulus, D_s – Index Δ Buigtreksterkte, D_m	EN 438-2, methode 19	$\geq 0,80$ en Δ uiterlijk ≥ 4 $\geq 0,80$ en Δ uiterlijk ≥ 4	Voldoet
Technische duurzaamheid: – Massatoename – Classificatie oppervlakte – Classificatie hoeken – Dichtheid	EN 438-2, methode 15 EN-ISO 1183-1	$\leq 5\%$ (EGS/EDS), $\leq 8\%$ (EFG/EDF) ≥ 4 ≥ 3 ≥ 1350 kg/m ³	Voldoet ≥ 1350 kg/m ³
Weerstand tegen kunstmatige veroudering	EN 438-2, methode 15 / BRL 4101-04, § 5.1.8 EN-ISO 2813	Geen blaas- of scheurvorming, Grijsschaal ≥ 3 , Glansverschil $\leq 50\%$	Voldoet
Bestandheid tegen SO ₂	DIN 50018 / ISO 105-A02	Δ kleur ≥ 3	Voldoet
Weerstand tegen schokken van buitenaf	BRL 4101-1, § 4.4.1	$\geq 0,4$ kNm	$\geq 0,4$ kNm

Op dit product is NEN-EN 438-7 van toepassing. De productkenmerken waarbij geen prestatie is vermeld in de bovenstaande tabel is de Europese 'Verordening bouwproducten' (CPR) van toepassing. Van de betreffende productkenmerken is geconstateerd dat de betreffende vermelde productkenmerken voldoen aan de hierboven vermelde grenswaarden.

5. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

5.1 ALGEMEEN

5.1.1 Transport

Bij het transport van de Ki-Kern massief kunststof platen dient men gebruik te maken van stabiele, vlakke pallets die minimaal de afmetingen van de platen hebben. Om mogelijke decorbeschadigingen door schurende deeltjes tegen te gaan, moet worden voorkomen dat de platen over of langs elkaar schuiven. Bij de behandeling, zoals laden en lossen, dienen de platen steeds één voor één opgetild te worden.

5.1.2 Opslag

Gedurende de opslag dient voorkomen te worden dat de Ki-Kern massief kunststof platen gaan vervormen. Tijdens de opslag dienen de platen tegen vocht, sterke temperatuurswisselingen, vervuiling en beschadigingen te worden beschermd. Bij voorkeur dienen de platen in een gesloten ruimte met een relatieve luchtvochtigheid tussen 45 en 70% en normaal heersende omgevings-temperatuur te worden opgeslagen. Op de bouwplaats dienen de platen tevens goed beschermd te worden tegen optrekkend vocht. De platen dienen bij voorkeur horizontaal opgeslagen te worden, ondersteund over het gehele oppervlak. Indien horizontale opslag niet mogelijk is, kunnen platen 'verticaal' opgeslagen worden onder een hoek van 60° à 70°, waarbij het totale oppervlak ondersteund wordt. De ondersteuning dient in alle gevallen volledig vlak te zijn. De bovenste plaat dient ter bescherming voorzien te zijn van een dekplaat c.q. deklaag.

5.1.3 Bewerkingsvoorschriften

Ki-Kern massief kunststof platen dienen altijd voor gebruik gezaagd te worden.

- Ki-Kern massief kunststof platen laten zich in elke gewenste vorm zagen en frezen met normale houtbewerkingmachines.
- Voor de bewerking worden zagen en beitels geadviseerd met hardmetalen snijkanten.
- Tijdens het zagen dient de zichtzijde van de plaat naar boven gericht te zijn. Bij gebruik van een decoupeerzaag met opwaartse zaagrichting moet de decorzijde echter naar beneden gericht zijn.
- Gebruik bij voorkeur machines met stationair draaiend gereedschap en bewegende tafels.
- Maak gebruik van tussenlegpapier of onderlegplaten en zorg dat deze geen zaagsplinters bevatten bij hergebruik.
- Binnenhoeken van bijvoorbeeld uitsparingen dienen afgeronde hoeken te hebben van minimaal 5 mm radius.

5.2 MONTAGE

5.2.1 Algemeen

Ki-Kern massief kunststof platen kunnen door middel van schroeven worden bevestigd aan houten of aluminium draagconstructie. Daarbij zijn verschillende methoden (zichtbaar en onzichtbaar) mogelijk.

Aanwijzingen voor de detaillering

- Toepassing van kleine passtukken moet worden voorkomen.
- Op plaatsen waar mechanische invloeden kunnen worden verwacht dienen speciale voorzieningen aangebracht te worden (bijvoorbeeld het plaatselijk toepassen van dikkere panelen of het aanbrengen van speciale profielen voor zonneschermen, ladders, e.d.).

5.2.2 Bevestigingspunten

5.2.2.1 Algemeen

De constructeur dient het aantal verankerings- en bevestigingspunten te bepalen, de afmeting van de draagconstructie en volgorde van bevestiging. De bevestigingspunten moeten zijn bepaald op basis van de belastingen zoals genoemd in paragraaf 6.1.



Ki-Kern massief kunststof platen

Voor het bepalen van de bevestigingspunten mogen tabellen 4 en 5 worden gebruikt. Bevestigingsafstanden moeten zijn bepaald aan de hand van de maximale doorbuiging van de gevelplaten en de minimale uittrekweerstand van een houtschroef. De uittrekweerstand van een schroef op een aluminium stijl is hoger. Tevens is de sterkte van een blindklinknagel hoger.

Over de materiaaleigenschappen van bevestigingsmiddelen dient bij toepassing voldoende bekend te zijn. Met name over de toelaatbare spanningen, de hierbij behorende vervormingen, het gedrag in de tijd en het gedrag onder bepaalde fysische en chemische omstandigheden. In alle gevallen dienen de bevestigingsmiddelen tegen corrosie bestand te zijn.

De bevestigingsmiddelen voor de gevelplaten moeten zijn uitgevoerd in rvs, type 1.4301 (AISI 304 = A2). In de bevestiging moet voldoende rekening worden gehouden met de thermische lengteveranderingen van de gevelplaten. Hiervoor moet één gevelplaat meestal door één fixatiepunt, bij voorkeur in het midden, worden bevestigd. De overige bevestigingspunten moeten zijn uitgevoerd als zogenaamde 'glijpunten of dilatatiepunten'. De bevestigingsschroeven voor de fixatiepunten en dilatatiepunten moeten met een speciale boorgeleider worden voorgeboord. Dit om bij de dilatatiepunten de vereiste spelingruimte rondom de schroef in het plaatgat te kunnen realiseren. Bij aluminium achterconstructies moeten de gaten in de platen en in de achterconstructie tegelijkertijd worden geboord door boren die 'trapgewijs' zijn opgebouwd. Bij bevestiging van de platen met blindklinknagels moet bij de dilatatiepunten een speciale klinknagelring worden toegepast die ervoor zorgt dat de blindklinknagels glijdend worden bevestigd.

Er moet rekening worden gehouden met veranderingen als gevolg van thermische belasting. Zie ook tabel 2, Dimensionele stabiliteit bij verhoogde temperatuur (veranderingen in afmeting bij 70 °C en 90% RV). De panelen moeten zo veel mogelijk spanningsvrij worden gemonteerd. Voorkomen moet worden dat de bevestigingsmiddelen te strak worden aangedraaid, waardoor vervorming van de platen op kan treden.

5.2.2.2 Geschroefde verbindingen op houten stijlen

RVS Torx-schroef (zie figuur 1):

- paneeldikte: 6 tot 10 mm;
- steeldiameter: 4,8 mm;
- gatdiameter: 8 mm in paneel.

RVS montageschroef met nylon volgving en afdekdopje (zie figuur 2):

- paneeldikte: 6 tot 10 mm;
- steeldiameter: 4,8 mm;
- gatdiameter: 8 mm in paneel.

Schroeven met verzonken kop zijn niet toegestaan.



Figuur 1.



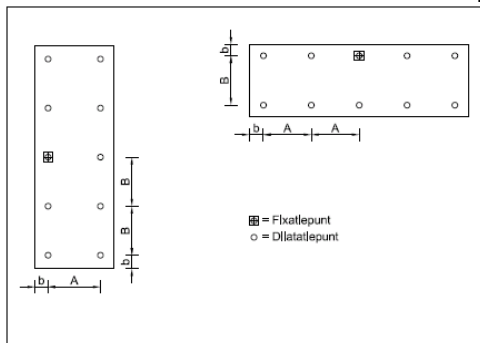
Figuur 2.

Tabel 3: Aan te houden gatdiameters

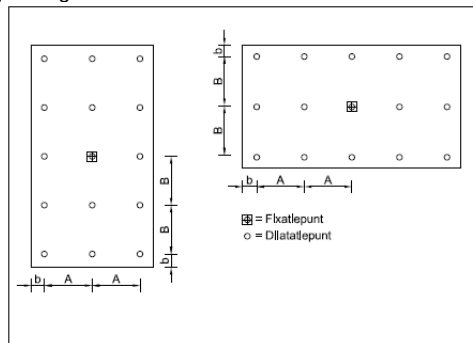
Type schroef	Gatdiameter
Zelfcentrerende RVS Torx—of montageschroef	8 mm
Courante bolkop houtschroeven Ø 4 mm of Ø 5 mm, lengte minimaal 35 mm, kopdiameter maximaal 11 mm	1,5x schroefdiameter

5.2.2.3 Bevestigingsafstanden

Bevestigingsafstanden zijn bepaald aan de hand van de maximale doorbuiging van de gevelplaten en de minimale uittrekweerstand van een houtschroef. De uittrekweerstand van een schroef op een aluminium stijl is hoger. Tevens is de sterkte van een blindklinknagel hoger.



Figuur 3: 2-puntsbevestiging



Figuur 4: 3-puntsbevestiging

In tabellen 4 en 5 zijn voor een plaat met 6 mm dikte per bevestigingstype, de maximale bevestigingsafstanden A en B in relatie tot het toepassingsgebied weergegeven (gebouwhoogte in m¹ per windsnelheidsgebied en terreincategorie). Hierbij is uitgegaan van een houten draagconstructie conform paragraaf 6.1.2.

Ki-Kern massief kunststof platen

Tabel 4: Maximale bevestigingsafstanden 2-puntsbevestiging (A, B in mm) in relatie tot toepassingsgebieden (gebouwhoogte in m)

2-puntsbevestiging volgens figuur 3									
Bevestigingsafstand ¹⁾		Windgebied I			Windgebied II			Windgebied III	
A [mm]	B [mm]	kust [m]	onbebouwd [m]	bebouwd [m]	kust [m]	onbebouwd [m]	bebouwd [m]	onbebouwd [m]	bebouwd [m]
480	360	2	10	20	3	20	20	20	20
420	360	3	20						
360	360	6							
300	360	15							

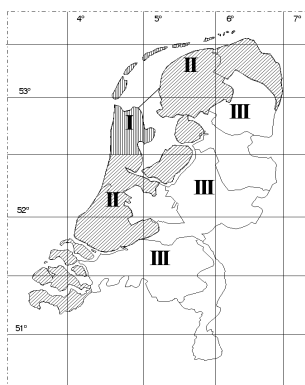
Tabel 5: Maximale bevestigingsafstanden (A, B in mm) 3-puntsbevestiging in relatie tot toepassingsgebieden (gebouwhoogte in m)

3-puntsbevestiging volgens figuur 4									
Bevestigingsafstand ¹⁾		Windgebied I			Windgebied II			Windgebied III	
A [mm]	B [mm]	kust [m]	onbebouwd [m]	bebouwd [m]	kust [m]	onbebouwd [m]	bebouwd [m]	onbebouwd [m]	bebouwd [m]
420	360	2	10	20	5	10	20	10	20
360	360	4	20		10	20		20	
360	300	10							
300	300								

1) Bovenstaande bevestigingsafstanden zijn gebaseerd op een houten achterconstructie waarbij het hout een minimale soortelijke massa van 400 kg/m³ heeft.

Opmerkingen

- Als materiaalfactor Y_m van de schroef is 1,5 aangehouden.
- Voor gebouwen hoger dan 20 m¹ dient een schroefverankering te worden berekend. Advies is echter om boven een gebouwhoogte 20 m¹ geen hout als achterconstructie toe te passen.
- Naast de sterkte zijn schroefafstanden mede afhankelijk van vlakheidseisen. Om deze reden kunnen de volgende omrekenfactoren worden toegepast:
 - 8 mm plaatdikte: verhoog afstanden A en B met maximaal 1/3;
 - 10 mm plaatdikte: verhoog afstanden A en B met maximaal 2/3.
- Voor de indeling in windgebieden en het bepalen van het type omgeving wordt verwezen naar Figuur 5.



Gebied I:

Markermeer, de Waddeneilanden en Noord-Holland ten noorden van de gemeenten Heemskerk, Uitgeest, Wormerland, Purmerend en Edam-Volendam.

Gebied II:

Groningen, Friesland, Flevoland, de overige Noord-Hollandse gemeenten, Zuid-Holland en Zeeland.

Gebied III:

Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg

Figuur 5: Verdeling van Nederland in windgebieden volgens NEN-EN 1991-1-4+NB.

5.2.3 Ventilatie

Voor een goede toepassing van panelen in een vliesgevelconstructie is een goede ventilatie achter de panelen onontbeerlijk. Een goede ventilatie kan bereikt worden indien de volgende richtlijnen aangehouden worden:

- Pas altijd een verticaal vrij geventileerde luchtspouw toe van minimaal 20 mm achter de panelen.
- Aan de boven- en onderzijde van het gevelbekledingssysteem dienen ventilatieopeningen aanwezig te zijn die in direct contact staan met de buitenlucht. Dit geldt evenzo voor uitsparingen als ramen en deuren.
- De grootte van de openingen dient per strekkende meter gevel te zijn:
 - $\geq 20 \text{ cm}^2$ per m¹ voor gevelbekledingshoogtes tot 1 m;
 - $\geq 20 \text{ cm}^2$ per m¹ voor gevelbekledingshoogtes boven 1 m.
- Ventilatieopeningen mogen plaatselijk tot 5 mm verkleind worden.
- Voorkomen moet worden dat ratten en muizen achter de gevelbekleding kunnen komen en zich daar vervolgens nestelen. Dit in verband met het feit dat dergelijk gedierte ziekten kan verspreiden. Er mogen zich in het geveleppervlak daarom geen openingen bevinden die breder zijn dan 0,01 m¹.

5.2.4 Voegaansluitingen

5.2.4.1 Open voegen

Bij het toepassen van een verticaal en/of horizontaal open voegensysteem zullen hoge eisen gesteld moeten worden aan de kwaliteit van het

Ki-Kern massief kunststof platen

isolatiemateriaal. Bij minerale wol moet dan een zwaardere cachering worden toegepast. Deze moet langdurig bestand zijn tegen vocht, hoge windsnelheden en UV straling.

In de situatie dat tengels worden toegepast, kan een WDO-membraan worden opgenomen. De isolatie behoeft dat niet van een cachering te worden voorzien, tenzij de open standtijd van de isolatie dit nodig acht.

Ook ten aanzien van de duurzaamheid van de draagconstructie zullen eisen gesteld moeten worden. Indien een houten draagconstructie wordt toegepast, moet het toe te passen hout kunnen worden ingedeeld in duurzaamheidsklasse 1 of 2, volgens NEN-EN 350-1: 1994 (Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten – duurzaamheid van massief hout – Deel 1).

5.2.4.2 Gesloten voegen

Een gesloten voegensysteem is te verkrijgen door het aanbrengen van diverse afdichtingsprofielen, zoals de verticale en horizontale kunststof- en aluminium profielen. Bij het toepassen van profielen mogen deze het werken van de panelen niet belemmeren.

Vanaf een plaatdikte van 8 mm kunnen de panelen voorzien worden van een veer- en groefverbinding dan wel een liplasverbinding. Bij het toepassen van dergelijke profileringen is het belangrijk dat de werking van de panelen niet belemmerd kan worden.

Het gebruik van elastische kit voor voegafdichtingen is niet aan te bevelen. Hierdoor kan mogelijk de werking van de panelen belemmerd worden, terwijl bij het gebruik van kitvoegen de randen van de panelen ook nog sneller vuil aan zullen nemen.

Het gekozen type voegdichting is afhankelijk van de wijze waarop de panelen worden verwerkt.

6. TOEPASSINGS- EN GEBRUIKSVOORWAARDEN

6.1 SPECIFICATIE GEVELCONSTRUCTIE

6.1.1 Onderconstructie, algemeen

De draagconstructie bestaat uit verticale stijlen met een ventilatiekolom van minimaal 20 mm diep tussen het paneel en de achterliggende constructie. Om een vlakke gevel te krijgen is een vlakke uitlijning van de draagconstructie noodzakelijk. De afstand van de stijlen varieert van 400 tot 800 mm. Dit is afhankelijk van de dikte van de plaat en het aantal horizontale bevestigingspunten.

De onderconstructie van het gevelbekledingssysteem dient voldoende duurzaam te zijn en voldoende sterk en stijf te zijn en zodanig met de bouwconstructie te zijn verbonden, dat de stabiliteit van het gevelbekledingssysteem is verzekerd en de daarop werkende belastingen naar de bouwconstructie kunnen worden overgebracht.

Statische berekeningen, in verband met de dimensionering en bevestiging van het paneel en de onderconstructie, dienen conform NEN-EN 1991 te zijn uitgevoerd, gebaseerd op de rekenwaarde van:

- Het eigen gewicht van de gevelbekleding;
- De windbelasting;
- De belastingen ten gevolge van temperatuurverschillen;
- De belastingen ten gevolge van opgelegde vervormingen;
- Stootbelastingen.

Bij het bepalen van de doorbuiging mag de windbelasting met 0,7 worden vermenigvuldigd.

De doorbuiging van de platen dient kleiner of gelijk te zijn aan $1/200 \times$ de overspanning c.q. bevestigingsafstand.

Het aantal bevestigingsmiddelen staat vermeld in paragraaf 5.2.2.3, tabellen 4 en 5.

Algemene details zijn weergegeven in hoofdstuk 6 van dit attest-met-productcertificaat.

6.1.2 Onderconstructie van hout

6.1.2.1 Algemeen

Onderconstructies moeten zijn vervaardigd van rechthoekig hout, géén triplex of multiplex, dat ten minste voldoet aan de hierna volgende voorwaarden:

- Het toe te passen hout voor de bevestigingsconstructie moet een soortelijke massa hebben van minimaal 400 kg/m³.
- Het toe te passen hout moet voldoen aan duurzaamheidsklasse 1 of 2, volgens NEN-EN 350-1: 1994 (Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten – duurzaamheid van massief hout – Deel 1). Eventuele houtverduurzamingsmethoden en/of brandvertragende behandelingen dienen te voldoen aan de eisen zoals gesteld in BRL 0601 (Houtverduurzaming onder vacuüm en druk), 0605 (Gemodificeerd hout) en BRL 0602 (Brand en brandvertragend behandelen van hout en houtproducten door vacuüm en drukmethode).
- Het gemodificeerde hout mag geen schade veroorzaken aan de overige gevelonderdelen. Bij toepassing van verduurzaamd hout volgens vacuüm /druk methode moet aanvullende maatregelen worden getroffen om inwatering naar de kern van het hout te voorkomen.

Opmerking

Verspanende bewerkingen bij verduurzaamd hout kan tot vermindering van de duurzaamheid leiden.

- Het hout kan worden ingedeeld in een sterkteklasse volgens NEN-EN 338;
- Het vochtgehalte van het hout mag maximaal 18 % bedragen, bepaald volgens NEN 5461. Ter voorkoming van houtrot dienen passende bouwkundige maatregelen te worden getroffen om een permanente vochtbelasting te voorkomen;
- Het hout bevat geen actieve aantasting en is niet aangetast door larven, insecten en/of schimmels;
- Naalddhout moet ten minste voldoen aan een kwaliteitsklasse C volgens NEN 5466.

6.1.2.2 Afmetingen houten bevestigingsconstructie

De houtconstructie moet zo zijn gedetailleerd, dat gedurende de referentieperiode geen uiterste grenstoestand of bruikbaarheids-grenstoestand overschreden wordt als gevolg van veranderingen van de geometrie.

Opmerking

Bij het bepalen van de afmetingen van de houtdoorsnede(n), dient tevens met de aanwezigheid van een noodzakelijke, geventileerde ventilatiekolom van minimaal 20 mm diep en met de dikte van de eventueel aanwezige isolatielaag rekening te worden gehouden. Vooral bij thermisch gemodificeerd hout moet rekening worden gehouden met een verminderde uittrekweerstand van de schroeven. Het kan nodig zijn om hiervoor dikkere stijlen toe te moeten passen.

Ki-Kern massief kunststof platen

6.1.2.3 *Verbindingsmiddelen houten bevestigingsconstructie*

Voor het vervaardigen van een houten draagconstructie moeten houtverbindingsmiddelen worden toegepast, die ten minste voldoen aan de eisen met betrekking tot de toelaatbare maatafwijkingen en basiseisen voor de kwaliteitsklasse I volgens NEN-EN 14592. De bevestigingsmiddelen voor houten draagconstructies moeten zijn uitgevoerd in rvs, type 1.4401 (AISI 316 = A4). De bevestigingsmiddelen voor aluminium draagconstructies moeten zijn uitgevoerd in rvs, type 1.4301 (AISI 304 = A2).

6.1.3 *Onderconstructie van aluminium*

6.1.3.1 *Algemeen*

De aluminium bevestigingsconstructie moet zo zijn gedetailleerd dat de uiterste grenstoestand of bruikbaarheids-grenstoestand tijdens de referentieperiode niet wordt overschreden.

Opmerking

De sterkte en stijfheid van de aluminium bevestigingsconstructie moet rekenkundig en/of door dynamische windweerstandtesten worden aangetoond.

6.1.3.2 *Verbindingsmiddelen aluminium bevestigingsconstructie*

De constructeur moet het aantal verankerings- en bevestigingspunten, de dimensionering en de volgorde van montage vaststellen. De bevestigingen moeten berekend en/of getest worden op windkrachten (trek). In de bevestiging moet voldoende rekening worden gehouden met de materiaalgebonden thermische lengteveranderingen. De gevelplaten moeten zoveel mogelijk spanningsvrij worden bevestigd.

6.1.4 *Blinde bevestiging*

6.1.4.1 *Blinde bevestiging met klemmen*

Met dit systeem worden Ki-Kern massief kunststof platen door middel van klemmen onzichtbaar op een aluminium frame bevestigd. De aluminium bevestigingsconstructie moet zo zijn gedetailleerd dat de uiterste grenstoestand of bruikbaarheids-grenstoestand tijdens de referentieperiode niet wordt overschreden. Om bij schroeven het risico op het ontschroeven van bevestigers te verkleinen, moeten aluminium profielen in een dikte worden uitgevoerd van minimaal 2,5 mm.

Opmerking

De sterkte en stijfheid van de aluminium bevestigingsconstructie moet rekenkundig en/of door dynamische windweerstandtesten worden aangetoond.

De toe te passen schroeven hebben een vaste volgring. De bevestigingspunten en overige onderdelen moeten zijn vervaardigd uit RVS. Het bevestigingspunt wordt vooraf stevig gemonteerd op de eerder aan de binnenzijde van het paneel (niet zichtzijde) aangebrachte bevestigingsgaten. De voor deze bevestigingsmethode toe te passen Ki-Kern massief kunststof platen dienen 8 of 10 mm dik te zijn. De aluminium bevestigingsconstructie moet zodanig zijn opgebouwd en uitgelijnd dat er geen druk wordt uitgeoefend op de later aan te brengen Ki-Kern massief kunststof platen.

De uit te voeren werkzaamheden (boren van de gaten en plaatsen van de bevestigingspunten) mogen uitsluitend worden uitgevoerd door en onder toezicht van daartoe opgeleid personeel.

De Ki-Kern massief kunststof platen dienen de achterliggende constructie volledig af te dekken. De bevestigingsgaten moeten af fabriek of ter plaatse onder geconditioneerde omstandigheden met daartoe geschikt gereedschap worden geboord.

Het aantal bevestigingspunten moet op basis van de eisen aan het gebouw, worden vastgesteld door een constructeur. Het stof dat bij het boren van het gat ontstaat moet volledig worden verwijderd.

De diameter van het geboorde gat moet gelijk zijn aan de nominale diameter van de plug.

Diepte van de plug:

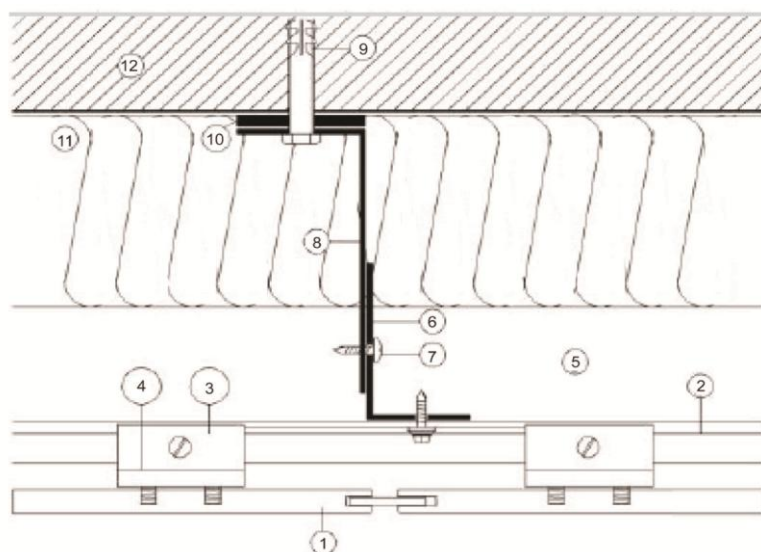
- Ki-Kern massief kunststof platen met een dikte van 8 mm: 4 mm;
- Ki-Kern massief kunststof platen met een dikte van 10 mm: 6 mm.

De pluggen moeten worden gemonteerd met daarvoor geschikt gereedschap. De volgende controlemetingen moeten worden uitgevoerd aan de hand van de informatie, verstrekt door de leverancier van de pluggen:

- Cilindrische diameter van het geboorde gat;
- De gatdiameter aan het bodemdeel van het gat;
- De controle op het gat aan de oppervlakte van de plaat (beschadigingen) en de diepte van het gat.

Visueel moet worden gecontroleerd of de plug op een juiste manier in het geboorde gat is bevestigd. De klem moet na montage stevig vastzitten. Controles moeten steekproefsgewijs worden uitgevoerd. De uitgevoerde controles moeten worden geregistreerd en gearchiveerd. De verwerker of zijn vertegenwoordiger moet alle bewijzen verzamelen waaruit blijkt dat de montage op een juiste wijze is uitgevoerd.

Ki-Kern massief kunststof platen



1. Ki-Kern massief kunststof plaat
2. U Profiel
3. Onzichtbare klem
4. Bevestigingsschroef
5. Ventilatie ruimte
6. Aluminium T of P Profielen
7. Schroef
8. Aluminium verankering
9. Stalen muurplug
10. Isolator
11. Isolatie
12. Muur

6.1.4.2 Bevestiging met klinknagels

Met dit systeem worden Ki-Kern massief kunststof platen door middel van daartoe geschikte klinknagels op een aluminium frame bevestigd. De aluminium bevestigingsconstructie moet zo zijn gedetailleerd dat de uiterste grenstoestand of bruikbaarheids-grenstoestand tijdens de referentieperiode niet wordt overschreden. Om bij schroeven het risico op het ontschroeven van bevestigingsconstructies te verkleinen, moeten aluminium profielen in een dikte worden uitgevoerd van minimaal 2,5 mm.

Opmerking

De sterkte en stijfheid van de aluminium bevestigingsconstructie moet rekenkundig en/of door dynamische windweerstandtesten worden aangetoond.

De aluminium bevestigingsconstructie is samengesteld uit verticaal op de onderconstructie gemonteerde profielen.

Als gevolg van de eigenschappen van Ki-Kern massief kunststof platen moet rekening worden gehouden met veranderingen als gevolg van weersomstandigheden (temperatuur en relatieve luchtvochtigheid). Als gevolg van deze klimaatveranderingen kunnen minimale veranderingen voorkomen. Zie ook tabel 2: Dimensionele stabiliteit bij verhoogde temperatuur (veranderingen in afmeting bij 70 °C en 90% RV).

Bij de montage van de Ki-Kern massief kunststof platen moet een voeg van ten minste 8 mm worden aangehouden. Bij aluminium constructies kan gebruik worden gemaakt klinknagels in de kleur van de platen.

Klinknagel: Al Mg 5

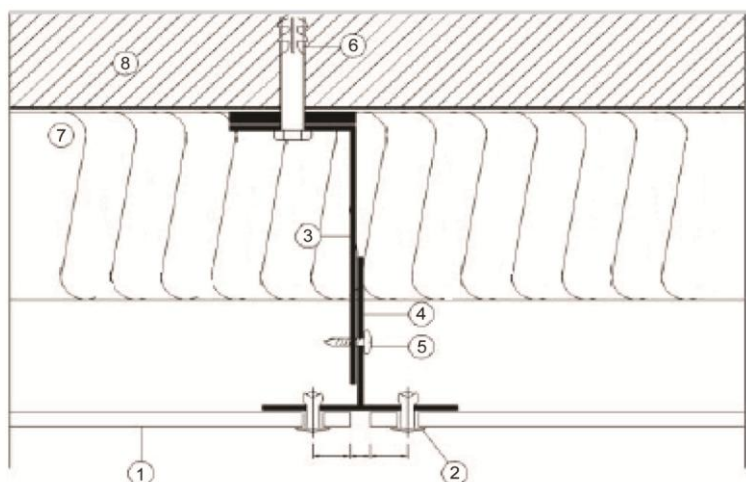
De weerstand van de klinknagel tegen spanning: 5,2 KN

Gatdiameters in Ki-Kern massief kunststof platen: 5,1 mm – 8 mm of de voorgeschreven gatdiameter

Gatdiameter in de aluminium bevestigingsconstructie: 5,1 mm

De afstand tussen klinknagels moet worden berekend in overeenstemming met de technische vereisten van de constructie. Tenzij anders aanbevolen, kan in de toepasselijke regelgeving het volgende bereik worden aanbevolen:

- Voor 6 mm: 45 cm – 60 cm;
- Voor 8 mm: 60 cm – 80 cm;
- Voor 10 mm: 70 cm – 90 cm.



1. Ki-Kern massief kunststof plaat
2. Klinknagel
3. Aluminium verankering
4. T en L Profielen
5. Schroef
6. Stalen muurplug
7. Isolator
8. Muur

6.1.5 Isolatie

Isolatiematerialen in de vorm van platen of dekens, die al dan niet voorzien zijn van een waterkerende laag, verwerken volgens de huidige stand

Ki-Kern massief kunststof platen

der techniek of volgens de aanwijzingen in een geldige kwaliteitsverklaring, afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkend instituut. Het type isolatie en de dikte ervan dienen te zijn afgestemd op de eisen uit het Bouwbesluit.

Opmerking

Het isolatiemateriaal moet voldoende watervast zijn. Geadviseerd wordt een minerale wol van een waterkerende cachering te voorzien. Bij toepassing van een open voegensysteem moeten hogere eisen worden gesteld aan de watervastheid van het isolatiemateriaal. Bij minerale wol moet dan een zwaardere cachering worden toegepast en moet deze langdurig bestand zijn tegen UV straling.

In de situatie dat tengels worden toegepast, kan tevens een WDO-membraan worden opgenomen. De isolatie behoeft dat niet van een cachering te worden voorzien, tenzij de open standtijd van de isolatie dit nodig acht.

6.1.6 Accessoires

Afdichtingprofielen van aluminium, PVC of EPDM-rubber voor het afdichten van de voegen tussen de panelen moeten strak en op de juiste plaats worden aangebracht. Ze mogen daarbij niet vastgeniet worden, maar bijvoorbeeld door verlijming of mechanische bevestiging worden aangebracht.

Lekdorpels, waterslagen en dergelijke dienen te worden voorzien van kopschotjes.

7. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

De Ki-Kern massief kunststof platen kunnen met normale huishoudmiddelen worden schoongemaakt. Niet toegestaan is het gebruik van schuurmiddelen en reinigingsmiddelen met sterk alkalische bestanddelen. Nitrocellulose verdunners worden afgeraden omdat deze streepvorming op de platen kunnen veroorzaken.

8. 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.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Fetim Group Mondial B.V.

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.

9. DOCUMENTENLIJST

Besluit bouwwerken leefomgeving:2018

Stbl. 2018, 291, laatst gewijzigd stbl, 2022, 360.

NEN 1068	Thermische isolatie van gebouwen – Rekenmethoden
NEN 2778	Vochttering in gebouwen – Bepalingsmethoden
NEN 5461	Kwaliteitseisen voor hout (KVH 2000) - Gezaagd hout en rondhout - Algemeen gedeelte
NEN 5466	Kwaliteitseisen voor hout (KVH 2010) - Op uiterlijke kenmerken gesorteerd Europees naaldhout
NEN 6762	Stalen stiftvormige verbindingsmiddelen voor dragende houtconstructies
NEN 6065	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties)
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties)
NEN 8700	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren - Grondslagen
NEN-EN 338	Hout voor constructieve toepassingen - Sterkteklassen
NEN-EN 350-1	Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten - Natuurlijke duurzaamheid van massief hout - Deel 1: Richtlijn voor de principes van het beproeven en het classificeren van de natuurlijke duurzaamheid van hout
EN 438-2	Decoratieve hoge-druk gelamineerde plaat (HPL) - Platen gebaseerd op thermohardende harsen (vaak laminaat genoemd) - Deel 2: Bepaling van de eigenschappen
EN 438-7	Decoratief hoge-druk laminaat (HPL) - Platen gebaseerd op thermohardende harsen (gewoonlijk Laminaat genoemd) - Deel 7: Compact laminaat en samengestelde panelen van HPL voor wand- en plafondafwerking binnen en buiten
EN 1990	Eurocode – Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief nationale bijlage



Ki-Kern massief kunststof platen

EN 1991-1-1	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-1: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen, inclusief nationale bijlage
EN 1991-1-4	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting, inclusief nationale bijlage
EN 1991-1-5	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-5: Algemene belastingen – Thermische belasting, inclusief nationale bijlage
NEN-EN 1991-1-7	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-7: Algemene belastingen – Buitengewone belastingen: stootbelastingen en ontploffingen, inclusief nationale bijlage
NEN-EN 1993-1-1	Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 1-10: Materiaaltaaiheid en eigenschappen in de dikterichting, inclusief nationale bijlage
NEN-EN 1995-1-1	Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies - Deel 1-1: Algemeen - Gemeenschappelijke regels en regels voor gebouwen, inclusief nationale bijlage
NEN-EN 1999-1-1	Eurocode 9: Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies - Deel 1-1: Algemene regels, inclusief nationale bijlage
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen – Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
EN 14592	Houtconstructies - Stiftvormige verbindingsmiddelen - Eisen
NEN-ISO 105-A02	Textiel - Beproeving van de kleurechtheid - Deel A02:Grijsschaal voor de bepaling van de kleurverandering
NEN-EN-ISO 178	Kunststoffen - Bepaling van de buigeigenschappen
NEN-EN-ISO 1183-1	Kunststoffen - Methoden voor het bepalen van de dichtheid van niet-geschuimde kunststoffen - Deel 1: Dompelmethode, vloeistof pyknometermethode en titratiemethode
DIN 50018	Prüfung im Kondenswasser-Wechselklima mit schwefeldioxidhaltiger Atmosphäre
NPR 2652	Vochtwering in gebouwen - Wering van vocht van buiten en wering van vocht van binnen - Voorbeelden van bouwkundige details
NPR 2878	Uitwendige scheidingsconstructies van gebouwen - Vereenvoudigde berekeningsmethode voor de binnenoppervlaktetemperatuurfactor