

KOMO®

Attest-met-productcertificaat

K4345-10



Uitgegeven	2025-06-01	Vervangt	K4345/09
Geldig tot	Onbepaald	D.d.	2021-07-01
Pagina	1 van 16		

Massief NT gevelbekleding

Plastica Plaat 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 Churchillaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
NL.Kiwa.info@Kiwa.com
www.kiwa.nl

Vertegenwoordiger Nederland
Plastica Plaat B.V.
Industrieweg 92
Postbus 180
5140 AD Waalwijk
Tel. (+31) 0416-672400
info@plastica.nl
www.plastica.nl

Certificaathouder / productielocatie
FunderMax GmbH
Industriezentrum NÖ-Süd
2355 Wiener Neudorf
Austria
www.fundermax.at



Besluit bouwwerken leefomgeving

Beoordeeld is:

- Kwaliteitssysteem
- Product
- Eenmalig prestatie in de toepassing

Periodieke controle

Massief NT gevelbekleding

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	Draagconstructie.....	7
5.2.2	Aanwijzingen bij voegaansluitingen.....	9
5.2.3	Aanwijzingen voor ventilatie.....	9
5.2.4	Aanwijzingen voor aanbrengen thermische isolatie.....	9
5.2.5	Aanwijzingen voor detaillering.....	9
6.	TOEPASSINGS- EN GEBRUIKSVOORWAARDEN.....	9
6.1	SPECIFICATIE GEVELCONSTRUCTIE.....	9
6.1.1	Onderconstructie, algemeen.....	9
6.1.2	Onderconstructie van hout.....	10
6.1.2.1	Algemeen.....	10
6.1.2.2	Verbindingsmiddelen houten bevestigingsconstructie.....	10
6.1.3	Onderconstructie van aluminium.....	10
6.1.3.1	Algemeen.....	10
6.1.3.2	Verbindingsmiddelen aluminium bevestigingsconstructie.....	10
6.1.4	Isolatie.....	10
6.1.5	Bevestigingsmethoden.....	11
6.1.5.1	Doorgaande zichtbare bevestiging.....	11
6.1.5.2	Blinde bevestiging.....	11
6.1.6	Bevestigingsmiddelen.....	11
6.1.7	Accessoires.....	11
7.	ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN.....	11
8.	WENKEN VOOR DE AFNEMER.....	12
9.	DOCUMENTENLIJST.....	12
10.	PRINCIPEDETAILS.....	14
10.1	GESCHROEFDE BEVESTIGING.....	14
10.2	BLINDE BEVESTIGING.....	15
10.3	POTDEKSELEN.....	16

Massief NT gevelbekleding

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op:

- Massief NT, decoratief hoge-druk laminaat (HPL).
- De productkenmerken van Massief NT dat kan worden toegepast als gevelbekleding.
- De prestaties van het systeem, samengesteld met het product voor toepassing als gevelbekleding.

1.1.1 Vorm en samenstelling

Massief NT is een uit thermohardende kunstharsen en houtvezels opgebouwd materiaal, dat onder hoge druk en temperatuur tot een homogene gevelbekledingsplaat is samengeperst. De plaat heeft een kern van geïmpregneerde cellulosebanen en een gesloten acrylaat-toplaag voor maximale duurzaamheid.

1.1.2 Afmetingen en maattoleranties

Onderscheiden worden de in tabel 1 vermelde nominale afmetingen met bijbehorende toleranties. Afwijkende formaten en dikten danwel op maat gezaagde lengte- en/of breedtematen zijn op aanvraag leverbaar. De maximaal toelaatbare maatafwijkingen van op-maat-gemaakte platen kunnen in voorkomende gevallen tussen de partijen worden overeengekomen.

Tabel 1: Nominale plaatafmetingen in mm

Afmetingen	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Dikte [mm]				
			6,0	8,0	10,0	12,0	13,0
	2800	1300	6,0	8,0	10,0	12,0	13,0
	2800	1854	6,0	8,0	10,0	12,0	13,0
	3670	1630	6,0	8,0	10,0	12,0	13,0
	4100	1300	6,0	8,0	10,0	12,0	13,0
	4100	1854	6,0	8,0	10,0	12,0	13,0

1.1.3 Kleur en oppervlaktestructuur

Oppervlak: Licht gestructureerd

Kleuren: Massief NT is standaard leverbaar in meerdere kleuren.
Een actueel kleurenoverzicht is verkrijgbaar bij Plastica Plaat B.V.

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.

De producten en/of verpakkingen worden gemerkt met:

- De aanduiding KOMO® of het KOMO®-merk gevolgd door het certificaatnummer **K4345**. De uitvoering van het merk is als volgt:



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

Massief NT gevelbekleding

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. Uitrekweerstand ≥ 2000 N. Verbindingen en bevestigingen uitvoeren volgens § 5.2.1.
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.	Massief NT voldoet zowel aan de zicht- als achterzijde ten minste aan brandklasse B-s2, 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. Uitrekweerstand ≥ 2000 N. Verbindingen en bevestigingen uitvoeren volgens § 5.2.1.
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	Massief NT voldoet zowel aan de zicht- als achterzijde ten minste aan brandklasse B-s2, d0.
4.3.5 ^{f)}	4.117 4.118 4.119	1, 2 1, 2, 4	Wering van vocht	NEN 2778	Waterdicht Factor van de temperatuur $\geq 0,5$	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.

Massief NT gevelbekleding

f) = facultatief

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 rechte verkrege 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. Uitrekweerstand ≥ 2000 N. Verbindingen en bevestigingen uitvoeren volgens § 5.2.1.
	5.12		Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	NEN-EN 13501-1	Brandklasse B	Massief NT voldoet zowel aan de zicht- als achterzijde ten minste aan brandklasse B-s2, 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 Massief NT en van de geattesteerde bevestigingssysteemen, zijn voldoende om gedurende een referentieperiode van 15 jaar de optredende fundamentele belastingcombinaties volgens NEN-EN 1990+NB zonder bezwijken te weerstaan.

Tabellen 3 en 4 tonen de bevestigingsafstanden en bevestigingsmiddelen voor Massief NT. Deze tabellen zijn gebaseerd op Massief NT met sterkte-eigenschappen, een dimensionele stabiliteit en duurzaamheid conform de waarden uit tabel 2 van dit attest-met-productcertificaat.

Toepassingsvoorwaarden

- Statische berekeningen van het gevelbekledingssysteem moeten worden uitgevoerd conform NEN-EN 1990+NB met inachtnaam van de volgende punten:
 - De sterkteberekeningen van de gevelplaten worden uitgevoerd door of namens de producent, danwel overeenkomstig diens schriftelijke instructies.
 - De belastingen die gelden voor het belastinggeval brand behoeven niet in rekening te worden gebracht.
 - De geattesteerde gevelbekledingssystemen worden ingedeeld in de ontwerplevensduurklasse 3 volgens NEN-EN 1990+NB.
 - De representatieve waarden en de materiaalfactor Y_m voor de draagconstructie, worden ontleend aan de van toepassing zijnde Eurocode.
 - Voor Massief NT en voor bevestigingsmiddelen geldt een materiaalfactor Y_m van 2,0.
- Verbindingen, bevestigingen en verankeringen dienen te zijn uitgevoerd overeenkomstig een methode zoals in paragraaf 6.1 is beschreven.
- De bevestigingsafstand dient van geval tot geval bepaald te worden conform het gekozen bevestigingssysteem (zie hiervoor de aanwijzingen in paragraaf 5.2.1).
- 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.

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

De bijdrage tot brandvoortplanting van Massief NT zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat, voldoet aan beide zijden ten minste aan klasse B-s2, d0, bepaald conform NEN-EN 13501-1.

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 bouwmaterialcombinaties 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

Massief NT waterdicht. De voeg- en aansluitdetails, weergegeven in § 5.2.2 zijn waterwerend. Er moet rekening mee worden gehouden dat regen



Massief NT gevelbekleding

(en stuifsnij) 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 dit attest-met-productcertificaat 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

Massief NT en de voegaansluitingen volgens § 5.2.2 hebben geen openingen, breder dan 0,01 m.

Toepassingsvoorwaarden

Bij de toepassing van Massief NT 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. Zie ook figuur 4, § 5.2.3.

3.1.3 Duurzaamheid

3.1.3.1 Milieuprestatie Bbl paragraaf 4.4.2

De bijdrage van Massief NT aan de milieuprestatie is niet bepaald.

3.1.4 Bruikbaarheid

3.1.4.1 Buitenberging, Bbl paragraaf 4.5.5 en H5

Massief NT zelf is waterdicht. De voeg- en aansluitdetails, weergegeven in § 5.2.2 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 Massief NT 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	EN 438-2, methode 5	$\pm 0,40$ mm $\pm 0,50$ mm $\pm 0,60$ mm	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 %	Voldoet
Weerstand tegen schokbelasting	EN 438-2, methode 21	Valhoogte 1800 mm	Voldoet
Elasticiteitsmodulus	EN-ISO 178	≥ 9000 MPa	Voldoet
Buigtreksterkte	EN-ISO 178	≥ 80 MPa	Voldoet

Massief NT gevelbekleding

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL	Prestatie
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), $\leq 8\%$ (EGF/EDF) ≥ 4 ≥ 3 $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$	Voldoet Voldoet Voldoet $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$
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	$\geq 0,4 \text{ kNm}$	$\geq 0,4 \text{ kNm}$

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 Massief NT dient men gebruik te maken van stabiele, vlakke pallets die minimaal de afmetingen van de plaat hebben. Om mogelijke decorbeschadigingen door schurende deeltjes tegen te gaan, moet worden voorkomen dat de platen over of langs elkaar schuiven; bij het laden en lossen dienen de platen steeds één voor één te worden opgetild.

5.1.2 Opslag

Massief NT dient in gesloten ruimtes, beschermd tegen vocht en hitte, opgeslagen te worden bij normale omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid.

Bij horizontale opslag op pallets dienen de platen over het volle formaat vlak ondersteund te worden en dient tussen pallet en onderste plaat alsmede op de bovenste plaat van elke stapel een beschermplaat of -plaat te zijn aangebracht.

Bij verticale opslag dienen de platen zuiver haaks op de zijkanalen te staan en over de volle hoogte zodanig ondersteund te worden dat aan beide zijden van de plaat gelijke klimaatcondities heersen.

5.1.3 Bewerkingsvoorschriften

Massief NT dient altijd voor gebruik herzaagd te worden. Bewerkingen kunnen worden uitgevoerd met houtbewerkingsgereedschappen die van hardmetalen (Widia) snijkanten zijn voorzien. Na de bewerking (zagen, boren, frezen, afschuinen, schuren en eventueel polijsten) is geen beschermende of afdekkende behandeling van de verkregen vlakken noodzakelijk.

Aanbevelingen tijdens verspanende bewerkingen

- 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 het tafelblad toe gericht zijn.
- Gebruik bij voorkeur machines met stationair draaiend gereedschap en bewegende tafels.
- Gebruik bij voorkeur een tafelblad van het type T118B;
- Maak gebruik van tussenlegpapier of onderlegplaten en zorg dat dit geen zaagsplinters bevat bij hergebruik.
- Om 'kerfvorming' te voorkomen, dienen de binnenhoeken van bijvoorbeeld uitsparingen afgerond te zijn. Het wordt aanbevolen om de hoeken vóór te boren met een boor van minimaal $\varnothing 6 \text{ mm}$.

5.2 MONTAGE

5.2.1 Draagconstructie

Voor een vlakke beplating is het essentieel dat de draagconstructie goed is uitgelijnd zodat een vlakke beplating wordt verkregen. De draagconstructie moet zo zijn gedetailleerd, dat gedurende de referentieperiode geen uiterste grenstoestand of bruikbaarheids-grenstoestand overschreden wordt als gevolg van veranderingen van de geometrie.

De detailleringen moeten worden uitgevoerd conform de huidige stand der techniek. Enkele principedetails zijn in hoofdstuk 10 van dit attest-met-productcertificaat aangegeven.

Het is van groot belang achter de gevelplaten een doorgaande ventilatie te creëren met een minimale diepte van 20 mm. Om bij horizontaal regelwerk een doorgaande ventilatie te verkrijgen moeten zowel aan de boven- en onderzijde ventilatieopeningen in het houten regelwerk worden aangebracht (zie paragraaf 5.2.3). De hoogte van de gevel bepaalt de grootte van de ventilatieopening.

De afdichtingsprofielen moeten strak en op de juiste plaats worden aangebracht.

Bij de montage van Massief NT dienen te allen tijde de verwerkingsvoorschriften van Plastica Plaat B.V. in acht te worden genomen.

In tabel 3 zijn de diameters voor de bevestigingsgaten in Massief NT aangegeven, die moeten worden aangehouden.



Massief NT gevelbekleding

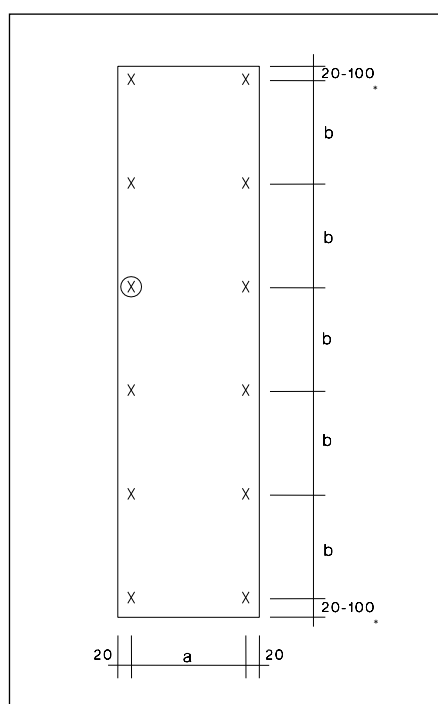
Tabel 3: Diameter schroefgaten

Type schroef	Gat-diameter	
	Dilatatiepunt	Fixatiepunt
Plastica torxschroef met gekleurde kop 12 mm	8,0 mm	6,0 mm

Voorkomen moet worden dat de bevestigingsmiddelen te strak worden aangedraaid, waardoor vervorming van de platen op kan treden.

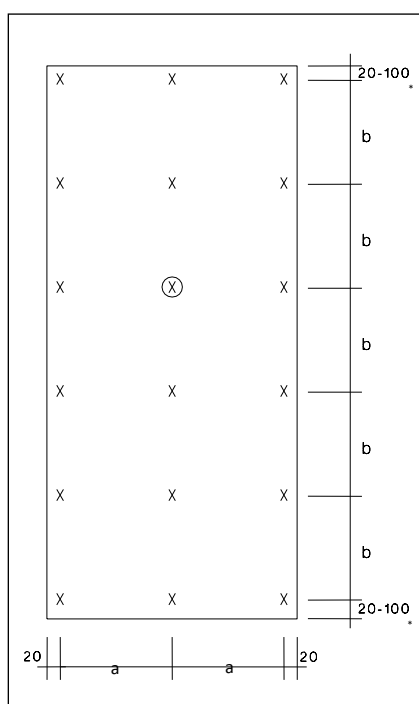
Tabel 4: Bevestigingsafstand

Bevestigingsafstanden, zowel horizontaal als verticaal bij:	Plaatdikte:		
	6 mm	8 mm	10 mm
2 steunpunten (in mm)	470	620	770
3 of meer steunpunten (in mm)	600	770	920
Bevestigingsafstanden min. 20 mm en max.	60	80	100



Figuur 1: 2 steunpunten per plaat

- ⊗ fixatiepunt
x dilatatiepunt



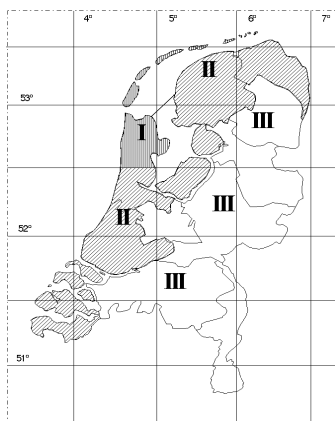
Figuur 2: 3 steunpunten per plaat

- a = horizontaal
b = verticaal

Opmerkingen

- Voor gebouwen hoger dan 20 m¹ dient een schroefverankering te worden berekend.
- Naast de sterkte zijn schroefafstanden mede afhankelijk van vlakheidseisen.
- Voor de indeling in windgebieden en het bepalen van het type omgeving wordt verwezen naar Figuur 3.

Massief NT gevelbekleding



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

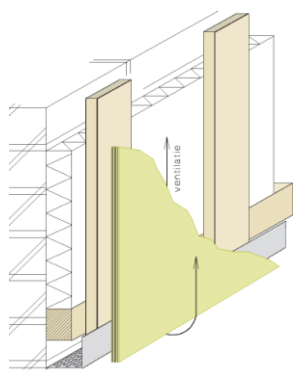
Figuur 3: Verdeling van Nederland in windgebieden volgens NEN-EN 1991-1-4+NB.

5.2.2 Aanwijzingen bij voegaansluitingen

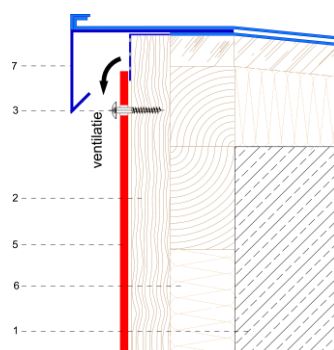
Het gekozen type afdichting is afhankelijk van de wijze waarop Massief NT wordt verwerkt (zie ook details hoofdstuk 10). Er dient rekening te worden gehouden met een horizontale en verticale werking van Massief NT door voldoende vrije ruimte rondom elke plaat te creëren. De breedte van de voeg dient te worden afgestemd op de afmetingen van de plaat en dient minimaal 8 mm te zijn. De werkelijk noodzakelijke voegbreedte wordt berekend met een lineaire uitzetting van 2,5 mm/m¹. Het verloop van de voegen dient zodanig te worden gekozen dat een goede afwatering mogelijk is. Zo nodig kunnen de horizontale en de verticale voegen voorzien worden van afdichtingsprofielen van aluminium, PVC of EPDM voegband met een minimale dikte van 1,2 mm.

5.2.3 Aanwijzingen voor ventilatie

Achter de gevelplaten dient een geventileerde, doorgaande luchtsponw met een diepte van minimaal 20 mm aanwezig te zijn. Bij het toepassen van horizontaal regelwerk dat de ventilatie in verticale richting hindert, dienen ventilatievoorzieningen van ten minste 20 cm² per m¹ in de boven- en onderzijde van het regelwerk aangebracht te worden.



Figuur 4



Figuur 5

Toelichting op figuur 5:

1. Daktrim
2. Houten regel
3. Plastica torxschroef
5. Massief NT
6. Isolatiemateriaal

5.2.4 Aanwijzingen voor aanbrengen thermische isolatie

De verwerking dient te geschieden volgens de huidige stand 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 Besluit bouwwerken leefomgeving.

5.2.5 Aanwijzingen voor 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 platen of het aanbrengen van speciale profielen voor zonneschermen, ladders e.d.).

6. TOEPASSINGS- EN GEBRUIKSVOORWAARDEN

6.1 SPECIFICATIE GEVELCONSTRUCTIE

6.1.1 Onderconstructie, algemeen

De detailleringen moeten worden uitgevoerd conform de huidige stand der techniek. Enkele principedetails zijn in hoofdstuk 10 van dit attest-met-productcertificaat aangegeven.

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;

Massief NT 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.

Toepassingsvoorwaarden

- De afstand van de bevestigingsmiddelen tot de randen van de plaat is minimaal 20 mm en maximaal 100 mm (afhankelijk van de plaatdikte).
- De temperatuur waaraan de houtconstructies permanent worden blootgesteld, mag niet hoger zijn dan 60 °C.
- Voorwaarde temperatuurverschillen: De platen dienen in de lengte- en in de breedterichting vrij te kunnen uitzetten; er dient in dit verband een vrije voegbreedte van ten minste 2,5 mm/m¹, met een minimum van 8 mm, langs de plaatranden aanwezig te zijn
- Voorwaarde stootbelasting aansluitende vloer: NEN-EN 1991-1-1+NB.A.
- Voorwaarde stootbelasting hoogteverschil: NEN-EN 1991-1-1+NB.B.

6.1.2 Onderconstructie van hout

6.1.2.1 Algemeen

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. 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.
- Bij het bepalen van de afmetingen van de houtdoorsnede(n), dient tevens met de aanwezigheid van een noodzakelijke, geventileerde ventilatiekolom van 20 mm diep en met de dikte van de eventueel aanwezige isolatielaag rekening te worden gehouden.
- 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.

Opmerkingen

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

Vooraf 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.

- 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 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 geveldraagconstructies 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.

Een achterconstructie van aluminium bestaat uit wandsteunen waarop verticale draagprofielen gemonteerd worden. Hierop is een zichtbare bevestiging met blindklinknagels mogelijk.

Het plaatmateriaal kan verder blind op horizontale draagprofielen worden bevestigd met verstelbare wandhaken die met behulp van inserts aan de plaat worden bevestigd.

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. De voorkeur gaat uit naar bevestiging met blindklinknagels.

6.1.4 Isolatie

Indien er eisen aan de warmteweerstand (Rc) van de totale uitwendige scheidingsconstructie worden gesteld, dient een isolatielaag achter de platen aangebracht te worden. Isolatiematerialen in de vorm van platen of dekens, die al dan niet voorzien zijn van een waterkerende laag, verwerken volgens de huidige stand der techniek of volgens de aanwijzingen in een geldige kwaliteitsverklaring, afgegeven door een door de

Massief NT gevelbekleding

Raad voor Accreditatie erkend instituut. Het type isolatie en de dikte ervan dienen te zijn afgestemd op de eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Toepassingsvoorwaarden

- 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.
- De warmteweerstand (Rc) van de totale uitwendige scheidingsconstructie dient overeenkomstig NEN 1068 bepaald te worden.
- Voor de toegepaste bouwmaterialen dienen de rekenwaarden voor de warmtegeleidingscoëfficiënten, voor zover deze onvoldoende bekend zijn, te worden bepaald overeenkomstig NEN-EN 12667.

6.1.5 Bevestigingsmethoden

6.1.5.1 Doorgaande zichtbare bevestiging

Onderscheiden worden de volgende bevestigingstechnieken:

- vaste afstandssteunen, waarbij de plaat tegen een houten of aluminium draagconstructie wordt bevestigd;
- regelbare afstandssteun, waarbij de plaat tegen een houten of aluminium draagconstructie met regelbare aluminium afstandssteunen wordt bevestigd.

De bevestiging vindt als volgt plaats:

- in geval van houten steunen Plastica torxschroeven met gekleurde kop 4,8 x 38 en 4,8 x 25 mm (figuur 6 § 6.1.6);
- in geval van aluminium steunen, met bouten M5 x 20 mm / 55 mm of blindklinknagels (figuur 7, § 6.1.6).

6.1.5.2 Blinde bevestiging

Ophangsystemen

Panelen met een dikte vanaf 8 mm zijn geschikt voor blinde bevestiging, waarbij aan de achterzijde van de platen RVS- of messing pluggen (inserts) worden aangebracht.

Er zijn diverse bevestigings- en ophangsystemen leverbaar, bestaande uit bevestigingsmiddelen, ophanghaken, regelbare afstandssteunen en wandhaken.

Potdekselen

Panelen met een dikte van 6 mm kunnen met montageklemmen (figuur 8, § 6.1.6) bevestigd worden. Panelen zijn voorbereid met een groef aan de onderzijde en worden overlappend van onder naar boven gemonteerd.

6.1.6 Bevestigingsmiddelen

Algemeen

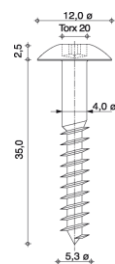
Over de materiaaleigenschappen van bevestigingsmiddelen dient bij toepassing voldoende bekend te zijn; met name over de toelaatbare spanningen, de hierbij behorende vervormingen, het gedrag in de tijd, en het gedrag onder bepaalde fysische en chemische omstandigheden. In alle gevallen dienen de bevestigingsmiddelen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

Bevestigingsmiddelen voor Massief NT

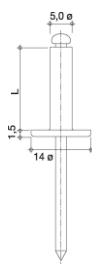
Massief NT dient met de volgende middelen te worden bevestigd:

- Plastica torxschroef met gekleurde kop in de kleur van de platen Massief NT.
- Blindklinknagel met gekleurde kop in de kleur van de platen Massief NT.
- Het Plastiflex®-NT lijmbevestigingssysteem, zo nodig in combinatie met Plastiflex® Primer-S als voorbehandeling van hout en andere zuigende ondergronden zoals beton, gasbeton, houtspaanplaat. Raadpleeg de verwerkingsprocedure van Plastiflex®-NT.
- Potdekselklem.

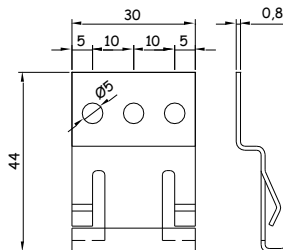
Bevestigingsmiddelen



6. Plastica torxschroef



7. Blindklinknagel



8. Potdekselklem

6.1.7 Accessoires

Afdichtingsprofielen van aluminium, PVC of EPDM-rubber voor het afdichten van de voegen tussen de Massief NT platen.

7. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

Massief NT is onderhoudsarm. Reinigen met warm water en een zachte doek, spons of borstel is vaak voldoende. Voor lichte en zware verontreiniging kan gebruik gemaakt worden van reinigingsmiddelen.

Massief NT gevelbekleding

Lichte verontreiniging

Gebruik een huishoudelijk schoonmaakmiddel zonder schurende bestanddelen zoals afwasmiddel, glasreiniger of groene zeep (oplossing in water 1:3). Al naar gelang de mate van vervuiling laten inwerken. Bij zeer hardnekkige kalkaanslag kunnen ook zuurhoudende reinigingsmiddelen (bijv. 10% azijnzuur of citroenzuur) worden gebruikt. Spoel de gevelplaten in alle gevallen af met schoon water. Droog het oppervlak met een vocht absorberende (papieren) doek.

Zware verontreiniging

Speciaal voor zware verontreiniging is er Bioveral. Dit is een biologisch schoonmaakmiddelen. Bioveral is 100% biologisch afbreekbaar en koolstofneutraal. Dit product bevat geen ozon aantastende chemicaliën en ingrediënten. Tijdens het proces van fabriceren is er nauwkeurig rekening gehouden met milieuvriendelijke ingrediënten, die niet bijdragen aan de opwarming van de aarde. Bioveral kan voor vele toepassingen worden gebruikt waaronder het verwijderen van o.a. verf, graffiti, vinyl, vele soorten oliën, vetten en lijn.

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:

- Plastica Plaat 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.

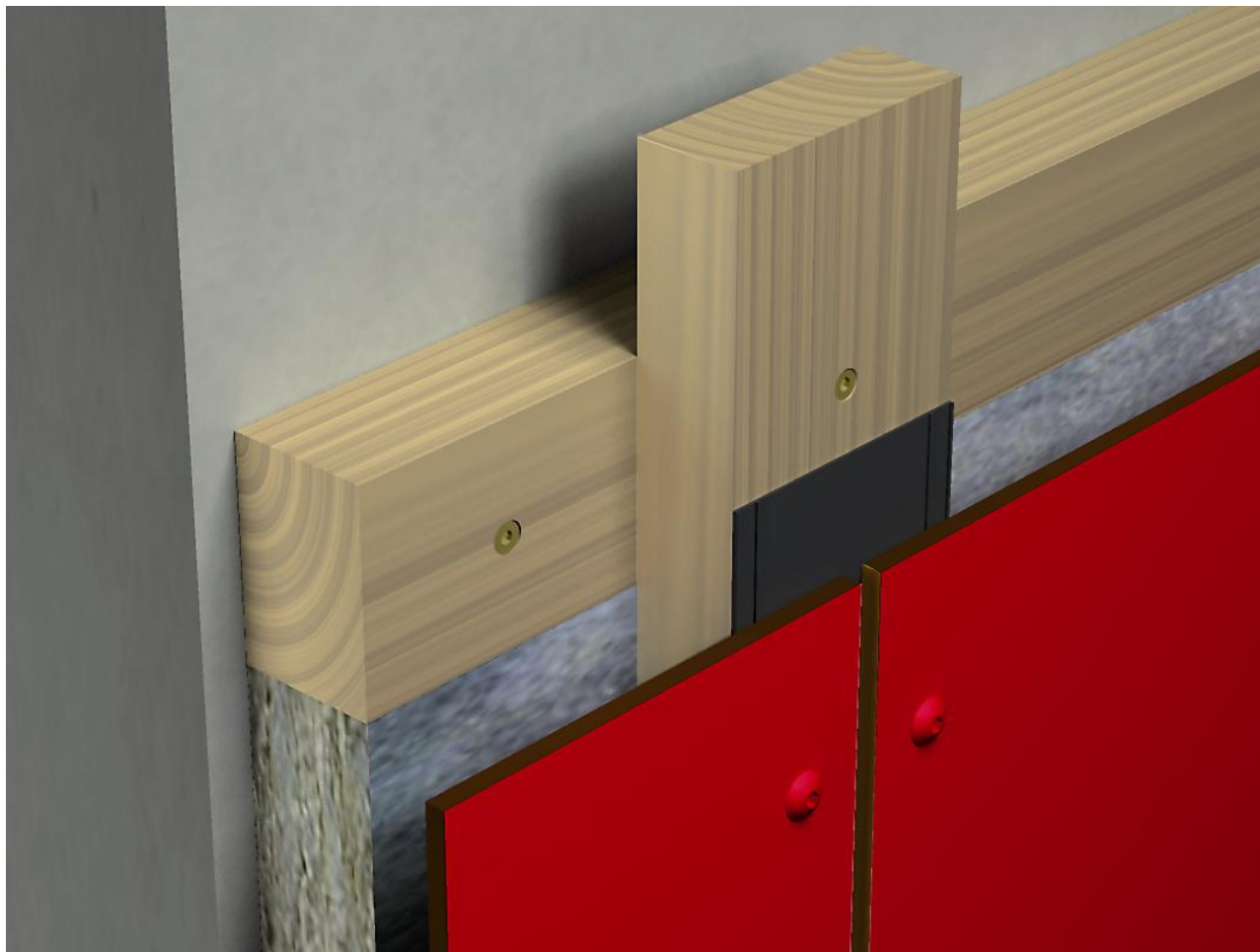
NEN 1068	Thermische isolatie van gebouwen – Rekenmethoden
NEN 2778	Vochttering in gebouwen – Bepalingsmethoden
NEN 5461	Kwaliteitseisen voor hout (KVH 2000) - Gezaagd hout en rondhout - Algemeen gedeelte
NEN 5466	Kwaliteitseisen voor hout (KVH 2010) - Op uiterlijke kenmerken gesorteerd Europees naaldhout
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
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

Massief NT gevelbekleding

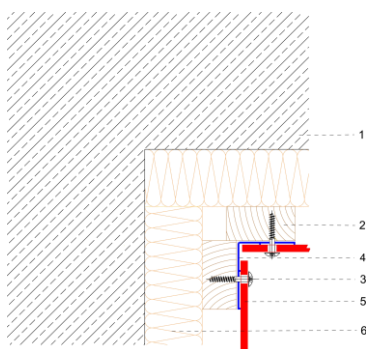
NEN-EN 1993-1-1	Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 1-10: Materiaalbaarheid en eigenschappen in de dikterichting, inclusief nationale bijlage
NEN-EN 1995-1-1	Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies - Deel 1-1: Algemeen - Gemeenschappelijke regels en regels voor 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

Massief NT gevelbekleding

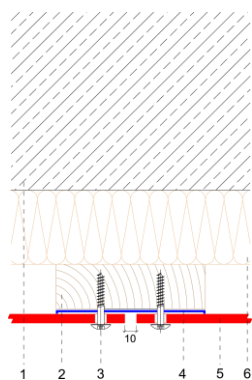
10. PRINCIPEDetails
10.1 GESCHROEFDE BEVESTIGING



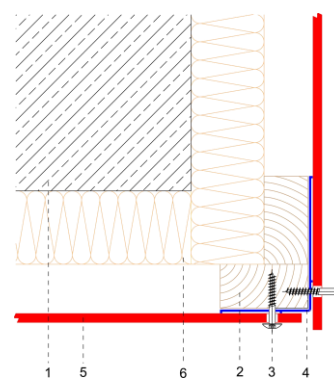
Geschroefde bevestiging



Horizontale doorsnede
inwendige hoekaansluiting, geschroefd



Horizontale doorsnede
verbindingsregel, geschroefd



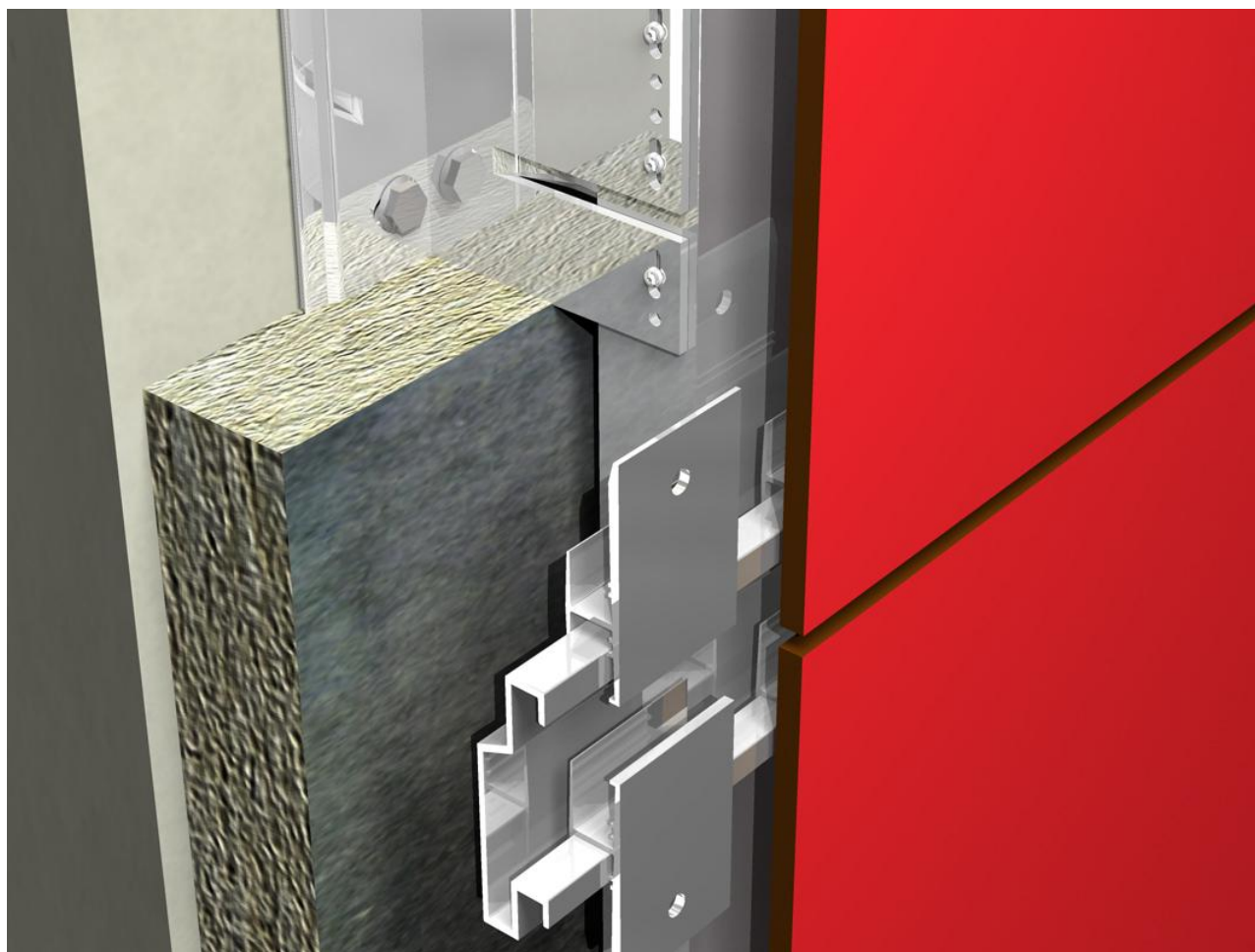
Horizontale doorsnede
uitwendige hoekaansluiting, geschroefd

- 1. Achterliggende gevelconstructie
- 2. Houten regel
- 3. Plastica torxschroef

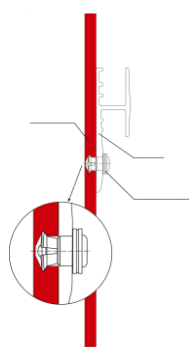
- 4. Voegband
- 5. Plastica Massief NT
- 6. Isolatiemateriaal

Massief NT gevelbekleding

10.2 BLINDE BEVESTIGING

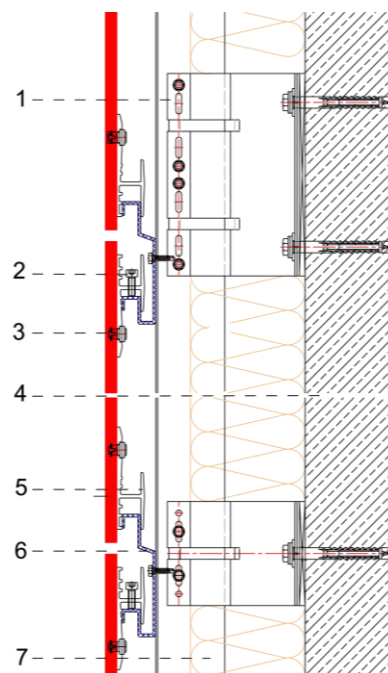


Blinde bevestiging



Blind ophangstelsysteem,
spreidplug detail

1. Plastica blind ophangstelsysteem, wandsteun
2. Stelschroef
3. Spreidplug
4. Achterliggende gevelconstructie
5. Plastica blind ophangstelsysteem, verstelbare wandhaak
6. Plastica blind ophangstelsysteem, horizontaal draagprofiel
7. Isolatiemateriaal



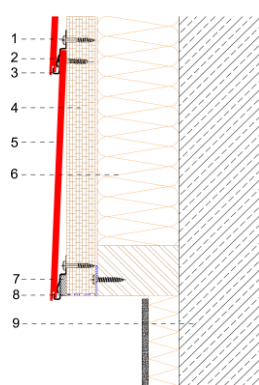
Blind ophangstelsysteem, verticale doorsnede

Massief NT gevelbekleding

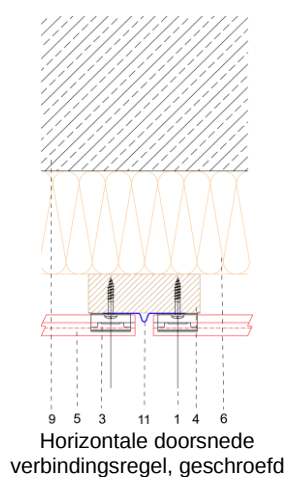
10.3 POTDEKSELEN



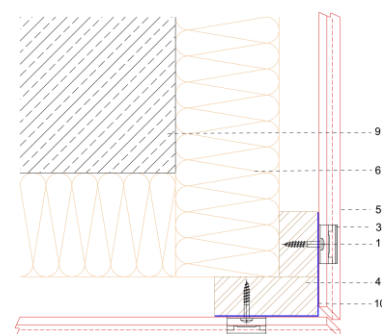
Potdekselen



Potdekselen inclusief startprofiel



Horizontale doorsnede
verbinder, geschroefd



Horizontale doorsnede
uitwendige hoekaansluiting,
geschroefd

1. Plastica torxschroef
2. Plastica potdekselpaneel
3. Plastica montageklem
4. Houten regel

5. Plastica potdekselpaneel
6. Isolatiemateriaal
7. Plastica Massief NT
8. Plastica montageklem

9. Achterliggende gevelconstructie
10. EPDM-folie
11. Voegprofiel