

Nummer	K4345/08	Vervangt	K4345/07
Uitgegeven	2016-02-01	d.d.	2015-01-01
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 16

## Massief NT gevelbekleding

## Plastica Plaat B.V.

### VERKLARING VAN KIWA

Deze kwaliteitsverklaring voor productcertificatie met attestering is op basis van BRL 4101 deel 1 "Gevelbekleding met panelen: algemene eisen" d.d. 15 oktober 2012 inclusief wijzigingsblad d.d. 31 december 2014 in combinatie met BRL 4101 deel 4 "Gevelbekleding met panelen: aanvullende eisen voor decoratieve HPL platen gebaseerd op thermohardende harsen" d.d. 18 december 2012 inclusief wijzigingsblad d.d. 31 december 2014 afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken behorende bij Massief NT worden periodiek gecontroleerd en de prestatie van naam product in zijn toepassing is beoordeeld en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek gecontroleerd.

Op basis daarvan verklaart Kiwa dat:

- Het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de certificaathouder geleverde Massief NT bij aflevering voldoet aan de in de BRL vastgelegde eisen, mits Massief NT voorzien is van het KOMO<sup>®</sup>-merk op een wijze als aangegeven in deze kwaliteitsverklaring;
- De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde Europese norm, maken geen onderdeel uit van deze verklaring.
- De met deze Massief NT samengestelde gevels de prestaties leveren zoals in deze KOMO-kwaliteitsverklaring zijn omschreven, mits:
  - Wordt voldaan aan de in deze KOMO-kwaliteitsverklaring omschreven toepassingsvoorwaarden en technische specificatie(s);
  - De verwerking geschiedt overeenkomstig de in deze KOMO-kwaliteitsverklaring vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande, naam product in hun toepassing voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit, zoals gespecificeerd op bladzijde 9 van deze kwaliteitsverklaring.

In het kader van deze KOMO-kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats op de productie van de overige onderdelen van de gevels of de verwerking van de Massief NT in de gevels.



Luc Leroy  
Kiwa

Deze kwaliteitsverklaring is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO:  
[www.komo.nl](http://www.komo.nl).

Advies: raadpleeg [www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl) om na te gaan of deze kwaliteitsverklaring geldig is.

### Vertegenwoordiger Nederland

Plastica Plaat B.V.  
Industrieweg 92  
Postbus 180  
5140 AD Waalwijk  
T (+31) 0416-672400  
F (+31) 0416-672490  
E [info@plastica.nl](mailto:info@plastica.nl)  
I [www.plastica.nl](http://www.plastica.nl)

### Certificaathouder/productielocatie

FunderMax GmbH  
Industriezentrum NÖ-Süd  
2355 Wiener Neudorf  
Austria  
I [www.fundermax.at](http://www.fundermax.at)

Kiwa Nederland B.V.  
Sir Winston Churchilllaan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00  
Fax 088 998 44 20  
[info@kiwa.nl](mailto:info@kiwa.nl)  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)



Beoordeeld is:  
kwaliteitssysteem  
product  
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
1.2	VEREISTE PRODUCTKENMERKEN.....	3
1.3	PRODUCTKENMERKEN.....	3
1.4	MERKEN.....	4
1.5	SPECIFICATIE GEVELCONSTRUCTIE.....	4
1.5.1	Onderconstructie, algemeen.....	4
1.5.2	Onderconstructie van hout.....	5
1.5.3	Onderconstructie van aluminium.....	5
1.5.4	Isolatie.....	5
1.5.5	Bevestigingsmethoden.....	6
1.5.6	Bevestigingsmiddelen.....	6
1.5.7	Accessoires.....	6
2.	VERWERKING.....	6
2.1	ALGEMEEN.....	6
2.1.1	Transport.....	6
2.1.2	Opslag.....	6
2.1.3	Bewerkingsvoorschriften.....	7
2.2	MONTAGE.....	7
2.2.1	Draagconstructie.....	7
2.2.2	Aanwijzingen bij voegaansluitingen.....	8
2.2.3	Aanwijzingen voor ventilatie.....	8
2.2.4	Aanwijzingen voor aanbrengen thermische isolatie.....	9
2.2.5	Aanwijzingen voor detaillering.....	9
3.	PRESTATIES.....	9
3.1	BOUWBESLUITINGANG.....	9
3.2	TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID.....	10
3.2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie, BB afdeling 2.1.....	10
3.2.2	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, Bouwbesluit afdeling 2.8.....	10
3.2.3	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, Bouwbesluit afdeling 2.9.....	10
3.2.4	Beperking van de uitbreiding van brand, Bouwbesluit afdeling 2.10.....	10
3.3	TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID.....	10
3.3.1	Bescherming tegen geluid van buiten - nieuwbouw, Bouwbesluit afdeling 3.1.....	10
3.3.2	Wering van vocht, Bouwbesluit afdeling 3.5.....	10
3.3.3	Beperking van de aanwezigheid van schadelijke stoffen en ioniserende straling, Bouwbesluit afdeling 3.9.....	11
3.3.4	Bescherming tegen ratten en muizen, Bouwbesluit afdeling 3.10.....	11
3.4	TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID.....	11
3.4.1	Thermische isolatie, Bouwbesluit afdeling 5.1.....	11
3.5	OVERIGE PRESTATIES.....	11
3.5.1	Verplaatsing en vervorming, BRL 4101 deel 1 artikel 5.4.....	11
4.	WENKEN VOOR DE GEBRUIKER.....	11
5.	LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*.....	12
6.	PRINCIPEDETAILS.....	13
6.1	GESCHROEFDE BEVESTIGING.....	13
6.2	BLINDE BEVESTIGING.....	14
6.3	POTDEKSELEN.....	15
6.4	MODULO.....	16

## Massief NT gevelbekleding

### 1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

#### 1.1 ONDERWERP

Gevelbekledingssystemen conform beoordelingsrichtlijn 4101 deel 1 "Gevelbekledingssystemen met panelen. Algemene eisen" en conform beoordelingsrichtlijn 4101 deel 4 "Gevelbekledingssystemen met panelen. Aanvullende eisen voor decoratieve platen gebaseerd op thermohardende harsen".

Massief NT is geschikt om te worden toegepast als decoratieve gevelbekleding van uitwendige scheidingsconstructies. Massief NT is bedoeld als gevelbekleding als onderdeel van een gevelbekledingssysteem zoals gespecificeerd in deze KOMO kwaliteitsverklaring.

#### 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]		
	2140	1060	6,0	8,0	10,0
	2800	1300	6,0	8,0	10,0
	2800	1850	6,0	8,0	10,0
	4100	1300	6,0	8,0	10,0
	4100	1850	6,0	8,0	10,0

#### 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.

### 1.2 VEREISTE PRODUCTKENMERKEN

De uitspraken in hoofdstuk 3 van deze kwaliteitsverklaring voor Massief NT als toepassing als gevelbekleding in gevels zijn geldig indien het product voldoet aan de voorwaarden uit tabellen 2 en 3.

Tabel 2: Voorwaarden productkenmerken Prestaties Bouwbesluit

Kenmerk	Bepalingmethode	Eis t.a.v. toepassing
Brandklasse	NEN-EN 13501-1	≥ Brandklasse B-s2, d0
Weerstand tegen bevestigingen	EN 438-7, 4.5	≥ 2000 N
Buigtreksterkte: - buigsterkte in lengterichting - buigsterkte in breedterichting - elasticiteitsmodulus in lengterichting - elasticiteitsmodulus in breedterichting	EN-ISO 178	≥ 80 Mpa ≥ 80 Mpa ≥ 9000 MPa ≥ 9000 MPa
Weerstand tegen thermische schok: - verandering buigsterkte, D <sub>s</sub> - verandering elasticiteitsmodulus, D <sub>m</sub> - verandering uiterlijk	EN 438-7, 4.12.1: EN 438-2, 19 EN 438-2, 19 EN 438-2, 19 & 29	> 0,95 % > 0,95 % ≥ klasse 4
Duurzaamheid: - weerstand tegen natte omstandigheden  - volumieke massa	BRL 4101-4, 5.2.4 EN 438-2, 15  EN-ISO 1183-1	Toename massa: ≤ 8 % Uiterlijk: ≥ klasse 4 ≥ 1350 kg/m <sup>3</sup>
Treksterkte: - in lengterichting - in breedterichting	EN-ISO 527-2	≥ 60 MPa ≥ 60 MPa
Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ)	NEN-EN 438-7, 4.9	0,3 W/(m·K)
Weerstand tegen schokken van buitenaf	BRL 4101-1, 5.5	≥ 0,9 kNm

### 1.3 PRODUCTKENMERKEN

Het product voldoet aan de in BRL 4101 deel 4 vastgelegde producteisen. In de tabel 3 zijn de waarden van de productkenmerken opgenomen die deel uit maken van deze KOMO-kwaliteitsverklaring. Deze voldoen aan de in de tabel 3 gespecificeerde waarden.

Massief NT gevelbekleding

Tabel 3: Overige productkenmerken

Kenmerk	Bepalingsmethode	Waarde
Maattoleranties <sup>1)</sup> :		
- lengte	EN 438-2, 6	+ 10 / - 0 mm
- breedte	EN 438-2, 6	+ 10 / - 0 mm
- dikte: 5,0 mm ≤ t < 8,0 mm	EN 438-2, 5	+/- 0,40 mm
8,0 mm ≤ t < 12,0 mm		+/- 0,50 mm
- vlakheid: 6 mm	EN 438-2, 9	≤ 2,0 mm
8 mm		≤ 2,0 mm
10 mm		≤ 2,0 mm
12 mm		≤ 2,0 mm
- rechtlijnigheid	EN 438-2, 7	≤ 1,0 mm/m
- haaksheid	EN 438-2, 8	≤ 1,5 mm/m
Dimensionele stabiliteit bij verhoogde temperatuur:	NEN-EN 438-2, 17	
- verandering in lengte		≤ 0,30 %
- verandering in dikte		≤ 0,60 %
Slagweerstand:		
- valhoogte 1800 mm, diameter afdruk	NEN-EN 438-2, 21	≤ 10 mm
SO <sub>2</sub> bestendigheid	DIN 50018 / NEN-ISO 105-A02	≥ klasse 3
UV-bestendigheid:		
- blaasvorming	BRL 4101-4, 5.3.3	Geen blaasvorming
- scheurvorming	BRL 4101-4, 5.3.3	≥ klasse 4
- kleurechtheid	NEN-ISO 105-A02	≥ klasse 3
- glansverschil	DIN 67530	≤ 50 %

<sup>1)</sup> Tussen partijen kunnen nadere afspraken m.b.t. deze toleranties worden overeengekomen.

1.4 MERKEN

De producten worden gemerkt met het KOMO<sup>®</sup>-woord- of beeldmerk.

De uitvoering van dit merk is als volgt:

KOMO K4345



Plaats van het merk: het KOMO merk en de verplichte aanduidingen worden aangebracht op het paneel en/of op de verpakking.

Verplichte aanduidingen:

- KOMO<sup>®</sup>-merk;
- nummer van de kwaliteitsverklaring;
- fabrieksmerk;
- productiecode waarmee de traceerbaarheid wordt gewaarborgd (datum, machine en/of shiftnummer);
- nominale plaatafmetingen (lengte, breedte, dikte);
- kleurcodering van het decor;
- aanduiding brandeigenschappen.

Het merk en de productiedatum wordt geplaatst op het product en/of verpakking en/of afleveringsdocumenten.

1.5 SPECIFICATIE GEVELCONSTRUCTIE

1.5.1 Onderconstructie, algemeen

De detailleringen moeten worden uitgevoerd conform de huidige stand der techniek. Enkele principedetails zijn in hoofdstuk 6 van deze KOMO kwaliteitsverklaring 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;
- 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 x de overspanning c.q. bevestigingsafstand.

**Toepassingsvoorwaarden**

1. De afstand van de bevestigingsmiddelen tot de randen van de plaat is minimaal 20 mm en maximaal 100 mm (afhankelijk van de plaatdikte).

## Massief NT gevelbekleding

2. De temperatuur waaraan de houtconstructies permanent worden blootgesteld, mag niet hoger zijn dan 60 °C.
3. 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/m<sup>1</sup>, met een minimum van 8 mm, langs de plaatranden aanwezig te zijn
4. Voorwaarde stootbelasting aansluitende vloer: NEN-EN 1991-1-1+NB.A.
5. Voorwaarde stootbelasting hoogteverschil: NEN-EN 1991-1-1+NB.B.

### 1.5.2 Onderconstructie van hout

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:

1. Het toe te passen hout voor de bevestigingsconstructie moet een soortelijke massa hebben van minimaal 400 kg/m<sup>3</sup>.
2. 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.
3. 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.*

4. Het hout kan worden ingedeeld in een sterkteklasse volgens NEN-EN 338;
5. 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;
6. Het hout bevat geen actieve aantasting en is niet aangetast door larven, insecten en/of schimmels;
7. Naaldhout moet ten minste voldoen aan een kwaliteitsklasse C volgens NEN 5466.

#### 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).

### 1.5.3 Onderconstructie van aluminium

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.*

#### 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.

### 1.5.4 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 Raad voor Accreditatie erkend instituut. Het type isolatie en de dikte ervan dienen te zijn afgestemd op de eisen uit het Bouwbesluit.

#### Toepassingsvoorwaarden

1. 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.
2. 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.
3. De warmteweerstand (Rc) van de totale uitwendige scheidingsconstructie dient overeenkomstig NEN 1068 bepaald te worden.
4. Voor de toegepaste bouwmaterialen dienen de rekenwaarden voor de warmtegeleidingscoëfficiënten, voor zover deze onvoldoende bekend zijn, te worden bepaald overeenkomstig NEN-EN 12667.

## Massief NT gevelbekleding

### 1.5.5 Bevestigingsmethoden

#### **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 1, § 1.5.6);
- in geval van aluminium steunen, met bouten M5 x 20 mm / 55 mm of blindklinknagels (figuur 2, § 1.5.6).

#### **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 3, § 1.5.6) bevestigd worden. Panelen zijn voorberekt met een groef aan de onderzijde en worden overlappend van onder naar boven gemonteerd.

##### *Modulo ME05*

Vorbewerkte Massief NT panelen (1000 x 400 en 500 x 400 mm) met een dikte van 8 mm worden met speciale profielen onzichtbaar mechanisch bevestigd (figuur 4, § 1.5.6).

### 1.5.6 Bevestigingsmiddelen

#### **Algemeen**

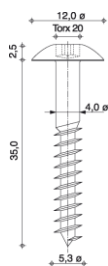
Over de materiaaleigenschappen van bevestigingsmiddelen dient bij toepassing voldoende bekend te zijn; met name over de toelaatbare spanningen, de hierbij behorende vervormingen, het gedrag in de tijd, en het gedrag onder bepaalde fysische en chemische omstandigheden. In alle gevallen dienen de bevestigingsmiddelen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

#### **Bevestigingsmiddelen voor Massief NT**

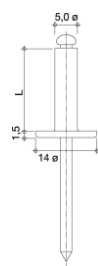
Massief NT dient met de volgende middelen te worden bevestigd:

- 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<sup>®</sup>-NT lijmbevestigingssysteem, zonodig in combinatie met Plastiflex<sup>®</sup> Primer-S als voorbehandeling van hout en andere zuigende ondergronden zoals beton, gasbeton, houtspaanplaat. Raadpleeg de verwerkingsprocedure van Plastiflex<sup>®</sup>-NT.
- Potdekselklem.
- Modulo ME05 bevestigingsprofiel.

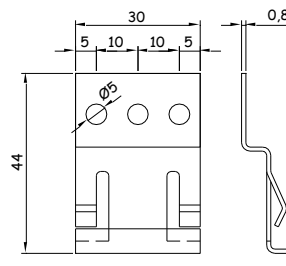
#### *Bevestigingsmiddelen*



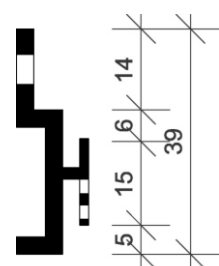
1. Plastica torxschroef



2. Blindklinknagel



3. Potdekselklem



4. ME05 profiel

### 1.5.7 Accessoires

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

## 2. VERWERKING

### 2.1 ALGEMEEN

#### 2.1.1 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.

#### 2.1.2 Opslag

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

## Massief NT gevelbekleding

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 beschermlaag of -plaat te zijn aangebracht.

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

### 2.1.3 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 zichtsijde 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 Ø 6 mm.

## 2.2 MONTAGE

### 2.2.1 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 6 van deze KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring 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 2.2.3). 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 4 zijn de diameters voor de bevestigingsgaten in Massief NT aangegeven, die moeten worden aangehouden.

Tabel 4: Diameter schroefgaten

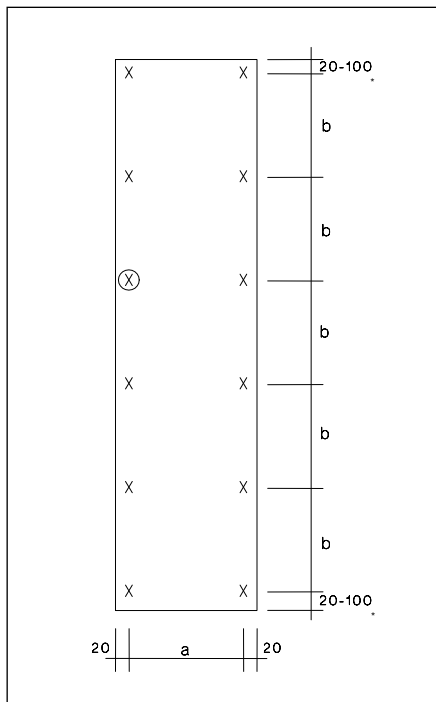
Type schroef	Gat-diameter	
	Dilatatiepunt	Fixatiepunt
Plastica torxschroef met gekleurde kop 7 mm	8,0 mm	6,0 mm

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

Tabel 5: Bevestigingsafstand

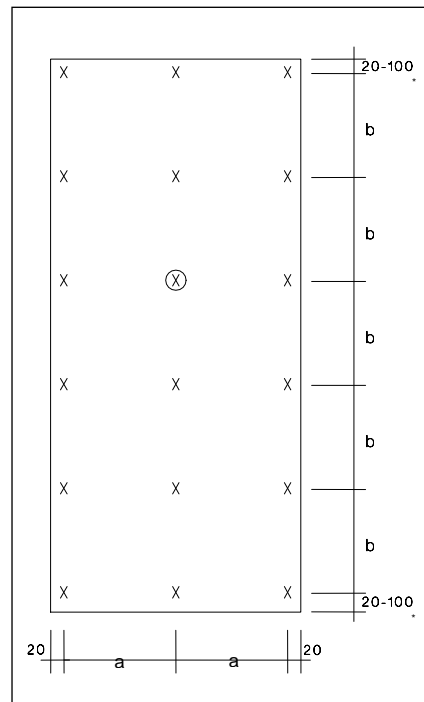
Bevestigingsafstanden, zowel horizontaal als verticaal bij:	Plaatdikte:		
	6 mm	8 mm	10 mm
2 steunpunten (in mm)	470	620	770
3 of meer steunpunten (in mm)	600	770	920
Bevestigingsafstanden min. 20 mm en max.	60	80	100

Massief NT gevelbekleding



Figuur 5: 2 steunpunten per plaat

- ⊗ fixatiepunt
- x dilatatiepunt

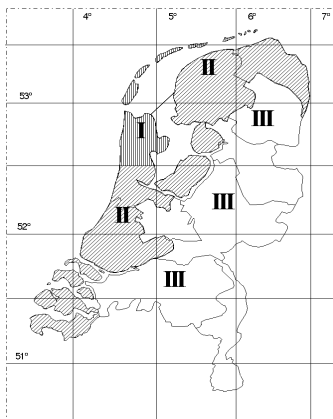


Figuur 6: 3 steunpunten per plaat

- a = horizontaal
- b = verticaal

**Opmerkingen**

1. Voor gebouwen hoger dan 20 m<sup>1</sup> dient een schroefverankering te worden berekend.
2. Naast de sterkte zijn schroefafstanden mede afhankelijk van vlakheidseisen.
3. Voor de indeling in windgebieden en het bepalen van het type omgeving wordt verwezen naar Figuur 7.



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

**2.2.2 Aanwijzingen bij voegaansluitingen**

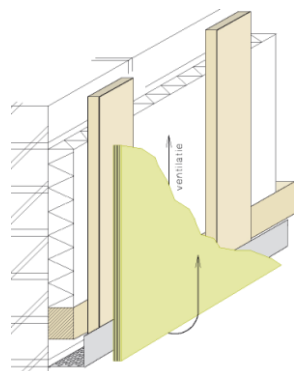
Het gekozen type afdichting is afhankelijk van de wijze waarop Massief NT wordt verwerkt (zie ook details hoofdstuk 6). Er dient rekening te worden gehouden met een horizontale en verticale werking van Massief NT door voldoende vrije ruimte rondom elke plaat te creëren. De breedte van de voeg dient te 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/m<sup>1</sup>. Het verloop van de voegen dient zodanig te worden gekozen dat een goede afwatering mogelijk is. Zonodig kunnen de horizontale en de verticale voegen voorzien worden van afdichtingsprofielen van aluminium, PVC of voegband.

**2.2.3 Aanwijzingen voor ventilatie**

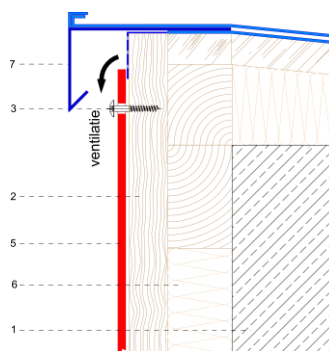
Achter de gevelplaten dient een geventileerde, doorgaande luchtsponw met een diepte van minimaal 20 mm aanwezig te zijn. Bij het toepassen van horizontaal regelwerk dat de ventilatie in verticale richting hindert, dienen ventilatievoorzieningen van ten minste 20 cm<sup>2</sup> per m<sup>1</sup> in de boven- en onderzijde van het regelwerk aangebracht te worden.



Massief NT gevelbekleding



Figuur 8



Figuur 9

Toelichting op figuur 9:

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

2.2.4 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 Bouwbesluit.

2.2.5 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.).

3. PRESTATIES

3.1 BOUWBESLUITINGANG

Nr	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Niet bezwijken volgens: NEN-EN 1990, NEN-EN 1991 (eigen gewicht), NEN-EN 1991-1-4 (wind), NEN-EN 1991-1-5 (temperatuurverschillen)	Platen en bevestigingen zijn geschikt voor de toepassing (situatie en hoogte gebouw). Uittrekkweerstand > 2000 N	Verbindingen en bevestigingen uitvoeren volgens paragraaf 1.5.5 en 1.5.6.
2.8	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	Niet beoordeeld	
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	Bijdrage tot brandvoortplanting ≥ klasse D of Bijdrage tot brandvoortplanting ≥ klasse B en rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	≥ Euroklasse B-s2, d0	
2.10	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ≥ 30 minuten, volgens NEN 6068	Niet beoordeeld	Prestatie is afhankelijk van totale scheidingsconstructie.
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw	Karakteristieke geluidwering tussen buitenlucht en verblijfsgebied ≥ 20 dB(A) en tussen buitenlucht en verblijfsruimte ≥ 18 dB(A)	Niet beoordeeld	Prestatie is afhankelijk van totale scheidingsconstructie.
3.5	Wering van vocht	Waterdicht, volgens NEN 2778  Temperatuurfactor > 0,5 of 0,65, volgens NEN 2778	Platen en naden zijn waterwerend.  Temperatuurfactor > 0,5 of 0,65	Prestaties zijn afhankelijk van de totale constructie.
3.9	Beperking van de aanwezigheid van schadelijke stoffen en ioniserende straling	Volgens voorschriften Ministeriële Regeling	Voldoen aan voorschriften	
3.10	Bescherming tegen ratten en muizen	Binnendringen van ratten en muizen wordt tegengegaan	Geen openingen > 0,01 m	Montage en detaillering uitvoeren volgens § 1.5 en 2.2
5.1	Energiezuinigheid, nieuwbouw	Warmteweerstand van de scheidingsconstructie ≥ 3,5 m <sup>2</sup> K/W volgens NEN 1068.  Luchtvolumestroom van het totaal aan gebieden en ruimten < 0,2 m <sup>3</sup> /sec, volgens NEN 2686	Niet beoordeeld  Platen en voegen leveren geen bijdrage aan de luchtdoorlatendheid	Prestaties zijn afhankelijk van totale scheidingsconstructie.

## Massief NT gevelbekleding

### 3.2 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID

#### 3.2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, BB afdeling 2.1

Bouwbesluit, artikel; leden: 2.2, 2.3 en 2.4; 1a, b, d en 2.

Sterkte en stabiliteit van Massief NT en van de geattesteerde bevestigingssystemen, zijn voldoende om gedurende een referentieperiode van 15 jaar de optredende fundamentele belastingcombinaties volgens NEN-EN 1990+NB zonder bezwijken te weerstaan.

Tabellen 4 en 5 tonen de bevestigingsafstanden en bevestigingsmiddelen voor Massief NT. Deze tabellen zijn gebaseerd op Productnaam met sterkte-eigenschappen, een dimensionale stabiliteit en duurzaamheid conform de waarden uit tabellen 2 en 3 van deze KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring.

##### **Toepassingsvoorwaarden**

1. *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.*
2. *Verbindingen, bevestigingen en verankeringen dienen te zijn uitgevoerd overeenkomstig een methode zoals in paragraaf 1.5 is beschreven.*
3. *De bevestigingsafstand dient van geval tot geval bepaald te worden conform het gekozen bevestigingssysteem (zie hiervoor de aanwijzingen in paragraaf 2.2).*
4. *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.*

#### 3.2.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, Bouwbesluit afdeling 2.8

Bouwbesluit, artikel; leden: 2.57.

De onbrandbaarheid van de scheidingsconstructie is niet bepaald. Ter plaatse of in de nabijheid van een stookplaats en/of in de nabijheid van een voorziening voor de afvoer van rook, dienen voorzieningen te worden aangebracht, zodanig dat wordt voldaan aan artikelen 2.57 van het Bouwbesluit.

#### 3.2.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, Bouwbesluit afdeling 2.9

Bouwbesluit, artikel; leden: 2.67 en 2.68; 1 t/m 3.

Massief NT met producteigenschappen zoals weergegeven in tabellen 2 en 3, is geschikt voor toepassing in gevelconstructies waarbij bouwmaterialcombinaties moeten voldoen aan onderstaande voorwaarden.

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.
2. 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.
3. 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.
4. Materiaal(combinaties) van borstwering lager dan 1,5 m vanaf het vloeroppervlak, dienen tenminste te behoren tot klasse C van de bijdrage tot brandvoortplanting.
5. De eis voor rookklasse s2 wordt alleen gesteld indien de gevelbekleding gesitueerd is in de binnenlucht (bijvoorbeeld een atrium of afgeschermd galerij).

##### **Toepassingsvoorwaarden**

1. *Daar waar eisen aan 'onbrandbaarheid' worden gesteld zoals bij stookplaatsen en rookgasafvoeren, mag Plastica Massief niet als zodanig worden toegepast.*
2. *(Houten) onderconstructies en eventueel isolatiemateriaal dienen van geval tot geval beoordeeld te worden op brandveiligheid.*

#### 3.2.4 Beperking van de uitbreiding van brand, Bouwbesluit afdeling 2.10

Bouwbesluit, artikel; leden: 2.84.

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag overeenkomstig art. 5.3 van NEN 6068 is niet bepaald.

### 3.3 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

#### 3.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten - nieuwbouw, Bouwbesluit afdeling 3.1

Bouwbesluit, artikel; leden: 3.2 en 3.3.

Bescherming tegen geluid van buiten is niet bepaald. Aan Massief NT mogen geen geluidwerende eigenschappen toegekend worden.

##### **Toepassingsvoorwaarden**

1. *Van geval tot geval dient voor de uitwendige constructie door berekening of beproeving volgens NEN 5077, dan wel door toetsing aan NPR 5070, aangetoond te worden dat de karakteristieke geluidwering tussen de buitenlucht en een verblijfsgebied tenminste 20 dB(A) en tussen de buitenlucht en een verblijfsruimte ten minste 18 dB(A) bedraagt.*
2. *Bij de bepaling van de geluidwering dient Massief NT als niet aanwezig te worden beschouwd.*

#### 3.3.2 Wering van vocht, Bouwbesluit afdeling 3.5

Bouwbesluit, artikel; leden: 3.21; 1 t/m 3 en 3.22.

Massief NT platen zijn waterdicht. De voeg- en aansluitdetails, weergegeven in § 2.2.2, zijn in principe waterwerend. Er moet rekening mee 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

## Massief NT gevelbekleding

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 in hoofdstuk 6 aangegeven principedetails zijn uitgevoerd, treedt geen ontoelaatbare vochtaccumulatie op als gevolg van condensatie.

### **Toepassingsvoorwaarden**

1. *De toegepaste materialen dienen te voldoen aan de in paragraaf 1.5 vastgelegde systeemspecificatie.*
2. *Achter de gevelplaten moet een geventileerde luchtspouw aanwezig zijn van ten minste 20 mm breed (zie ook § 2.2.3).*
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.*
4. *De rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt ( $\lambda$ ) van de toegepaste materialen dient te worden bepaald volgens NEN 1068.*

### **3.3.3 Beperking van de aanwezigheid van schadelijke stoffen en ioniserende straling, Bouwbesluit afdeling 3.9**

Bouwbesluit, artikel; leden: 3.63

Er is geen afgifte van schadelijke en/of hinderlijke stoffen te verwachten.

### **3.3.4 Bescherming tegen ratten en muizen, Bouwbesluit afdeling 3.10**

Bouwbesluit, artikel; leden: 3.69

De bescherming tegen ratten en muizen is, in de uitvoeringen overeenkomstig de principedetails van hoofdstuk 6 voldoende.

### **Toepassingsvoorwaarde**

*Voeg-, aansluit- en ventilatieopeningen die breder dan 1 cm zijn, dienen van afsluitbare (ventilatie)roosters voorzien te worden.*

## **3.4 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID**

### **3.4.1 Thermische isolatie, Bouwbesluit afdeling 5.1**

Bouwbesluit, artikel; leden: 5.3, 5.4 en 5.5

Indien er eisen aan de warmteweerstand (Rc) van de totale uitwendige scheidingsconstructie worden gesteld, dient een isolatielaag achter de Massief NT aangebracht te worden.

Massief NT is in principe luchtdicht. De in dit attest-met-productcertificaat aangegeven principedetails waarborgen een luchtdichtheid volgens NEN 2686.

### **Toepassingsvoorwaarden**

1. *De warmteweerstand (Rc) van de totale uitwendige scheidingsconstructie dient overeenkomstig NEN 1068 bepaald te worden.*
2. *Voor de toegepaste bouwmaterialen dienen de rekenwaarden voor de warmtegeleidingscoëfficiënten, voor zover deze onvoldoende bekend zijn, te worden bepaald overeenkomstig NEN-EN 438-7.*

## **3.5 OVERIGE PRESTATIES**

### **3.5.1 Verplaatsing en vervorming, BRL 4101 deel 1 artikel 5.4**

De te verwachten doorbuiging zal bij een fundamentele belastingcombinatie volgens NEN-EN 1991, kleiner zijn dan 1/200 x de afstand tussen twee bevestigingspunten.

### **Toepassingsvoorwaarden**

1. *De benodigde plaatdikte in relatie tot het bevestigingssysteem, dient van geval tot geval bepaald te worden conform de verwerkingsvoorschriften van het bevestigingssysteem (zie hoofdstuk 2).*
2. *De in deze KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring vermelde toepassingsvoorwaarden moeten in acht worden genomen.*

## **4. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER**

Inspecteer 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 als gevolg van transport en dergelijke.

Keur bij aflevering van de onder "verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

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 BV

Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.

Neem de onder "prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

In het kader van deze kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken.

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

## Massief NT gevelbekleding

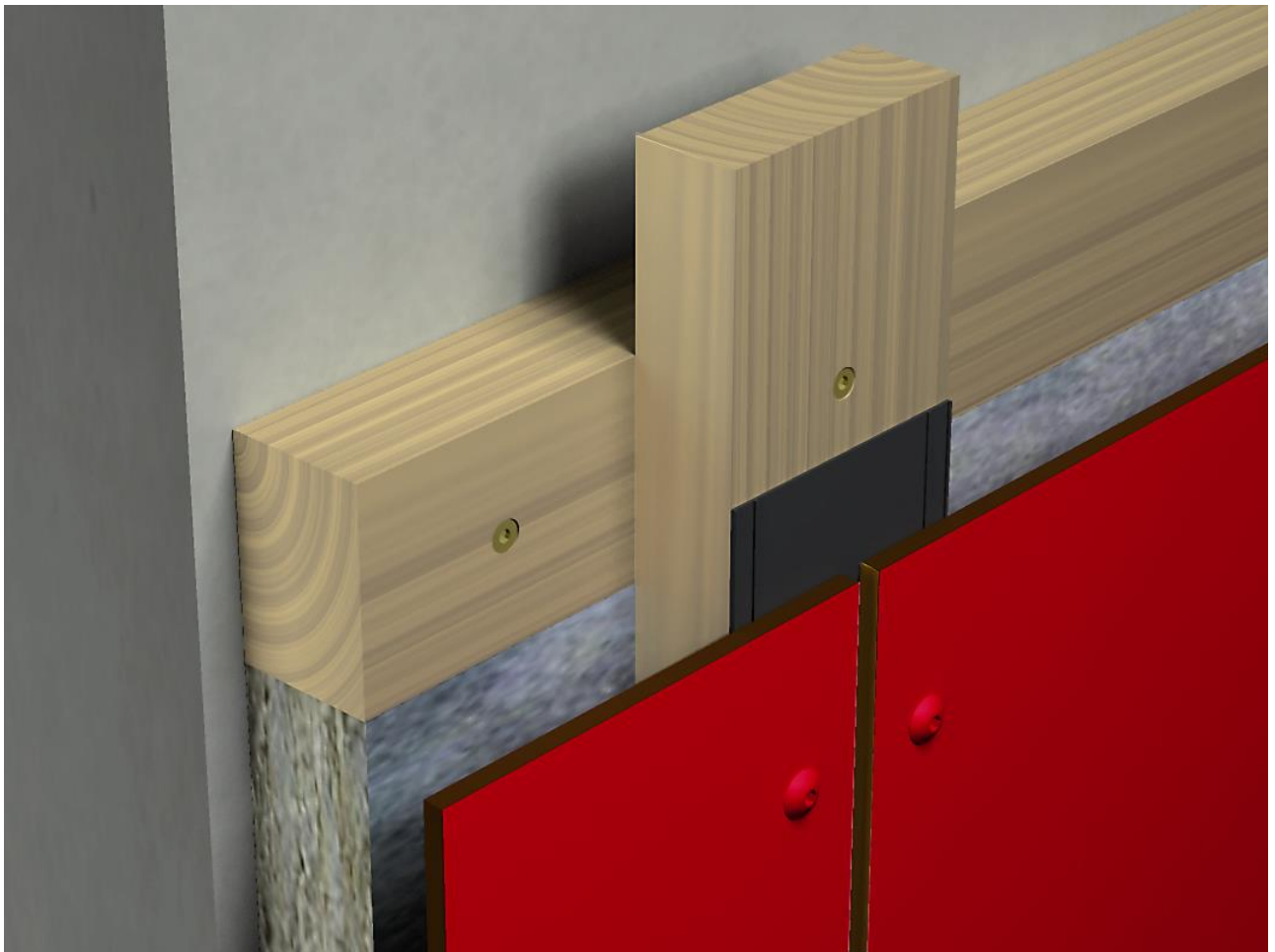
### 5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN\*

NEN 1068	Thermische isolatie van gebouwen – Rekenmethoden
NEN 2686	Luchtdoorlatendheid van gebouwen – Meetmethode
NEN 2778	Vochtwerking in gebouwen – Bepalingsmethoden
NEN 5077	Geluidwering in gebouwen – Bepalingsmethoden voor de grootheden geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd
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 6068	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
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
NEN-EN 438-2	Decoratieve hoge-druk gelamineerde plaat (HPL) - Platen gebaseerd op thermohardende harsen (vaak laminaat genoemd) - Deel 2: Bepaling van de eigenschappen
NEN-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
NEN-EN 1990	Eurocode – Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief nationale bijlage
NEN-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
NEN-EN 1991-1-4	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting, inclusief nationale bijlage
NEN-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 ontloffingen, inclusief nationale bijlage
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdeelen – Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-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-ISO 527-2	Kunststoffen - Bepaling van de trekeigenschappen - Deel 2: Beproevingssomstandigheden voor pers-, spuitgiet- en extrusiekunststoffen
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
DIN 67530	Reflektometer als Hilfsmittel zur Glanzbeurteilung an ebenen Anstrich- und Kunststoff-Oberflächen
NPR 2652	Vochtwerking in gebouwen - Wering van vocht van buiten en wering van vocht van binnen - Voorbeelden van bouwkundige details
NPR 5070	Geluidwering in woongebouwen - Voorbeelden van wanden en vloeren in steenachtige draagconstructies
Bouwbesluit	Het Bouwbesluit

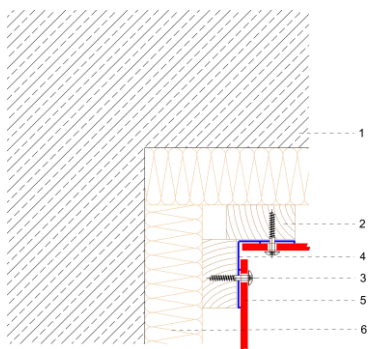
\* Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar de laatste versie van BRL 4101 deel 1 en deel 4.

Massief NT gevelbekleding

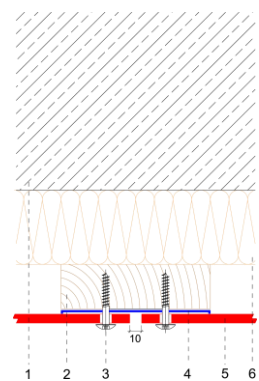
6. PRNCEPEDETAILS  
6.1 GESCHROEFDE BEVESTIGING



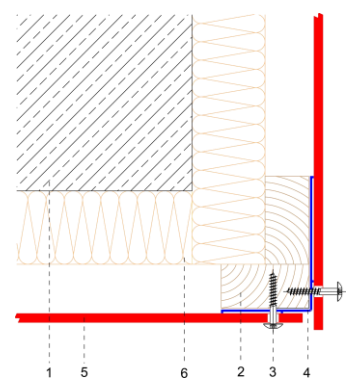
Geschroefde bevestiging



Horizontale doorsnede  
inwendige hoekaansluiting, geschroefd



Horizontale doorsnede  
verbindingsregel, geschroefd



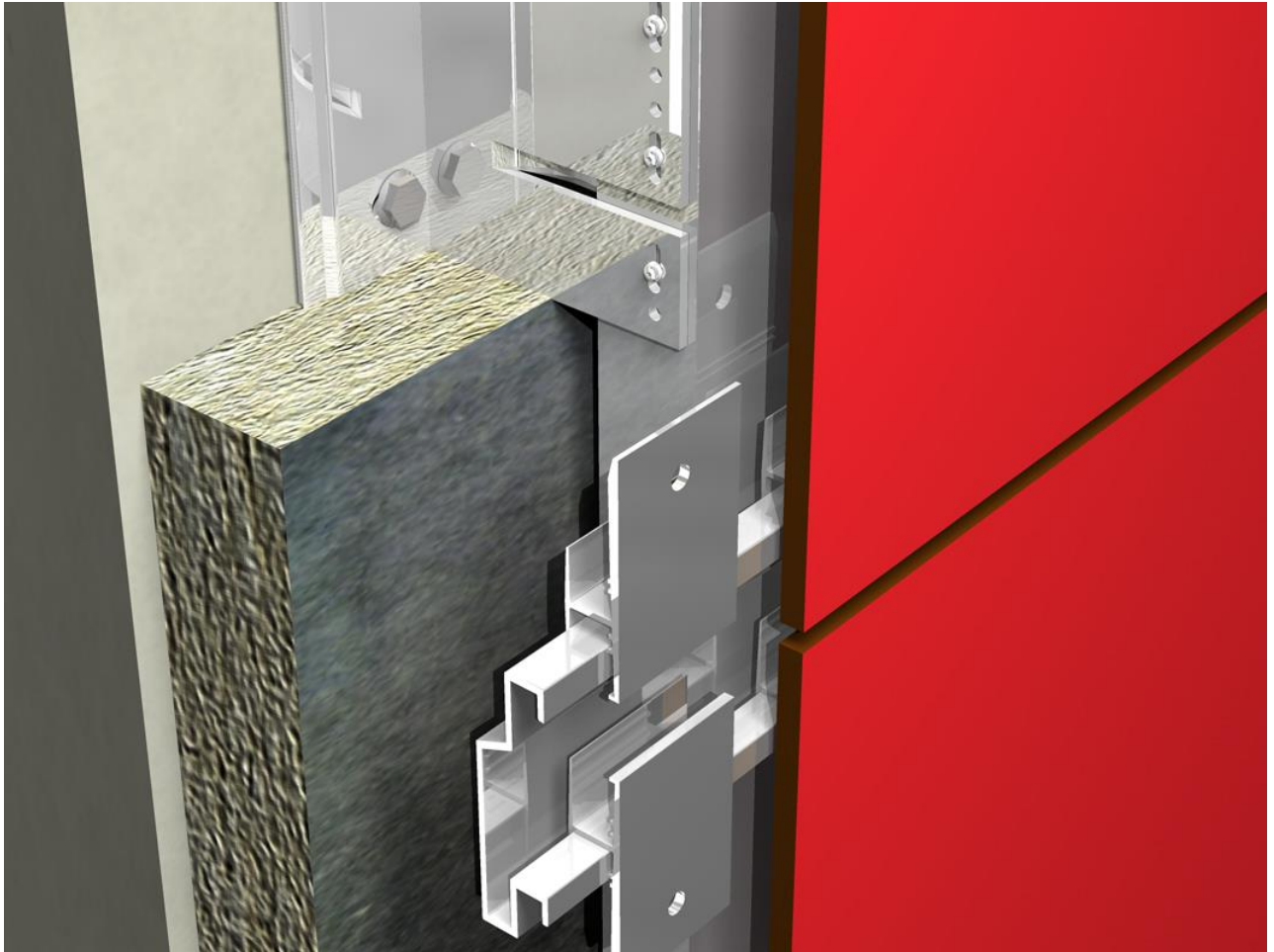
Horizontale doorsnede  
uitwendige hoekaansluiting,  
geschroefd

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

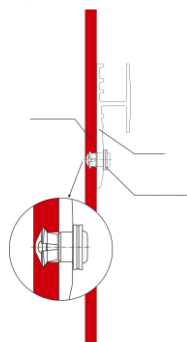
4. Voegband
5. Plastica Massief NT
6. Isolatiemateriaal

Massief NT gevelbekleding

6.2 BLINDE BEVESTIGING

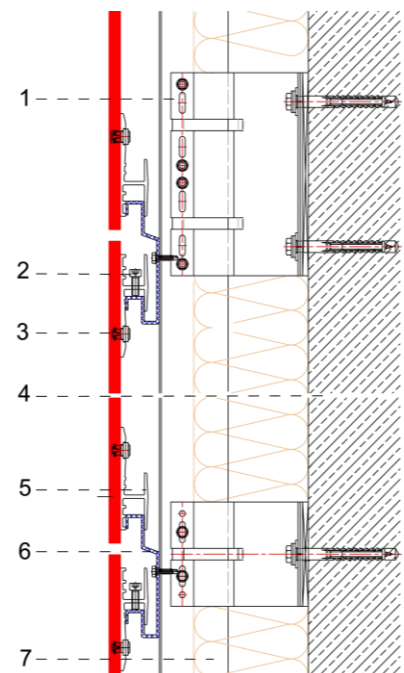


Blinde bevestiging



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



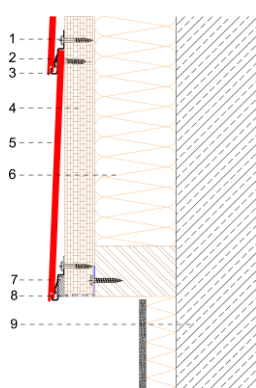
Blind ophangstelsysteem, verticale doorsnede

Massief NT gevelbekleding

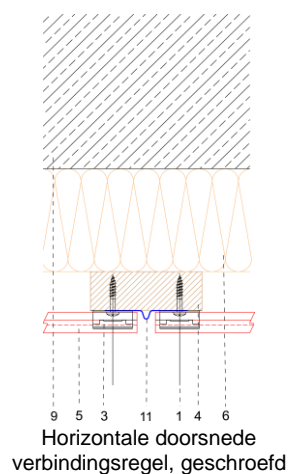
6.3 POTDEKSELEN



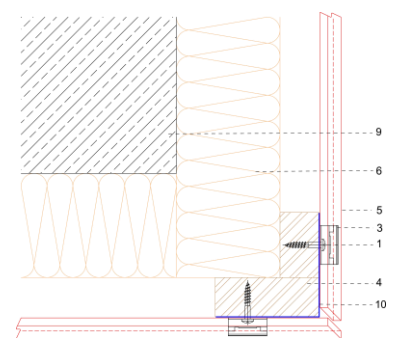
Potdekselen



Potdekselen inclusief startprofiel



Horizontale doorsnede  
verbingsregel, 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

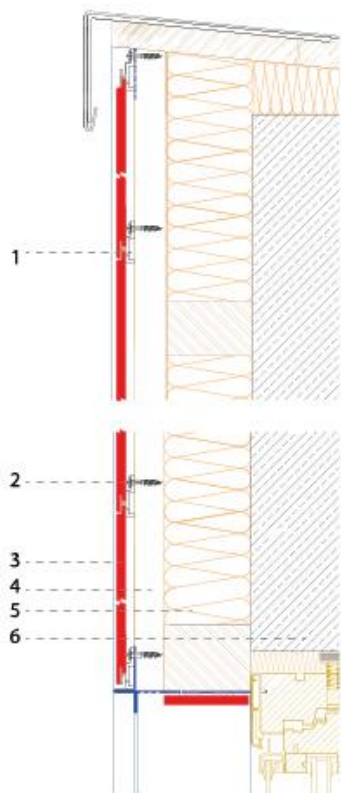
9. Achterliggende gevelconstructie
10. EPDM-folie
11. Voegprofiel

Massief NT gevelbekleding

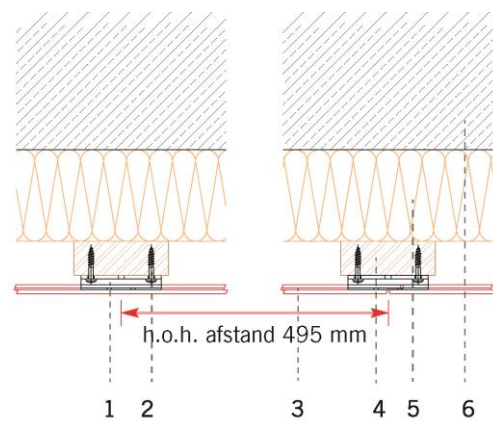
6.4 MODULO



Modulo ME05



Verticale doorsnede



Horizontale doorsnede

1. Bevestigingsprofiel
2. Schroef
3. Massief NT Modulo ME05 paneel
4. Houten regelwerk
5. Isolatiemateriaal
6. Achterliggende gevelconstructie