

INTRON Certificatie B.V.[®]

Venusstraat 2
Postbus 267
4100 AG Culemborg
Telefoon 0345 58 07 33
Fax 0345 58 02 08

info@intron.nl
www.intron.nl

Gevelbekleding systeem met Trespa Meteon en Trespa Meteon/FR panelen

Producent:

Trespa International BV

Verkoop Nederland

Wetering 20
6002 SM WEERT
Postbus 110
6000 AC WEERT
Telefoon (0495) 458 358
Telefax (0495) 548 570
E-mail: infonederland@trespa.com
Website: www.trespa.com

Productielocatie

Trespa International B.V.
Wetering 20
6002 SM WEERT

Nummer:
GB-001/7
Uitgegeven:
2006-11-01
Vervangt:
GB-001/6
d.d. 2004-03-17

Verklaring van INTRON Certificatie B.V.

Dit attest-met-productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 4101 deel 4 d.d. 2006-03-16 conform het INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering 2004.

INTRON Certificatie B.V. verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat:

- de door de certificaathouder vervaardigde producten aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische en technische specificaties voldoen, mits zij zijn voorzien van het KOMO[®]-merk op de wijze zoals aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- de met de gecertificeerde producten samengestelde gevelbekledingssystemen prestaties leveren die in dit attest-met-productcertificaat zijn vastgelegd, mits:
 - de vervaardiging van de gevelbekledingssystemen geschiedt volgens de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde verwerkingsmethoden;
 - voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

Door INTRON Certificatie wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle uitgeoefend op de productie van de overige onderdelen van de gevelbekledingssystemen, noch op de vervaardiging van de gevelbekledingssystemen zelf.

INTRON Certificatie B.V. verklaart dat TRESPA METEON en TRESPA METEON/FR panelen in zijn toepassingen onder bovengenoemde voorwaarden voldoen aan de van toepassing zijnde eisen van het Bouwbesluit 2003.

Voor de erkenning van dit certificaat door de Minister van VROM wordt verwezen naar het "Overzicht van erkende Kwaliteitsverklaringen in de bouw" zoals weergegeven op de website van Stichting Bouwkwiteit (SBK) www.bouwkwiteit.nl.

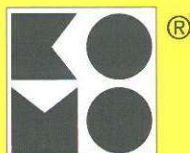
Voor INTRON Certificatie B.V.

ing. R. Woonink
certificatiemanager



Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. De geldige certificaten staan vermeld op de website www.intron.nl.

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 52 bladzijden



Bouwbesluit draagt CE

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

Gevelbekledingssystemen met TRESPA METEON en TRESPA METEON/FR panelen

Nummer : GB-001/7

Uitgegeven : 2006-11-01

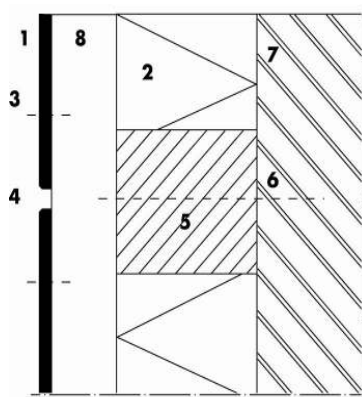
BOUWBESLUIT 2003 INGANG [overeenkomstig het model in BRL 4101-4]

Nr.	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, berekening volgens NEN 6702 serie	Geschikt voor de toepassing (situatie en hoogte gebouw)	Verbindingen en bevestigingen uitvoeren volgens 1.6. Ontwerp en montage volgens hoofdstuk 3. Achterliggende bouwconstructie dient te voldoen aan de voorwaarden uit 1.7.1.
2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Onbrandbaarheid volgens NEN EN 13501-1	Niet gedeclareerd.	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 art. 2.82 en 2.84 van het Bouwbesluit
2.12	Beperking van ontwikkeling van brand	Brandklasse D of beter volgens NEN-EN 13501-1	Klasse van de bijdrage tot brandvoortplanting: METEON FR: klasse B METEON: klasse D	Vereiste klasse is afhankelijk van de toepassing (zie Bouwbesluit 2003)
2.13	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO > 20, 30 of 60 minuten volgens NEN 6069	WBDBO gevelconstructie gelijk aan die van achterliggende bouwconstructie.	Brandwerendheid wordt ontleend aan achterliggende bouwconstructie. Zie 1.7.2. Zie ook toepassingsvoorbeeld bij 4.2.4
2.15	Beperking van ontstaan van rook	Rookdichtheid klasse s2 of beter volgens NEN EN 13501-1	METEON FR: s2 METEON: s2	Vereiste klasse is afhankelijk van de toepassing (zie Bouwbesluit 2003)
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidswering verblijfsgebied > 23 dB(A) volgens NEN 5077	Karakteristieke geluidswering gevelconstructie > 23 dB(A)	Wordt ontleend aan achterliggende bouwconstructie; zie 1.7.3. Zie ook toepassingsvoorbeeld bij 4.3.1.
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN 2778	Gevelconstructie is waterdicht	De maximale toetsingsdruk wordt ontleend aan achterliggende bouwconstructie volgens tabel 2 van NEN 2778; zie 1.7.3. Zie ook toepassingsvoorbeeld bij 4.3.2.
3.7	Wering van vocht van binnen	Temperatuurfactor van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778	Temperatuurfactor gevelconstructie $\geq 0,5$ of $0,65$.	De werking van vocht van binnen wordt ontleend aan de achterliggende constructie; zie 1.7.3. Zie ook toepassingsvoorbeeld bij 4.3.3
3.15	Beperking van toepassing van schadelijke materialen	Beperking toepassing materialen waaruit giftige of hinderlijke stoffen kunnen vrijkomen	Gevelbekledingssysteem bevat geen schadelijke materialen	Geldt voor alle in dit attest-met-productcertificaat vermelde toepassingen
3.17	Bescherming tegen ratten en muizen	Geen openingen breder dan 0,01 m (geldt niet voor afsluitbare openingen en afvoeren)	Toepassingsvoorbeelden voldoen aan prestatie-eis	Bij open voegen breder dan 0,01 m extra voorzieningen volgens 1.5.
5.1	Thermische isolatie	Warmteweerstand $R_e \geq 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ volgens NEN 1068 en NPR 2068	Warmteweerstand $R_e \geq 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$	Warmteweerstand wordt ontleend aan achterliggende constructie, met name de thermische isolatie; zie 1.7.4. Zie ook toepassingsvoorbeeld bij 4.4.1.
5.2	Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ volgens NEN 1027	Luchtvolumestroom totale gevelconstructie $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$	De achterliggende constructie dient luchtdicht te zijn; zie 1.7.4.

1. TECHNISCHE SPECIFICATIES

1.1 ONDERWERP

Principe opbouw gevelbekledingssysteem met TRESPA METEON panelen



1. TRESPA METEON of TRESPA METEON/FR paneel
2. Isolatie*
3. Bevestiging
4. Paneelaansluiting
5. Achterconstructie
6. Verankering
7. Achterliggende bouwconstructie
8. Geventileerde spouw

* Warmteweerstand excl. gevelbekleding $\geq 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

1.2 PRODUCTSPECIFICATIE TRESPA METEON panelen

1.2.1 Productdefinitie

Deze kwaliteitsverklaring heeft betrekking op de TRESPA METEON panelen:

- TRESPA METEON (standaard paneel);
- TRESPA METEON/FR (paneel met brandvertragende eigenschappen).

TRESPA METEON is een vlakke of gebogen plaat op basis van thermohardende harsen, homogeen versterkt met houtvezels en vervaardigd onder hoge druk en temperatuur. De platen zijn door middel van hoogwaardige technieken voorzien van een geïntegreerd, decoratief oppervlak, gebaseerd op gepigmenteerde harsen. Een speciale uitvoering van TRESPA METEON is een plaat met een gewelfd oppervlak met een dikte tussen 10 en 16 mm.

TRESPA METEON panelen zijn standaard leverbaar in meerdere kleuren en structuren.

1.2.2 Merken

Alle panelen worden gemerkt. Dit merk bevat minimaal de volgende verplichte aanduidingen:

- Merknaam TRESPA METEON of TRESPA METEON/FR
- KOMO®-merk volgens onderstaande figuur;
- Nummer attest-met-productcertificaat GB-001.



1.2.3 Afmetingen en maattoleranties

Afmetingen

TRESPA METEON panelen zijn leverbaar in de volgende formaten:

- 3650 x 1860 mm;
- 2550 x 1860 mm;
- 3050 x 1530 mm.

De leverbare dikten van de vlakke platen zijn 6, 8, 10 en 13 mm. Op aanvraag zijn afwijkende formaten en dikten mogelijk.

Maattoleranties

Maten	Toleranties	Norm
Dikte	<i>Vlakke platen:</i> - 0,4/+ 0,4 mm voor 6 mm - 0,5/+ 0,5 mm voor 8 en 10 mm - 0,6/+ 0,6 mm voor 13 mm <i>Gebogen platen:</i> - 0,5/+ 0,5 mm voor 8 en 10 mm <i>Platen met gewelfd oppervlak:</i> 10 mm: - 0,5/+ 0,5 mm; 16 mm: - 0,6/+ 0,6 mm	EN 438
Lengte	- 0/+ 5 mm	
Breedte	- 0/+ 5 mm	
Haaksheid	Afwijking $\leq 1,5$ mm/m	
Rechtlijnigheid	≤ 1 mm/m	
Vlakheid (vlakke platen)	≤ 2 mm/m	
Buigingsstraal (gebogen platen)	Afwijking $\pm 5\%$	

Materiaaleigenschappen

Eigenschappen	Waarde	Eenheid	Norm
Identificatie- parameters			
Elasticiteitsmodulus	≥ 9000	N/mm ²	ISO 178
Buigsterkte	≥ 120	N/mm ²	ISO 178
Volumieke massa	≥ 1350	kg/m ³	ISO 1183-1
Weerstand tegen vocht - Massatoename - Beoordeling	≤ 5 ≥ 4	% Klasse	EN 438-2 (15)
Overige materiaal-eigenschappen			
Treksterkte//oppervlakte	≥ 70	N/mm ²	EN ISO 527-2
Slagweerstand - Valhoogte 1800 mm; afdrukdiаметer	≤ 10	mm	EN 438-2 (21)
Dimensionele stabiliteit bij verhoogde temperatuur	$\leq 2,5$	mm/m	EN 438-2 (17)

Eigenschappen	Waarde	Eenheid	Norm
UV bestandheid			
- Kleurverschil	4-5	Grijsschaal (ISO 105- A02)	EN 438-2/ BRL 4101-4
- Scheurvorming	4-5	Klasse	
- Blaasvorming	Geen		
- Glansverschil	≤ 50	%	
SO ₂ -bestandheid			
- Kleurverschil	4-5	Grijsschaal (ISO 105- A02)	DIN 50018
- Beoordeling	4-5	Klasse	
Brandgedrag			
- Meteon FR	Klasse	B	NEN-EN 13501-1
- Meteon	Klasse	D	
Rookdichtheid			
- Meteon FR	Rookklasse	s2	NEN-EN 13501-1
- Meteon	Rookklasse	s2	

1.3 Isolatie

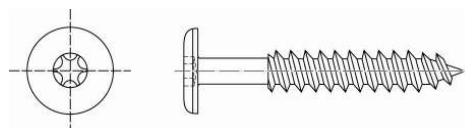
Het toe te passen isolatiemateriaal dient minimaal te voldoen aan brandklasse D, bepaald overeenkomstig NEN EN 13501-1.

1.4 Bevestigingsmiddelen voor TRESPA METEON panelen

Zichtbare bevestiging:

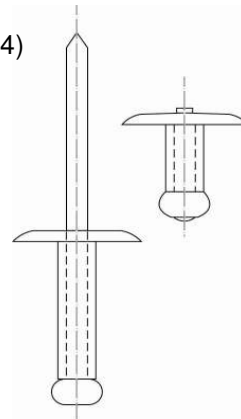
1. RVS Snelmontageschroef voor TRESPA METEON panelen voor een paneeldikte vanaf 6 mm

- * Materiaal : RVS A2-1702 of RVS A4 (EN 10204)
- * Diameter : 4,8 mm
- * Lengte : voor plaatdikte 6, 8 en 10 mm: minimaal 36 mm
voor plaatdikte 13 mm: minimaal 38 mm
- * Kopdiameter : 12 mm
- * Kophoogte : 2,5 mm
- * Gatdiameter : 8 mm
- * In alle Trespa-Meteor-kleuren



2. Aluminium of RVS blindklinknagel voor een paneeldikte vanaf 6 mm

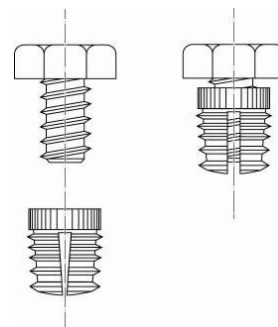
- * Materiaal : Al Mg 5 of RVS A2-1702 of RVS A4 (EN 10204)
- * Diameter : 5 mm
- * Lengte : paneeldikte + metaaldikte + minimaal 5 mm
- * Kopdiameter : 16 mm
- * Gatdiameter : 10 mm
- * Met gekleurde kop leverbaar op aanvraag



Blinde bevestiging:

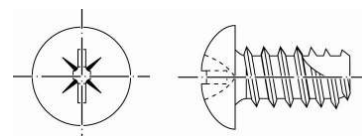
3. M6 spreidplug voor een plaatdikte vanaf 10 mm

- * Materiaal : spreidplug : messing
schroef : RVS A2-1702 of RVS A4 (EN 10204)
- * Diameter : spreidplug : 8,0 mm
schroef : M6
- * Lengte : paneeldikte 10 : 7,5 mm
paneeldikte 13 : 10,5 mm
- * Gatdiameter : 8,0 mm
- * Gatdiepte : speciale boor met diepte-aanslag



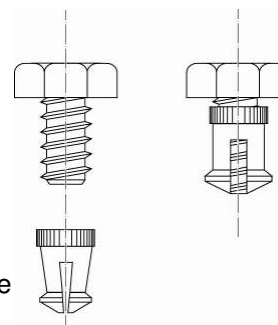
4. Draadsnijdende schroef voor een paneeldikte vanaf 8 mm

- * Type : EJOT PT-S-60
- * Materiaal : RVS A4
- * Diameter : 6,0 mm
- * Lengte : paneeldikte 8 : 9,5 mm
paneeldikte 10 : 11,5 mm
paneeldikte 13 : 14,5 mm
(inclusief 5 mm voor haakdikte)
- * Gatdiameter : 4,9 ± 0,1 mm
- * Gatdiepte : paneeldikte 8 : 5 mm
paneeldikte 10 : 7 mm
paneeldikte 13 : 10 mm



5. RVS spanningsloze plug voor een plaatdikte vanaf 8 mm

- * Type : Keil, Hinterschnittdübel M6
- * Materiaal : RVS A4 (EN 10204)
- * Gatdiepte : paneeldikte 8 : 5 mm
paneeldikte 10 : 7 mm
paneeldikte 13 : 10 mm
- * Gatdiameter : 7 mm/9 mm, aan te brengen met speciale boor, behorende bij het ankertype



Semi-blinde bevestiging:

6. Houtschroef

- * Materiaal : RVS A2-1702 of RVS A4 (EN 10204)
- * Diameter : 4 mm
- * Lengte : 35 mm
- * Kopdiameter : 8 mm
- * Gatdiameter : 6 mm



7. Veer

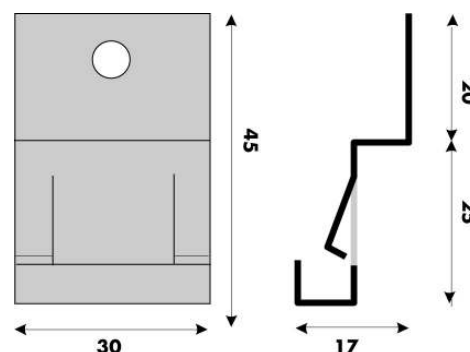
- * Materiaal : Al Mg 5 of RVS A2-1702 of RVS A4 (EN 10204)
- * Afmeting : 2 x 30 mm
- * Groef : 2,2 x 15 mm
- * Gatdiameter : 6 mm



Potdekselen:

8. Clip voor plaatdikte van 8 mm

- * Type : bevestigingsclip voor het potdekselsysteem
- * Materiaal : koudversterkt corrosievast staal, materiaalnr. 1.4401 (EN 10088-2, legering X5CrNiMo 17-12-2)
- * Afmetingen : 30 x 45 mm (zie figuur)
- * Dikte : 0,8 mm
- * Gatdiameter : 5,5 mm



9. Schroef voor potdekselclip

- * Type : spaanplaat Schroef
- * Materiaal : RVS A4
- * Diameter : 4,5 mm
- * Lengte : 30 mm
- * Kop : kruiskop, verzonken

1.5 Voegen en paneelaansluitingen

Voor voegen en paneelaansluitingen gelden onderstaande richtlijnen:

- * Paneelafmetingen kunnen door temperatuur en luchtvochtigheid beïnvloed worden. Hierbij is de luchtvochtigheid maatgevend.
 - * De panelen kunnen in de lengte- en breedterichting 2,5 mm/m¹ werken. Daarvoor moet voldoende ruimte rondom de panelen vrijblijven.
 - * Bij het detailleren van de voegen spelen paneel-, montage- en bouwtoelanties een grote rol.
- In combinatie met bovenstaande is daarom een minimale voegbreedte van 10 mm noodzakelijk.
- Bij toepassing van voegprofielen moet hiermee ook rekening gehouden worden.

- * De paneelaansluitingen dienen zodanig uitgevoerd te worden dat voldoende ontwatering plaats kan vinden om schade door achterblijvend vocht te voorkomen.
- * Insecten en ongedierte kunnen zich achter het gevelbekledingssysteem nestelen. Voor voegen groter dan 0,01 m zijn daarom extra voorzieningen noodzakelijk in de vorm van roosters, gaas e.d.

Open voegen:

Indien een open voegsysteem voor verticale en/of horizontale voegen wordt toegepast, is bijzondere aandacht gewenst voor eventuele regen- of vochtdoorslag. Bij het nat worden van isolatie daalt de isolatiewaarde, waardoor deze niet meer aan de (wettelijke) normen voldoet.

Het gebruik van duurzame isolatiematerialen en achterconstructies is daarom een vereiste.

Een dampdoorlatende folie direct op de buitenzijde van de isolatie kan hier dienst doen als tweede waterkering.

Gesloten voegen:

Veer-en-groef-en liplasverbindingen:

TRESPA METEON panelen met een dikte vanaf 8 mm kunnen aan de verticale randen worden voorzien van een veer-en-groef en aan de horizontale randen van een liplas.

Hiermee wordt een gesloten voegsysteem bereikt.

Voor de verbindingen gelden minimale afmetingen:

- | | |
|-----------------|--|
| * groef | : 2,2 x 15 mm voor aluminium veren (paneeldikte $\geq$ 8 mm) |
| | 3,2 x 15 mm voor Trespa veren (paneeldikte $\geq$ 10 mm) |
| * veer | : 2 x 30 mm voor aluminium veren |
| | 3 x 30 voor Trespa veren |
| * hoogte liplas | : 20 mm |

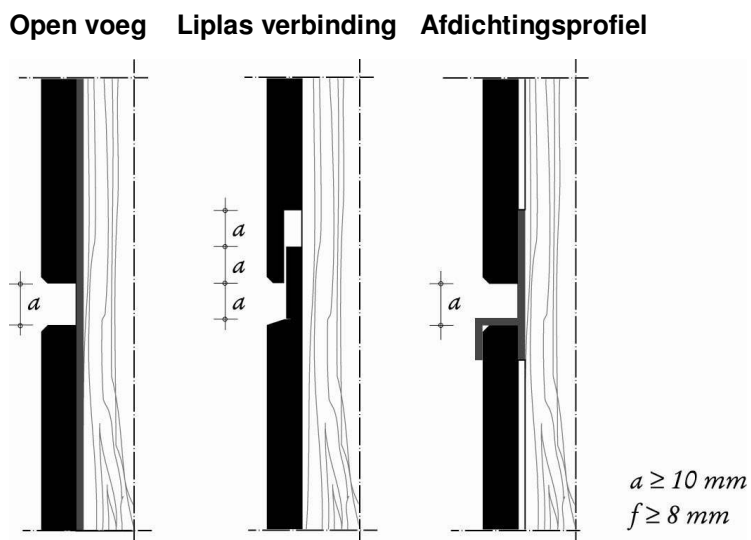
Voegprofielen:

Een gesloten voegsysteem is ook te verkrijgen door het aanbrengen van voegprofielen die bestaan uit metaal, kunststof of rubber. De profielen mogen het werken van de TRESPA METEON panelen niet belemmeren en dienen daarom spanningsloos aangebracht te worden.

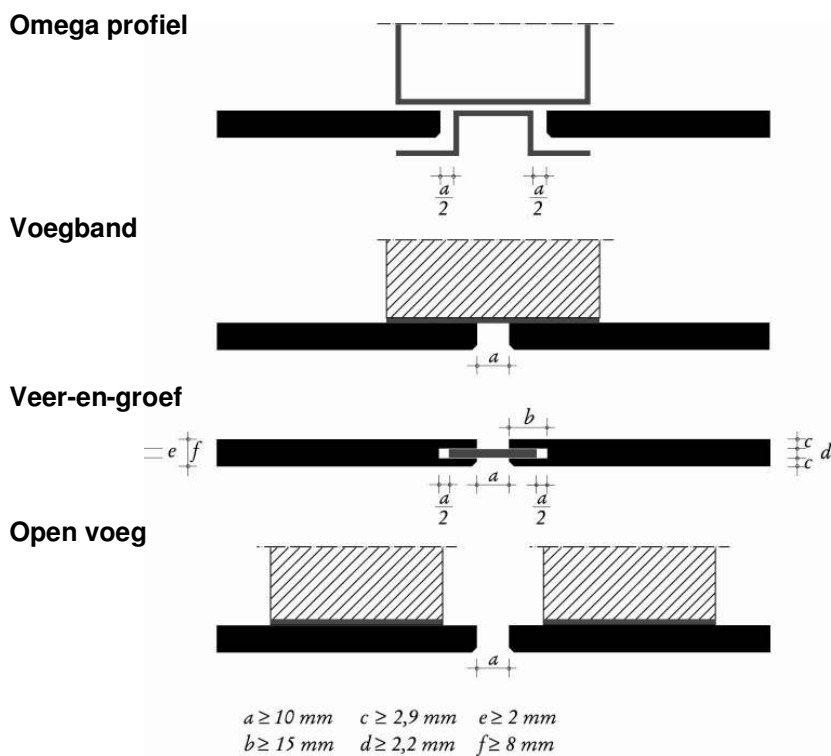
Kitvoegen:

Het gebruik van kitvoegen belemmert de werking van de panelen en kan leiden tot overmatige vervuiling van de paneelranden. Deze vorm van voegafdichting wordt om deze reden afgeraden.

Horizontale voegen:



Verticale voegen:



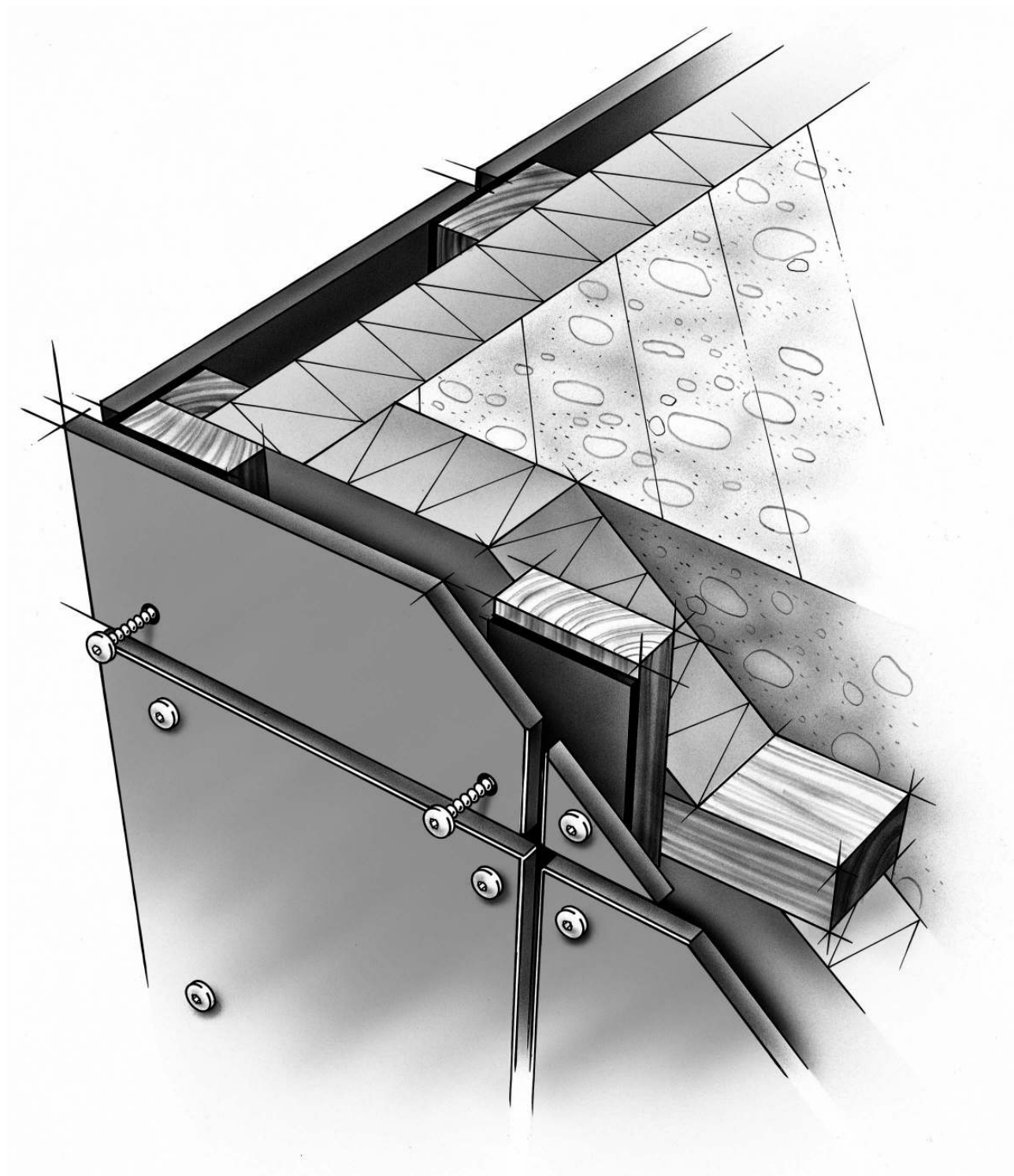
Gevelbekledingssystemen met TRESPA METEON en TRESPA METEON/FR panelen

Nummer : GB-001/7

Uitgegeven : 2006-11-01

1.6 Achterconstructie

1.6.1 Zichtbare bevestiging met schroeven op een houten achterconstructie



Zichtbare bevestiging met schroeven op een houten achterconstructie

Panelen met een dikte vanaf 6 mm kunnen geschroefd worden op een houten achterconstructie.

Deze achterconstructie moet bestaan uit stijl en/of regelwerk van voldoende sterkte en blijvende duurzaamheid. De in het zicht komende schroeven zijn verkrijgbaar in alle Trespakleuren.

Algemeen

Voegen : minimaal 10 mm

Paneeldikte : vanaf 6 mm

Bevestigings- en randafstanden

a = horizontale bevestigingsafstand (zie tabel)

b = randafstand:

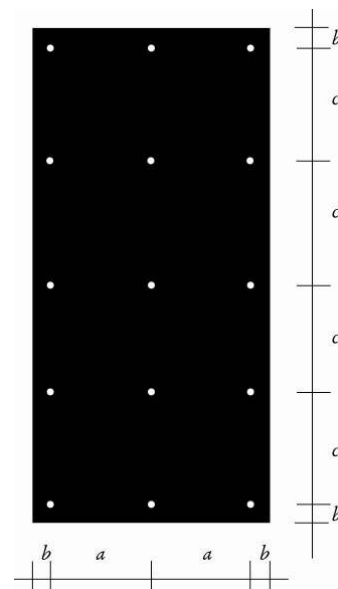
■ minimaal 20 mm

■ maximaal 10 x paneeldikte

c = verticale bevestigingsafstand (zie tabel)

maximale bevestigingsafstanden (in mm)*	paneeldikte (in mm)			
	6	8	10	13
2 bevestigingen in één richting	450	600	750	950
3 of meer bevestigingen in één richting	550	750	900	1200

* Zie ook paragraaf 3.1.2 Constructief ontwerp



Bevestigingsdetail

Snelmontageschroeven voor TRESPA METEON panelen van 6 mm t/m 13 mm.

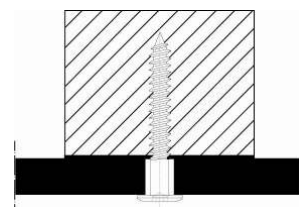
Gatdiameter voor alle bevestigingspunten:

- 8 mm voor de Snelmontageschroef voor Trespas
- Steeldiameter + 3 mm van de schroef voor andere schroeven

Houten stijl- en regelwerk minimaal:

- 34 x 75 mm voor voegen tussen twee panelen
- 34 x 45 mm voor tussen- en eindstijlen/regels

Schroeven centrisch en niet te vast aandraaien om werken van het paneel niet te belemmeren.



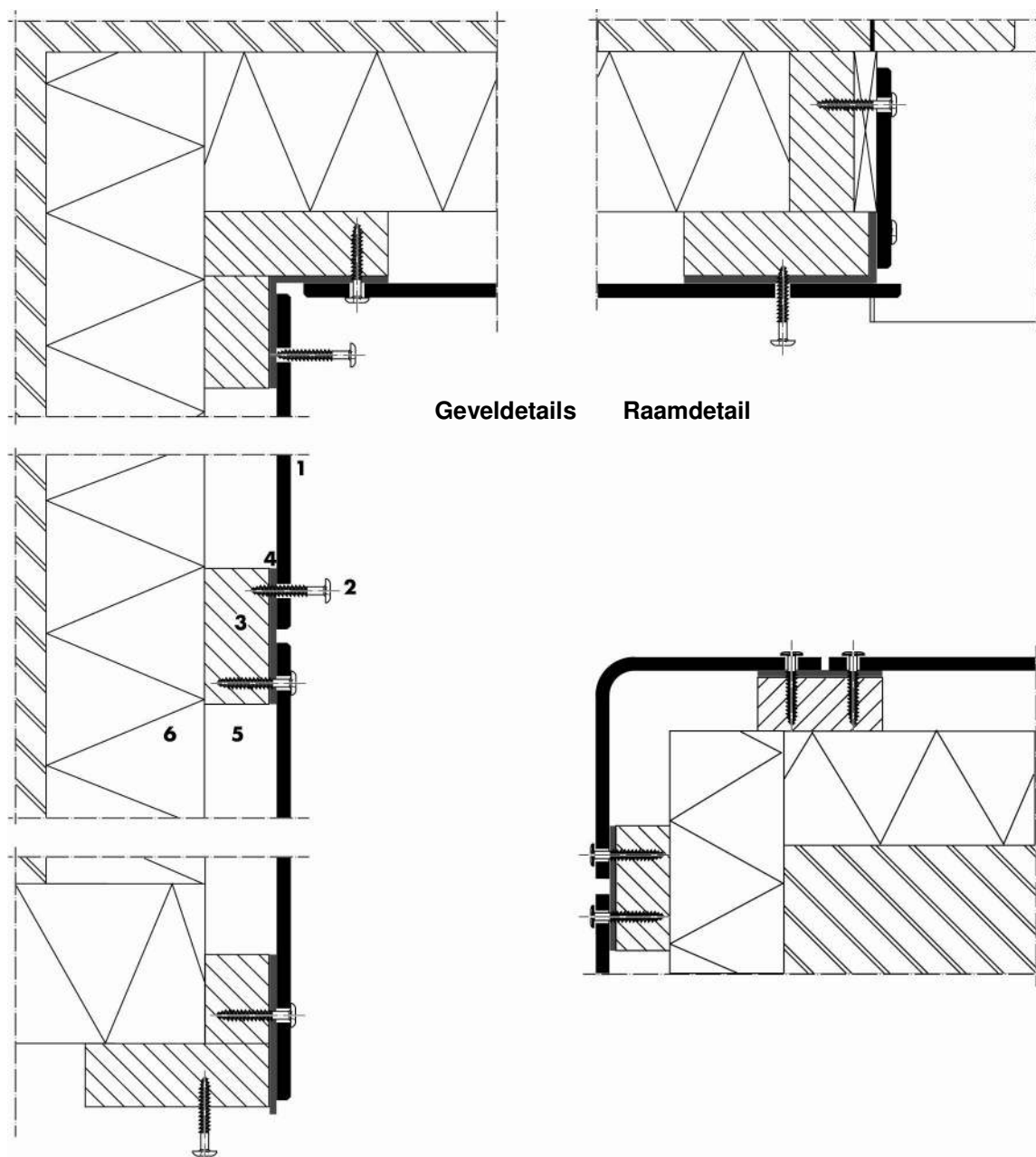
Gevelbekledingssystemen met TRESPA METEON en TRESPA METEON/FR panelen

Nummer : GB-001/7

Uitgegeven : 2006-11-01

Zichtbare bevestiging met schroeven op een houten achterconstructie

HORIZONTALE DOORSNEDE

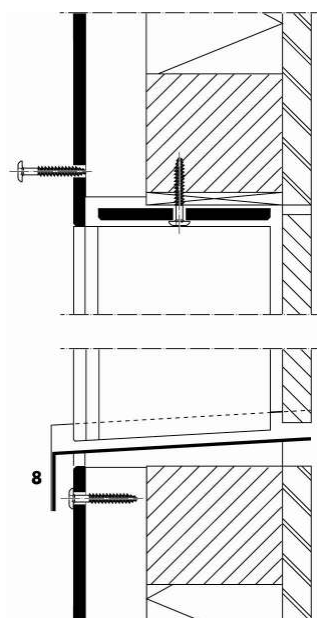


1. TRESPA METEON paneel
2. Schroef (in kleur van het paneel)
3. Houten stijl
4. Kunststof voegband
5. Spouw
6. Isolatie

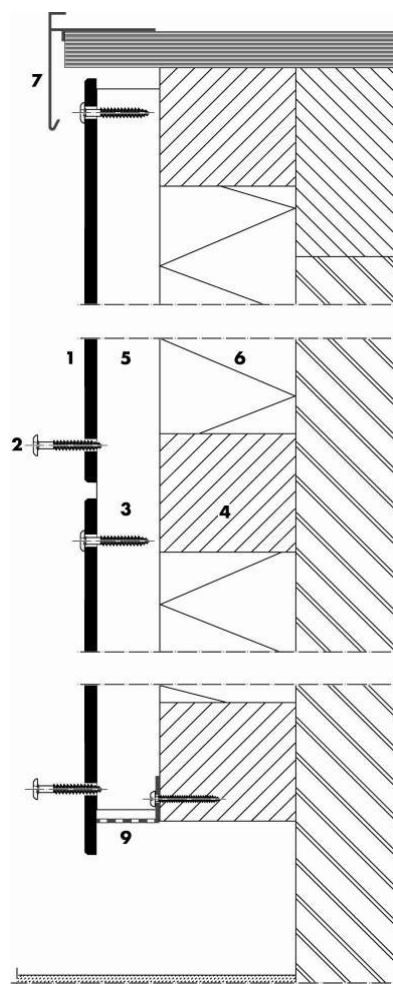
Zichtbare bevestiging met schroeven op een houten achterconstructie

VERTICALE DOORSNEDE

Raamdetails



Geveldetails

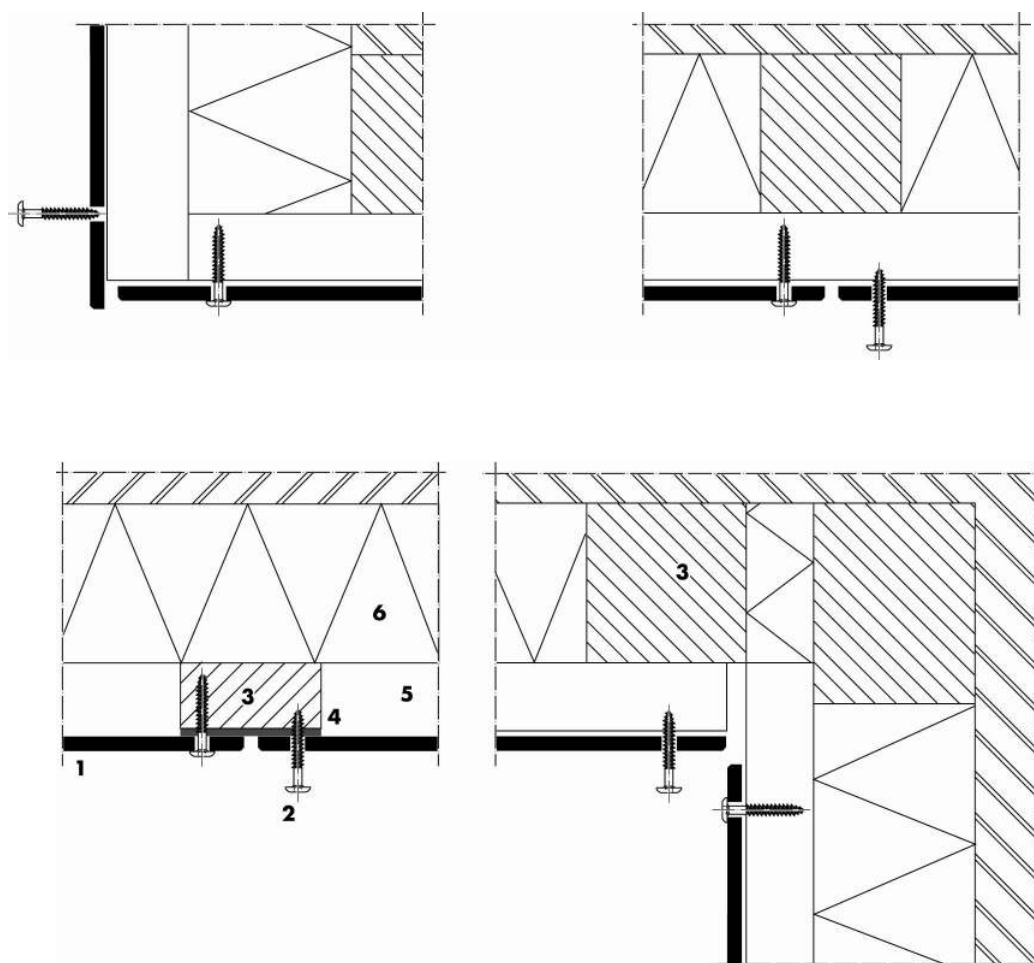


1. TRESPA METEON paneel
2. Schroef (in kleur van het paneel)
3. Houten stijl
4. Houten regel
5. Spouw
6. Isolatie
7. Daktrim
8. Lekdorpel
9. Ventilatieprofiel

Zichtbare bevestiging met schroeven op een houten achterconstructie

VERTICALE DOORSNEDE

Plafond- details



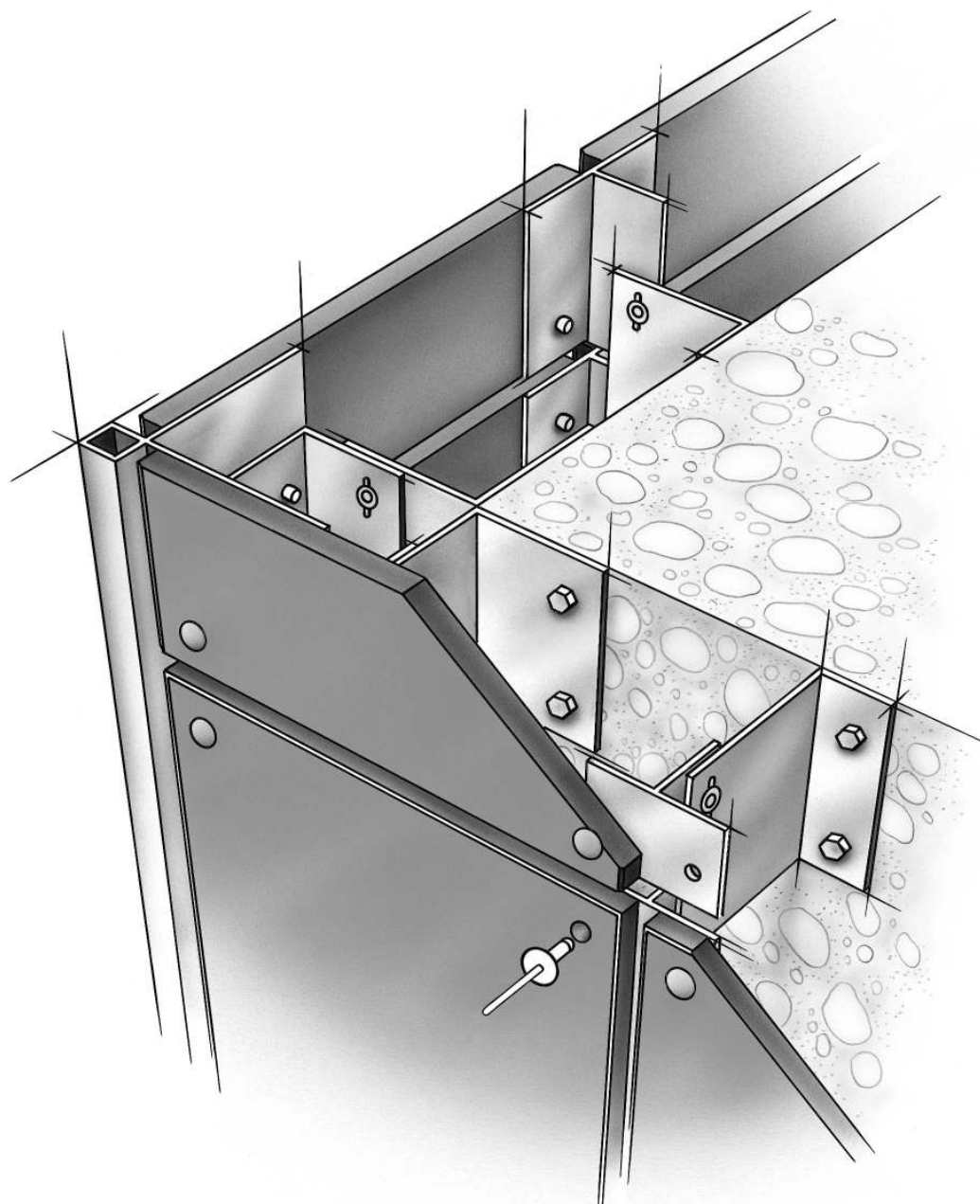
1. TRESPA METEON paneel
2. Schroef (in kleur van het paneel)
3. Houten regel
4. Kunststof voegband
5. Spouw
6. Isolatie

Gevelbekledingssystemen met TRESPA METEON en TRESPA METEON/FR panelen

Nummer : GB-001/7

Uitgegeven : 2006-11-01

1.6.2 Zichtbare bevestiging met blindklinknagels op een aluminium achterconstructie



Zichtbare bevestiging met blindklinknagels op een aluminium achterconstructie

Bevestiging van panelen met een dikte vanaf 6 mm op een metalen achterconstructie is mogelijk met blindklinknagels.

De achterconstructie bestaat bij voorkeur uit verticale profielen, die door middel van speciale wandsteunen tegen de ruwbouw zijn gemonteerd. Voor deze wandsteunen zijn horizontale en/of verticale stel mogelijkheden noodzakelijk.

Algemeen

Voegen: minimaal 10 mm

Paneeldikte vanaf 6 mm

Bevestigings- en randafstanden

a = horizontale bevestigingsafstand (zie tabel)

b = randafstand

■ minimaal 20 mm

■ maximaal 10 x paneeldikte

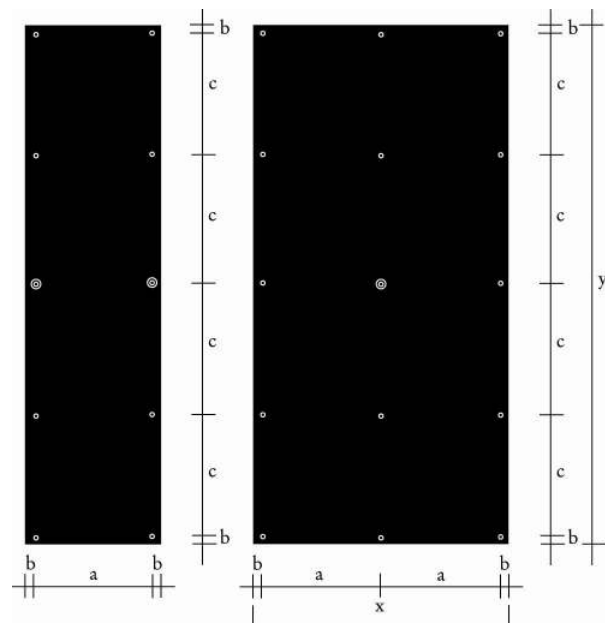
c = verticale bevestigingsafstand (zie tabel)

x = paneelbreedte: maximaal 3050 mm

y = paneelhoogte: maximaal 3050 mm

⊙ = fixatiepunt, midden van het paneel

O = dilatatiepunt



maximale bevestigingsafstanden (in mm)*	paneeldikte (in mm)			
	6	8	10	13
2 bevestigingen in één richting	450	600	750	950
3 of meer bevestigingen in één richting	550	750	900	1200

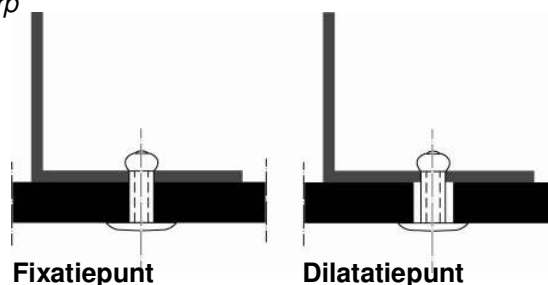
* zie ook paragraaf 3.1.2 Constructief ontwerp

Bevestigingsdetail

Gatdiameter

■ fixatiepunt = 5,1 mm

■ dilatatiepunten = 10 mm



Om draaien van het paneel te voorkomen kunnen 2 fixatiepunten direct naast elkaar aangebracht worden. De bijbehorende gatdiameter dient dan 6 mm te zijn.

Nagelkop 0,3 mm vrijhouden van het paneel door middel van een drukplaat op de blindklinknageltang.

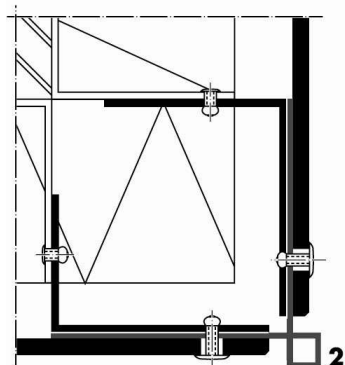
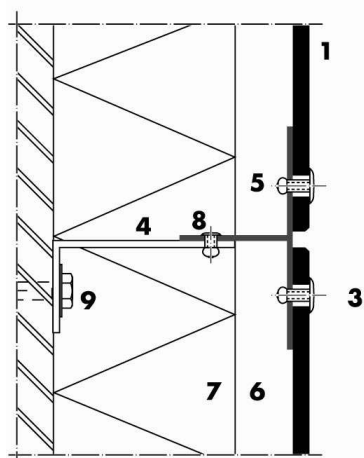
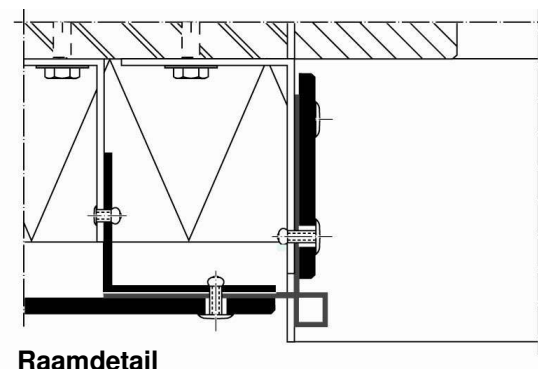
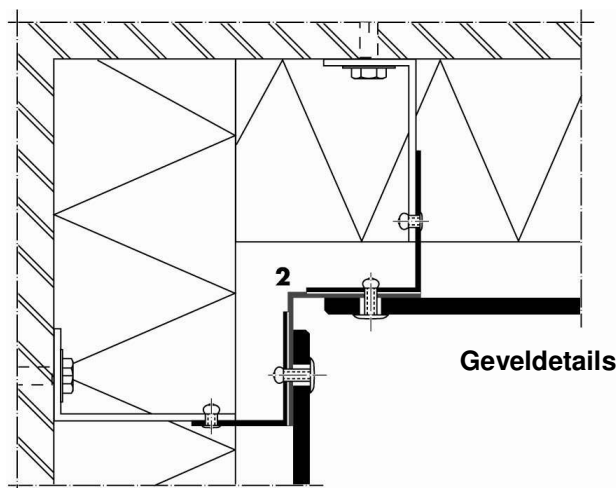
Gevelbekledingssystemen met TRESPA METEON en TRESPA METEON/FR panelen

Nummer : GB-001/7

Uitgegeven : 2006-11-01

Zichtbare bevestiging met blindklinknagels op een aluminium achterconstructie

HORIZONTALE DOORSNEDE

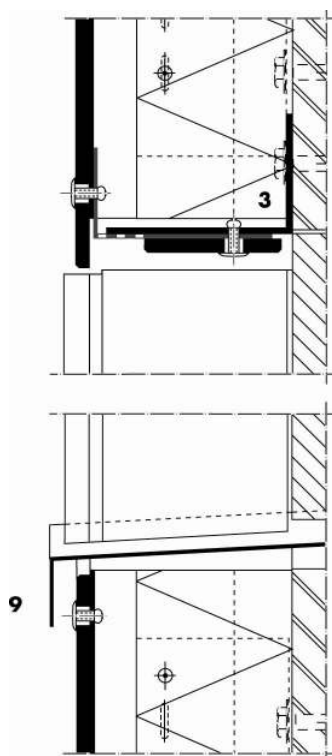


1. TRESPA METEON paneel
2. Aluminium voegprofiel
3. Aluminium blindklinknagel (met gekleurde kap)
4. Aluminium L-profiel
5. Aluminium T-profiel
6. Spouw
7. Isolatie
8. Aluminium blindklinknagel
9. Ankerbout

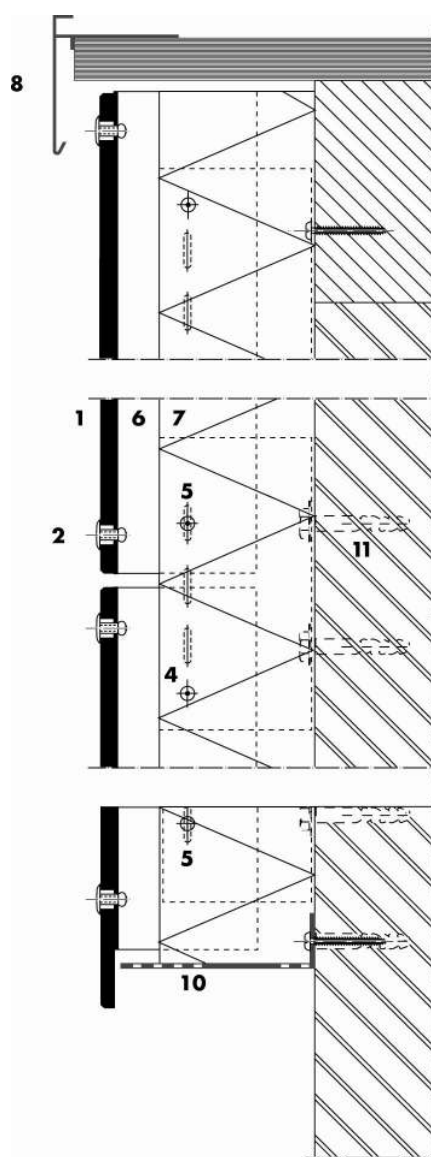
Zichtbare bevestiging met blindklinknagels op een aluminium achterconstructie

VERTICALE DOORSNEDE

Raamdetails



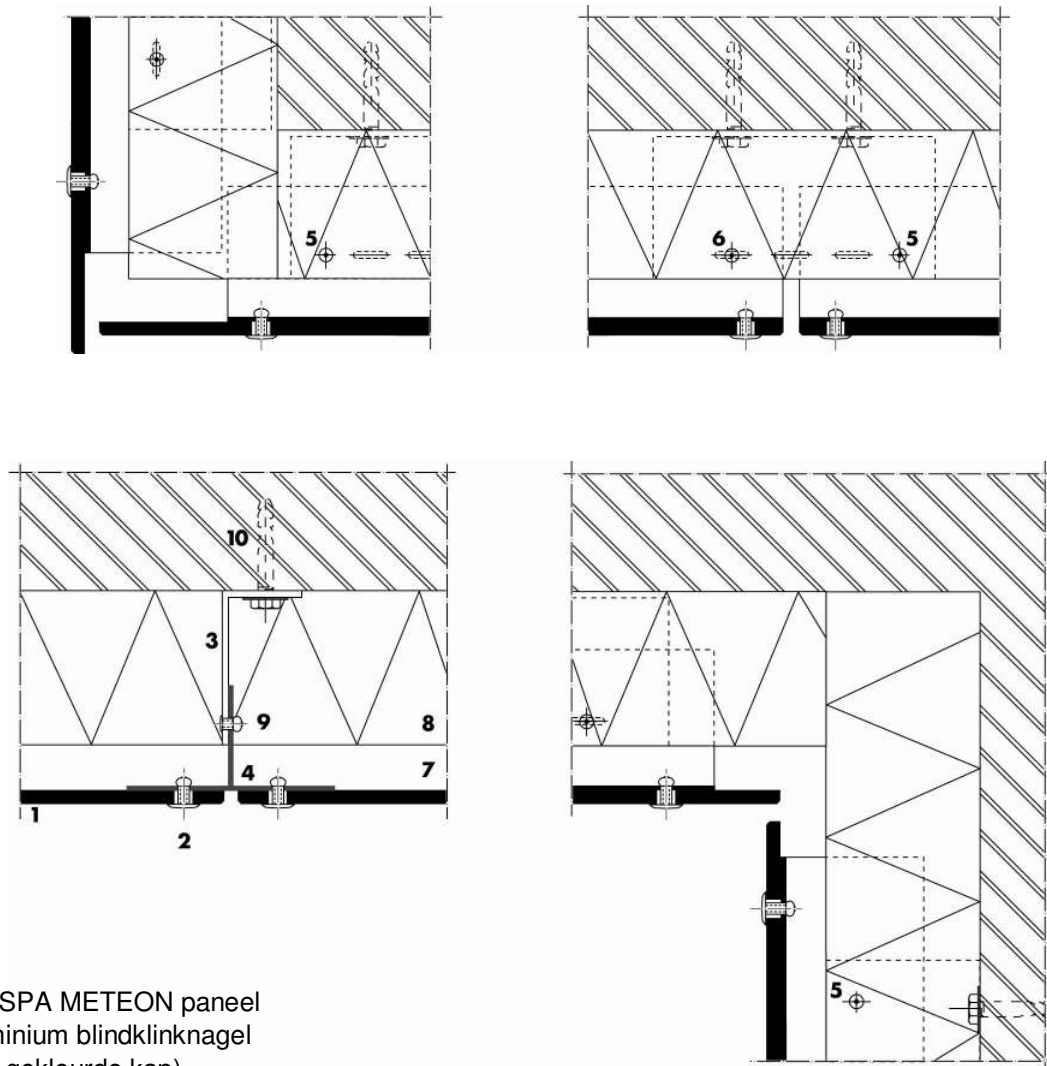
Geveldetails



1. TRESPA METEON paneel
2. Aluminiumblindklinknagel (met gekleurde kap)
3. Aluminium L-profiel
4. Fixatiepunt
5. Dilatatiepunt
6. Spouw
7. Isolatie
8. Daktrim
9. Lekdorpel
10. Ventilatieprofiel
11. Ankerbout

VERTICALE DOORSNEDE

Plafond- details



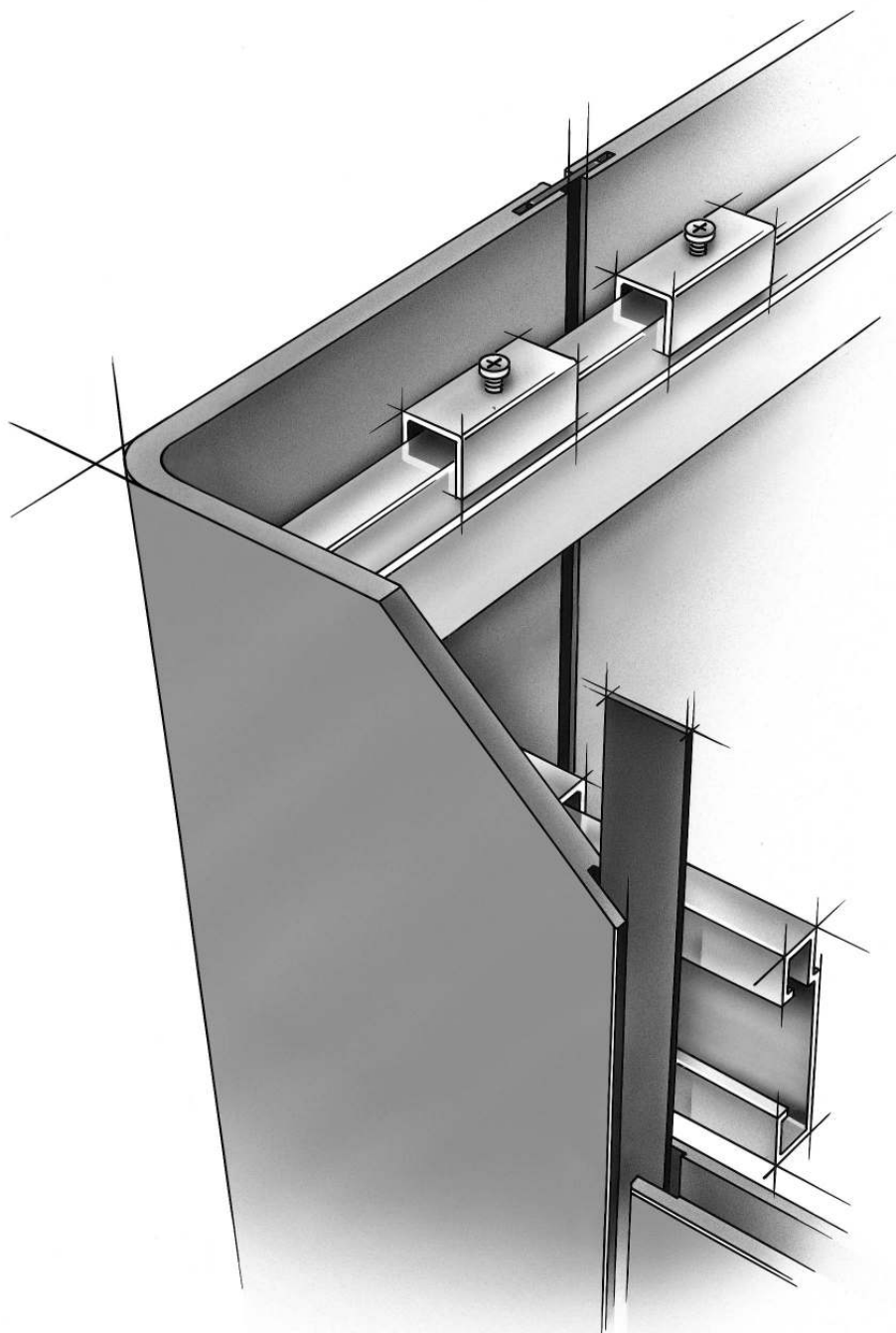
1. TRESPA METEON paneel
2. Aluminium blindklinknagel (met gekleurde kap)
3. Aluminium L-profiel
4. Aluminium T-profiel
5. Fixatiepunt
6. Dilatatiepunt
7. Spouw
8. Isolatie
9. Aluminium blindklinknagel
10. Ankerbout

Gevelbekledingssystemen met TRESPA METEON en TRESPA METEON/FR panelen

Nummer : GB-001/7

Uitgegeven : 2006-11-01

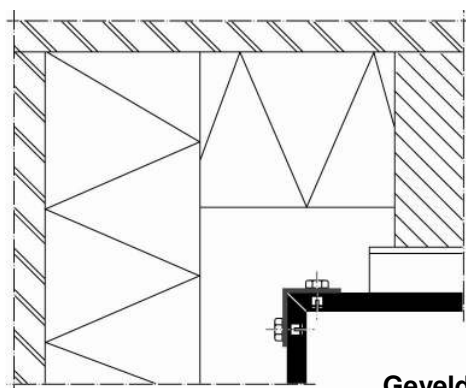
1.6.3 Blinde bevestiging met schroeven of spreidpluggen



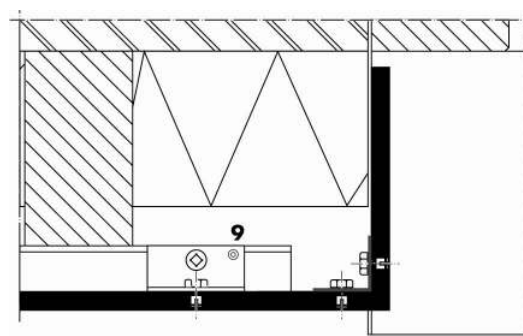
blad 21 van 52 bladen

Blinde bevestiging met schroeven of spreidpluggen

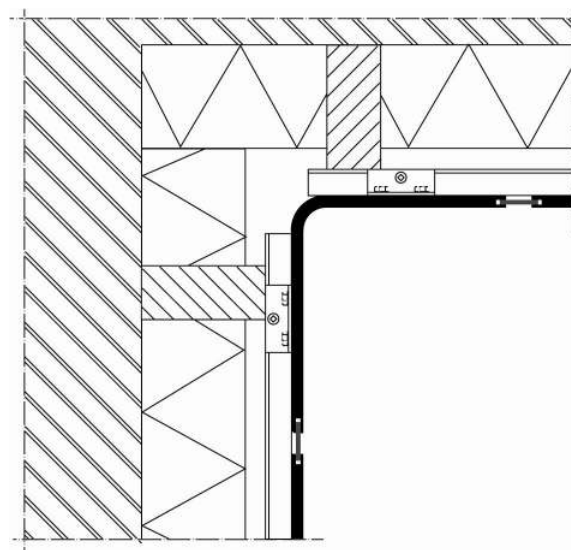
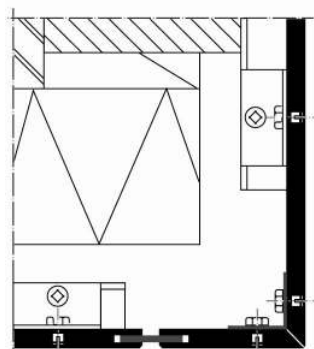
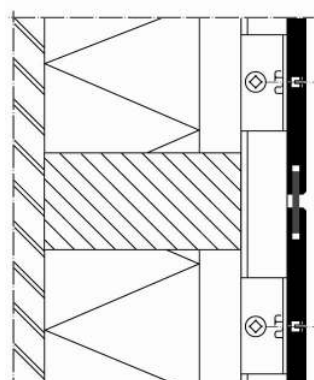
HORIZONTALE DOORSNEDE



Geveldetails



Raamdetail

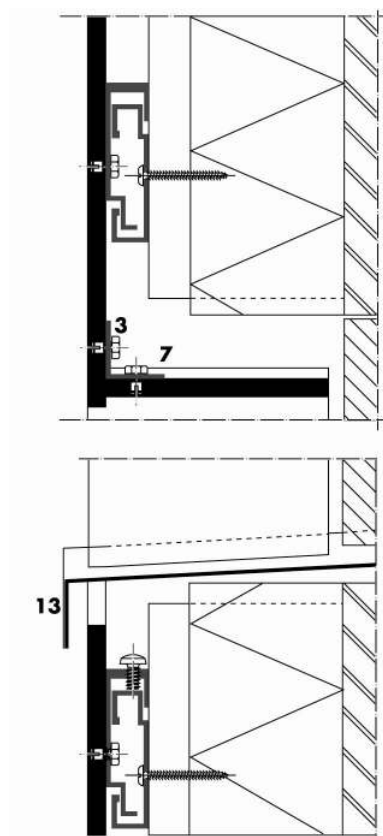


1. TRESPA METEON paneel
2. Houten stijl
3. Spreidplug
4. Stelschroef
5. Aluminium rail
6. Aluminium haak
7. Trespa veer
8. Aluminium L-profiel
9. Fixatiepunt
10. Spouw
11. Isolatie

Blinde bevestiging met schroeven of spreidpluggen

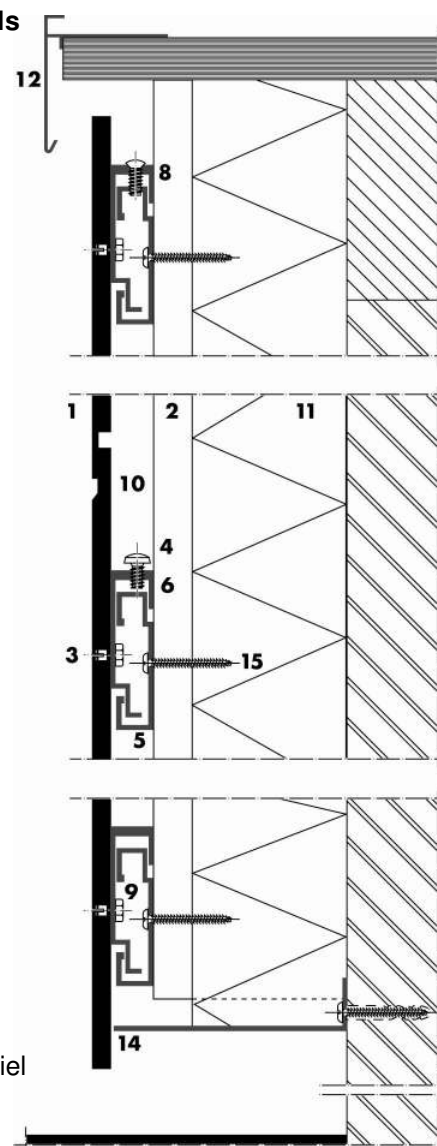
VERTICALE DOORSNEDE

Raamdetails



1. TRESPA METEON paneel
2. Houten stijl
3. Spreidplug
4. Stelschroef
5. Aluminium rail
6. Aluminium haak
7. Aluminium L-profiel
8. Fixatiepunt
9. Dilatatiepunt
10. Spouw

Geveldetails

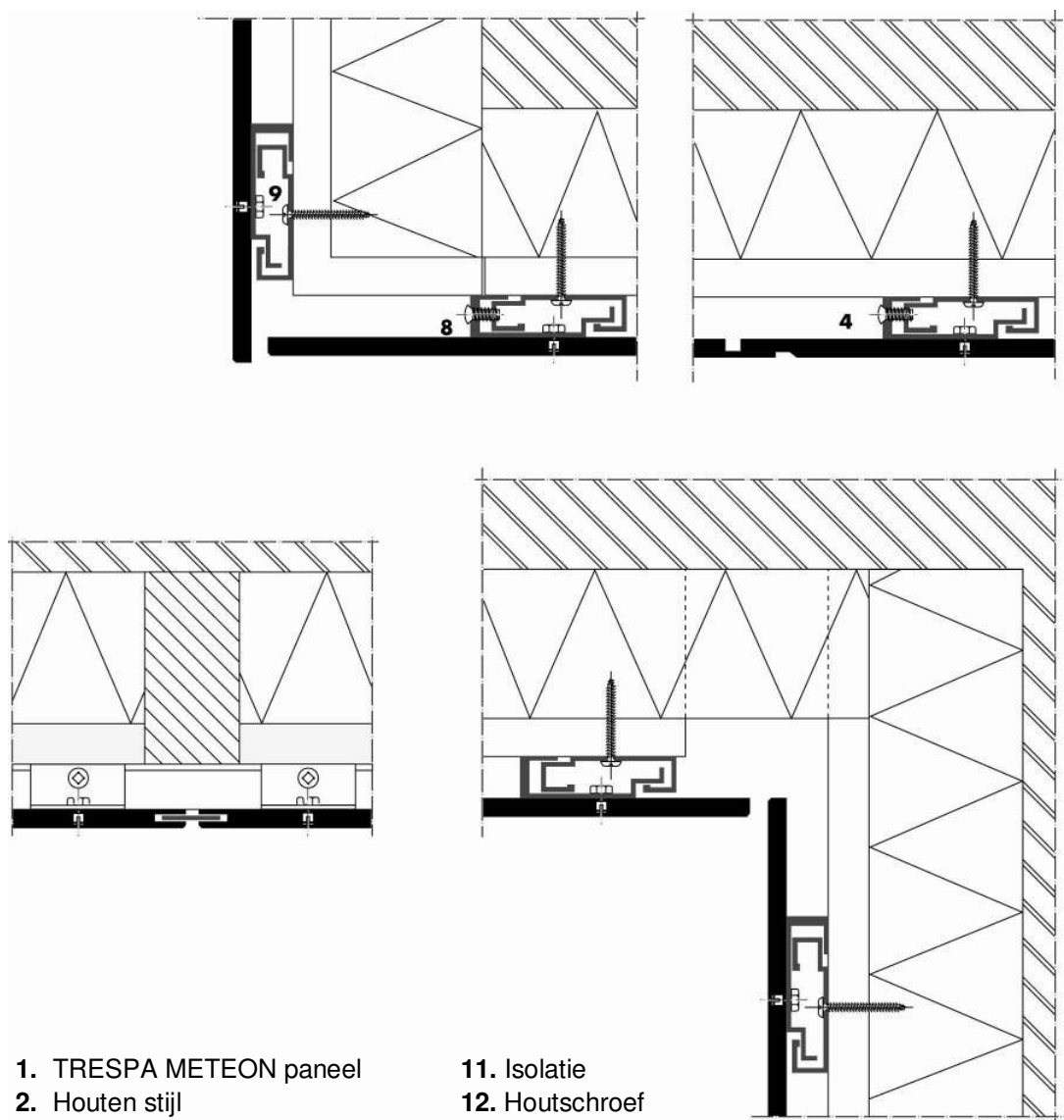


11. Isolatie
12. Daktrim
13. Lekdorpel
14. Ventilatieprofiel
15. Houtschroef

Blinde bevestiging met schroeven of spreidpluggen

VERTICALE DOORSNEDE

Plafond- details



1. TRESPA METEON paneel
2. Houten stijl
3. Spreidplug
4. Stelschroef
5. Aluminium rail
6. Aluminium haak
7. Trespaveer
8. Fixatiepunt
9. Dilatatiepunt
10. Spouw

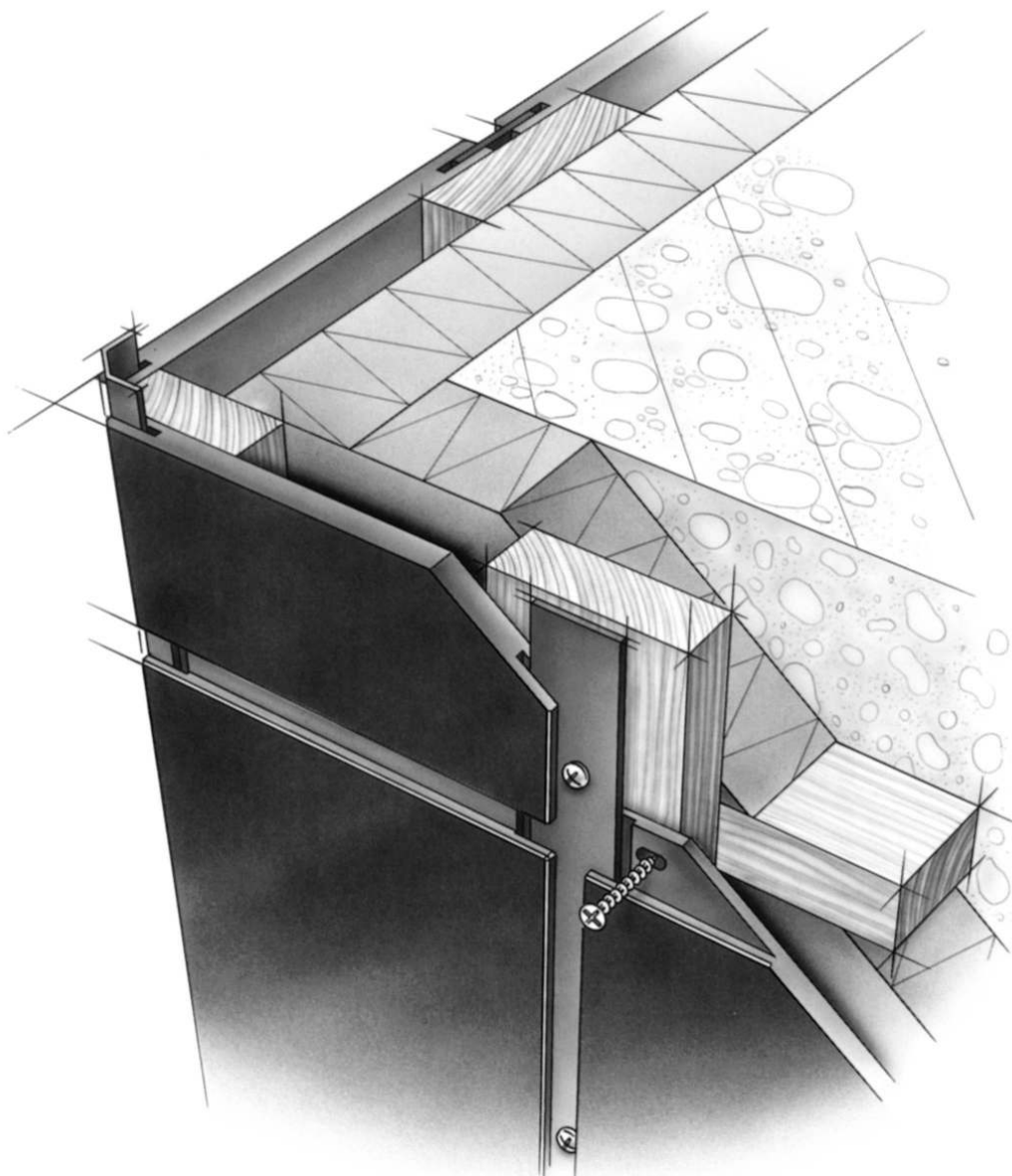
11. Isolatie
12. Houtschroef

Gevelbekledingssystemen met TRESPA METEON en TRESPA METEON/FR panelen

Nummer : GB-001/7

Uitgegeven : 2006-11-01

1.6.4 Semi-blinde bevestiging met metalen veren op een houten achterconstructie



Semi-blinde bevestiging met metalen veren op een houten achterconstructie

Panelen van 8 mm en dikker kunnen met metalen veren geklemd worden op een houten achterconstructie van blijvende duurzaamheid door alleen de veren hierop vast te schroeven. De verticale voegen bestaan uit een groef-veer-verbinding, de horizontale voegen uit een liplas-verbinding. Uitzakken van de panelen wordt voorkomen door het toepassen van verzonken schroeven in de halve liplas aan de bovenzijde van elk paneel.

Een variant op veren vormen de metalen omegaprofielen waarde panelen in worden geschoven. De panelen dienen in beide situaties te allen tijde vrij te kunnen werken.

Algemeen

Voegen: minimaal schroefkopbreedte + 5 mm

Paneeldikte: vanaf 8 mm

Bevestiging- en randafstanden

x = paneeloverspanning (zie tabel)

c = verticale bevestigingsafstand in veer: maximaal 500 mm

d = randafstand: minimaal 10 mm

⊙ = fixatiepunt

o = dilatatiepunt

- = slobgat (voor verzonken schroeven)

	paneeldikte (in mm)		
maximale paneeloverspanning (in mm)*	8	10	13
paneeloverspanning	600	750	950

* Zie ook paragraaf 3.1.2 Constructief ontwerp

Bevestigingsdetail

Gatdiameter:

- schroefdraaddiameter voor verzonken schroef als fixatiepunt
- horizontaal slobgat voor dilatatiepunten (= schroefdiameter + 3 mm)

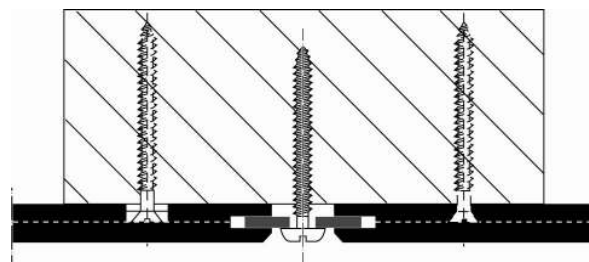
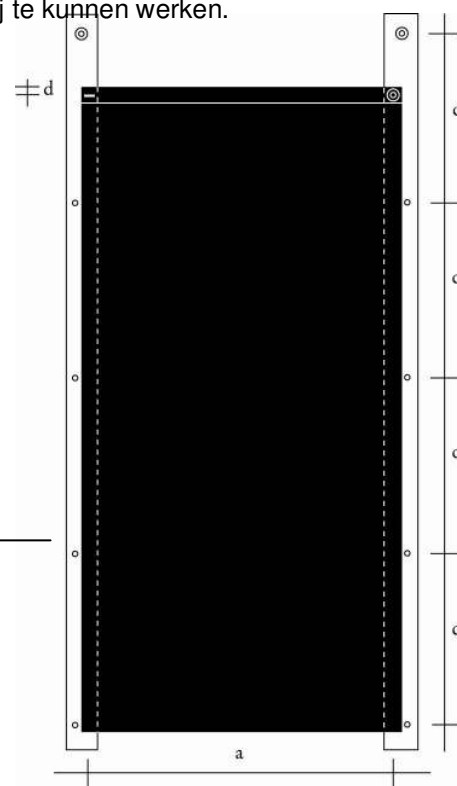
Groef: minimaal 2,2 x 15 mm, resterende paneelranddikte elk minimaal 2,9 mm

Liplashoogte: 25 mm

Metalen veer: 2 x 30 mm x (paneellengte - 35 mm)

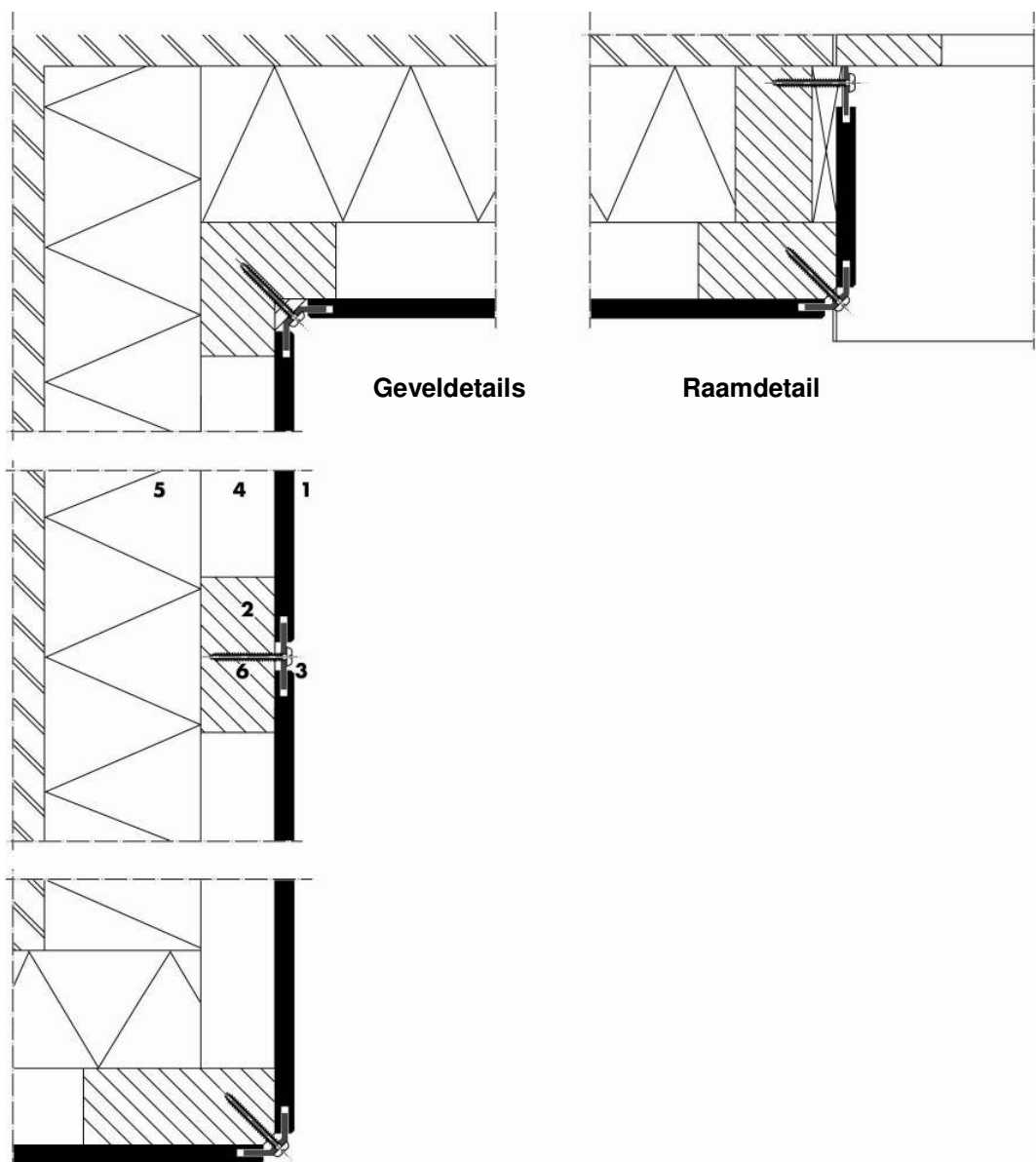
Houten stijl: minimaal 35 x 90 mm

Schroeven centrisch en niet te vast aandraaien om werken van het paneel niet te belemmeren.



Semi-blinde bevestiging met metalen veren op een houten achterconstructie

HORIZONTALE DOORSNEDE

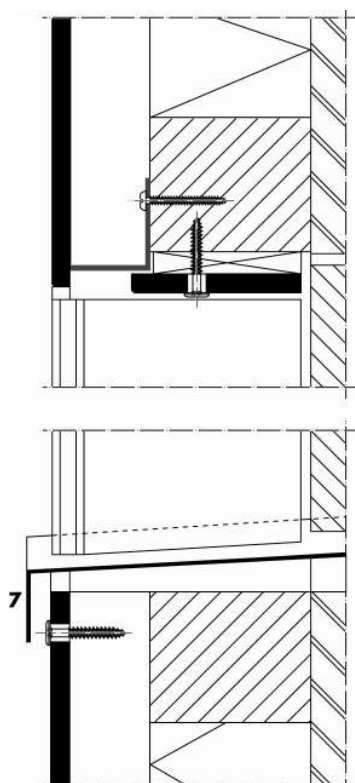


1. TRESPA METEON paneel
2. Houten stijl
3. Aluminium veer
4. Spouw
5. Isolatie
6. Houtschroef

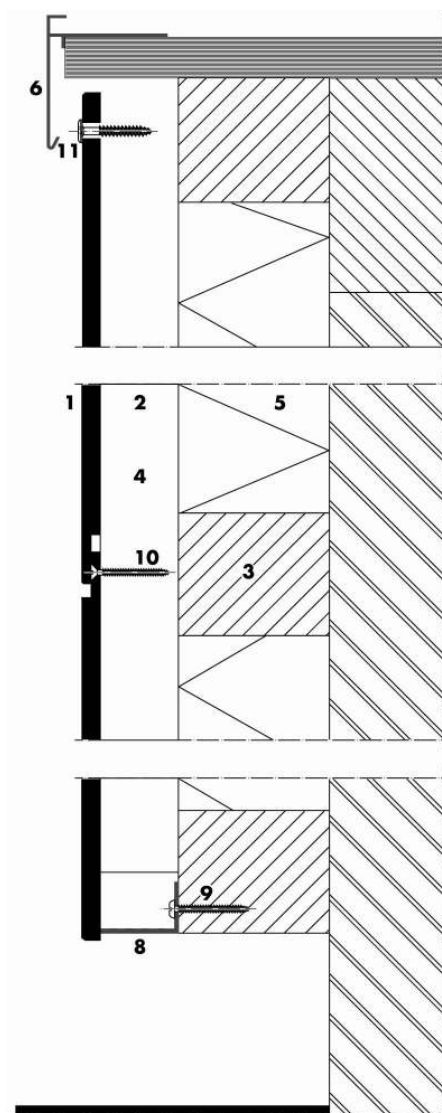
Semi-blinde bevestiging met metalen veren op een houten achterconstructie

VERTICALE DOORSNEDE

Raamdetails



Geveldetails



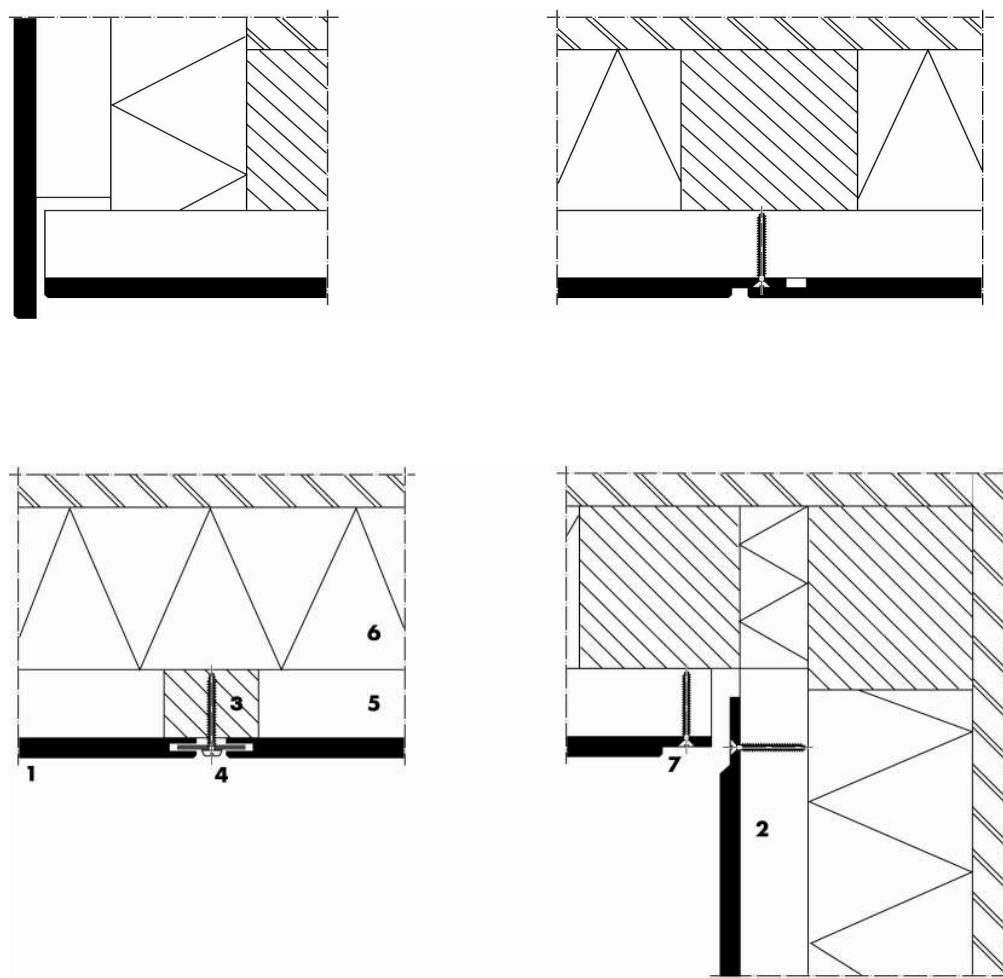
1. TRESPA METEON paneel
2. Houten stijl
3. Houten regel
4. Spouw
5. Isolatie
6. Daktrim
7. Lekdorpel
8. Ventilatieprofiel
9. Houtschroef

10. Verzonken schroef
11. Schroef (in kleur van het paneel)

Semi-blinde bevestiging met metalen veren op een houten achterconstructie

VERTICALE DOORSNEDE

Plafond- details



1. TRESPA METEON paneel
2. Houten stijl
3. Houten regel
4. Aluminium veer
5. Spouw
6. Isolatie
7. Verzonken schroef

1.6.5. Potdekselen op een houten achterconstructie

Panelen met een dikte van 8 mm kunnen met behulp van corrosie vaste bevestigingsclips in een groef aan de onderzijde van de plaat bevestigd worden op een houten achterconstructie. Deze achterconstructie moet bestaan uit stijlen van voldoende sterkte en blijvende duurzaamheid.

Algemeen

Voegen : minimaal 10 mm

Paneeldikte : 8 mm

Bevestigings- en randafstanden

a = horizontale afstand clips (zie tabel)

b = verticale bevestigingsafstand (zie tabel)

maximale bevestigingsafstanden (in mm)*

paneeldikte (in mm)

8

a (horizontaal) 600

b (verticaal) 350**

* richtlijnen voor gebouwen met een hoogte tot 10 m (onbebouwd gebied), gebaseerd op de maximale toelaatbare doorbuiging. Zie ook paragraaf 3.1.2 Constructief ontwerp.

** Minimale horizontale bevestigingsafstand is 200 mm.

Bevestigingsdetails

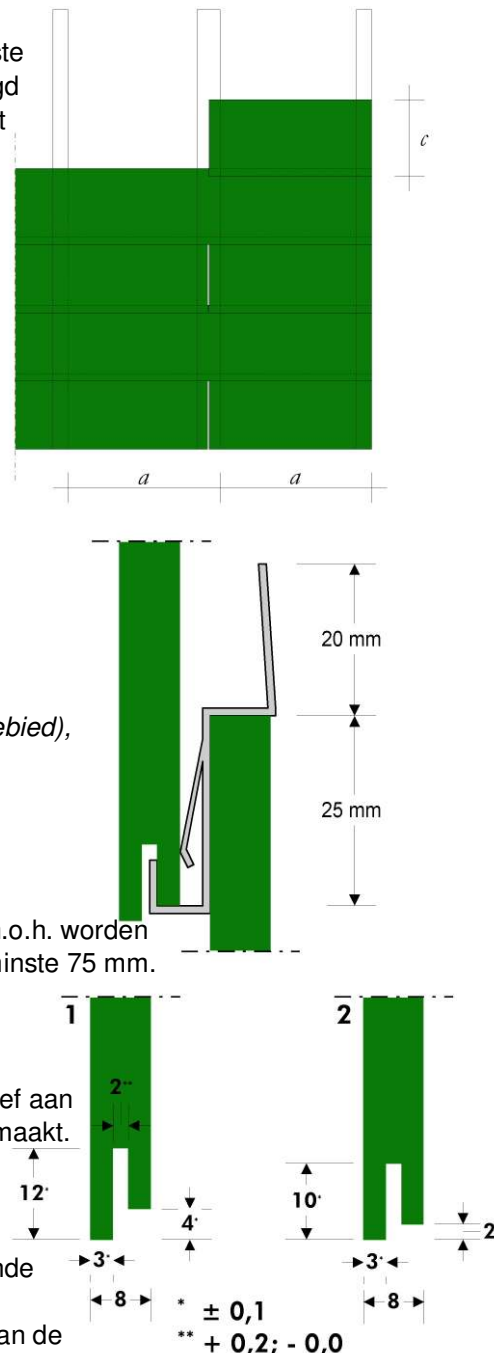
De Trespapanelen kunnen op verticale houten regels max. 600 mm h.o.h. worden gemonteerd. De regelbreedte ten behoeve van voegen bedraagt tenminste 75 mm. Voor de overige regels is een breedte van 50 mm toereikend.

Bevestiging van de panelen

De Trespapanelen met een dikte van 8 mm zijn voorzien van een groef aan de onderzijde die de bevestiging met een speciale RVS clip mogelijk maakt. De overlap van de panelen bedraagt ca. 25 mm (zie figuur).

Profilering van de horizontale randen

- Profilering van de TRESPA METEON panelen volgens nevenstaande schets.
- Indien de ligging van de gevelbekleding daartoe aanleiding geeft kan de groef volgens afbeelding 1 worden bewerkt, de bevestigingsclip is dan nagenoeg onzichtbaar. In andere gevallen is een groefdiepte volgens afbeelding 2 voldoende.
- De tegenover elkaar liggende plaatranden dienen parallel te lopen om verloop in de gevel te voorkomen.
- Omdat een nauwkeurige bewerking van de panelen van essentieel belang is voor de kwaliteit van de gemonteerde gevelbekleding, zal deze profilering alleen onder gecontroleerde omstandigheden mogen worden aangepast (dus niet op de bouwplaats).



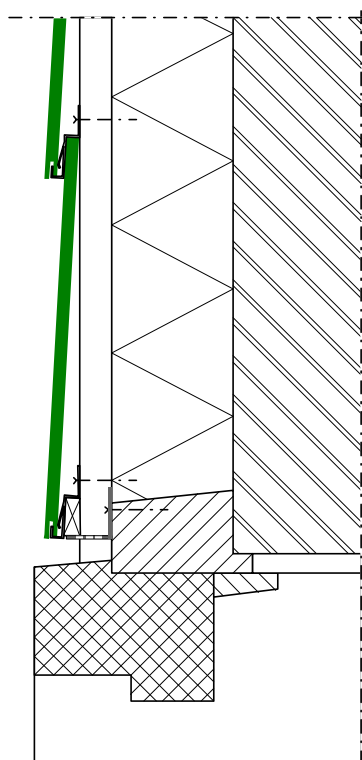
Gevelbekledingssystemen met TRESPA METEON en TRESPA METEON/FR panelen

Nummer : GB-001/7

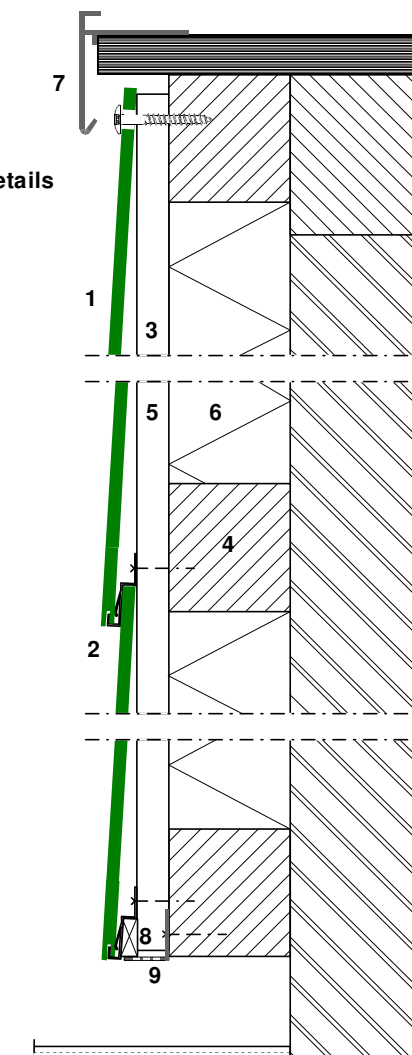
Uitgegeven : 2006-11-01

VERTICALE DOORSNEDE

Raamdetaill



Geveldetails



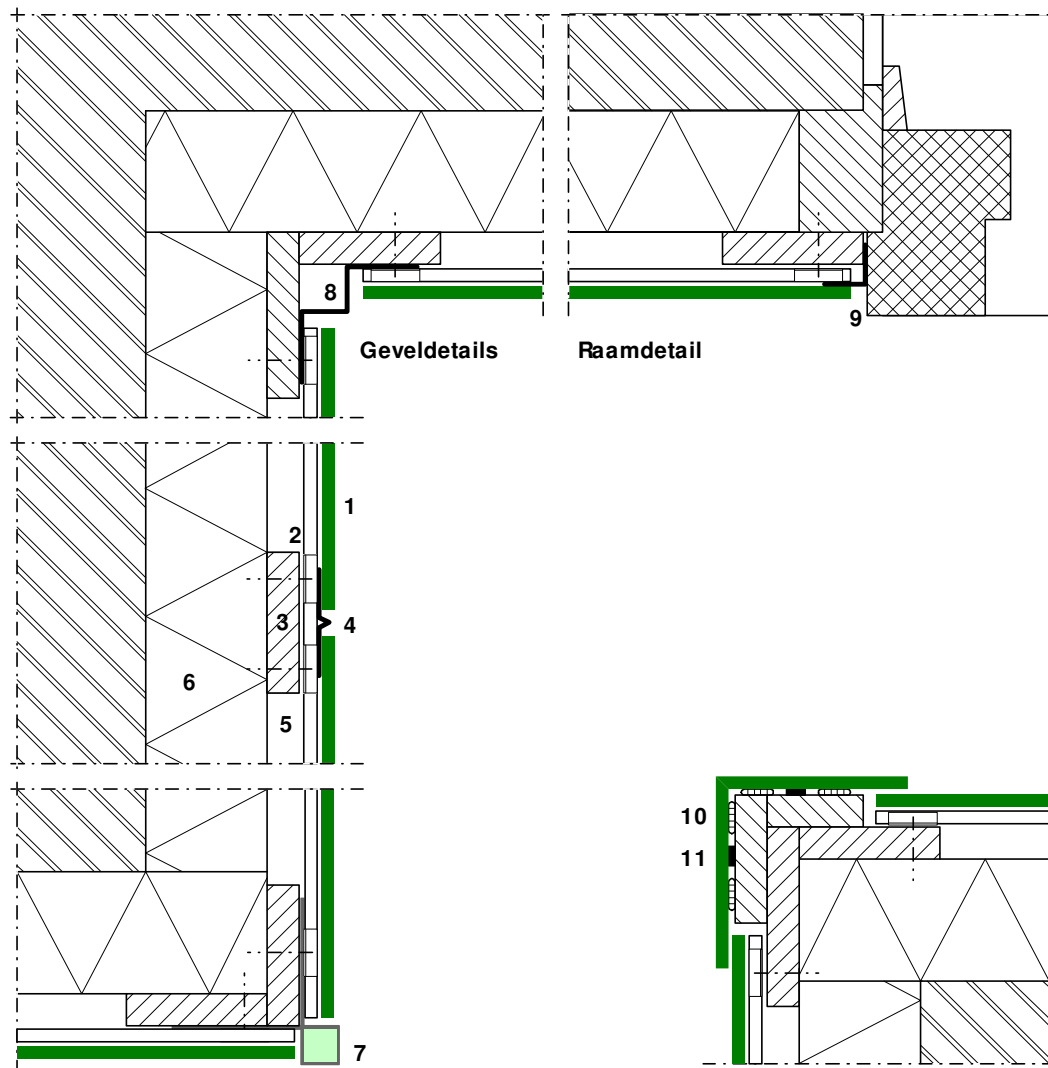
1. Trespä Meteor-paneel
2. Bevestigingsclip
3. Houten stijl
4. Houten regel
5. Spouw
6. Isolatie
7. Daktrim
8. Stelklosje (8 mm)
9. Ventilatieprofiel

Gevelbekledingssystemen met TRESPA METEON en TRESPA METEON/FR panelen

Nummer : GB-001/7

Uitgegeven : 2006-11-01

HORizontALE DOORSNEDE



1. TrespA Meteon-paneel
2. Bevestigingsclip
3. Houten stijl
4. Voegprofiel
5. Spouw
6. Isolatie
7. Hoekprofiel (buitenhoek)

8. Hoekprofiel (binnenhoek)
9. Hoekprofiel
10. Lijmrii
11. Dubbelzijdig klevende band

1.6.6 Blinde bevestiging met TS 300

Panelen vanaf 8 mm dikte kunnen blind bevestigd worden op horizontale profielen, door middel van frezingen aan de boven- en onderzijde van de panelen. De horizontale aluminium profielen worden op een verticale draagconstructie gemonteerd. De verticale draagconstructie kan zowel uit houten balken als uit aluminium profielen, beide van voldoende sterkte en blijvende duurzaamheid, samengesteld worden.

Algemeen

Voegen : horizontaal 8 mm
 verticaal minimaal 10 mm

Paneeldikte : vanaf 8 mm

Bevestigingsafstanden

a = paneelbreedte
 c = verticale overspanning (zie tabel)

	paneeldikte (mm)		
maximale verticale overspanning (mm)*	8	10	13
c	600	750	950

* zie ook paragraaf 3.1.2 Constructief ontwerp (doorbuiging: voor 2 steunpunten).

Bevestigingsdetail

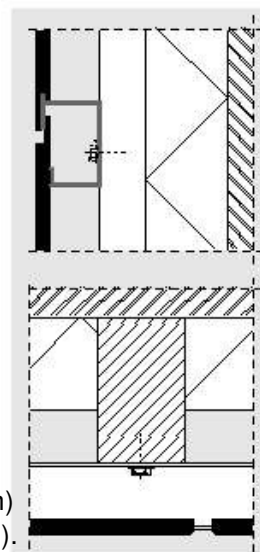
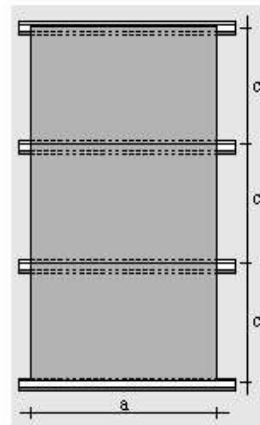
Verticale voegen kunnen als open voeg, veer-en-groef of liplas uitgevoerd worden.

Houten stijlen voor verticale draagconstructie

- Minimale afmetingen: 45 x 75 mm.
- Verduurzaamheid hout, klimaatklasse II, duurzaamheidsklasse IV.
- De h.o.h.-afstand van de stijlen is door de constructeur te bepalen, doch bedraagt maximaal 1,4 m voor 8 mm dikke panelen en 1 m voor 10 mm en 13 mm dikke panelen.
- Bevestiging van de horizontale profielen met RVS A2 zelfborende montageschroef met kop $\varnothing \geq 14$ mm (of met onderlegschiif met buiten- $\Delta \geq 14$ mm) en minimaal 50 mm lengte (bijvoorbeeld SFS type SXW - 6,5 x 50 of gelijkwaardig).

Aluminium profielen voor verticale draagconstructie

- Minimale proefdikte 1,8 mm
- Minimale profielbreedte 40 mm
- De h.o.h.-afstand van de verticale profielen is door de constructeur te bepalen, doch bedraagt maximaal 1,4 m voor 8 mm dikke panelen en 1 m voor 10 mm en 13 mm dikke panelen.
- Bevestiging van de horizontale profielen met popnagels (zie paragraaf 1.4.2).



Horizontale TS 300 profielen

- De TS 300 profielen zijn speciaal voor en in samenwerking met Trespa International BV ontwikkeld. Een lijst met leveranciers is op aanvraag verkrijgbaar bij Trespa International BV
- Let op: per leverancier bestaan er verschillen in de detaillering van de vormgeving, en dus ook in de stijfheden van de profielen.
- Aluminium onderregels: te gebruiken aan de onderzijde van panelen van de eerste rij panelen aan de voet van de gevel en direct boven gevelopeningen.
- Aluminium standaardregels: te gebruiken voor alle horizontale voegen en voor de bovenrand van de gevelbekleding.
- De aluminium regels dienen voorzien te zijn van voldoende afwateringsgaten:
 - Gatbreedte: minimaal 5 mm.
 - Gatoppervlak: minimaal 75 mm².
 - H.o.h.-afstand tussen de gaten: maximaal 15 cm.
 - Positie: in het bovenste horizontale deel, zo dicht mogelijk tegen de verticale neus.
- De maximaal toelaatbare horizontale doorbuiging van de horizontale aluminium profielen bedraagt L/200, waarbij L gelijk is aan de afstand tussen twee bevestigingspunten aan de verticale achterconstructie.

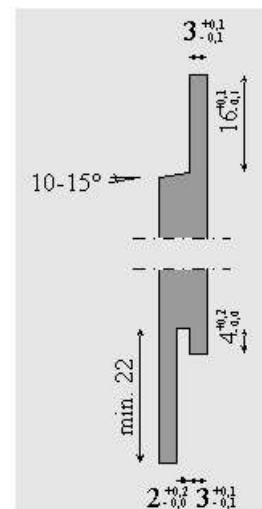
Overige doorbuiging mag niet leiden tot loszitten of loskomen van de Trespa plaat.

 - Voor de bepaling van de doorbuiging van deze profielen zijn naast locatie, hoogte en Ct ook de paneelhoogte en de vormgeving en de materiaalsoort (AlMgSi 0,5 - F25) van de horizontale profielen van belang.
 - De maximaal toelaatbare overspanning van de horizontale aluminium profielen dient door een constructeur of door de leverancier van de horizontale aluminium profielen vastgesteld te worden.
 - De te gebruiken bevestigingsmiddelen om de horizontale profielen op de verticale achterconstructie te bevestigen, dienen door een constructeur of door de leverancier van de profielen voorgeschreven en/of gecontroleerd te worden.

Profilering van de panelen

Profilering van de TRESPA METEON panelen volgens tekening.

Omdat een nauwkeurige bewerking van de panelen van essentieel belang is voor de kwaliteit van de gemonteerde gevelbekleding, zal deze profilering alleen onder gecontroleerde omstandigheden mogen worden aangepast (dus niet op de bouwplaats).

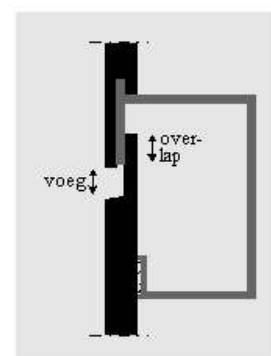


Weerstand tegen stootbelasting

Op begane grond niveau en op andere plaatsen waar stootbelastingen verwacht kunnen worden mag de h.o.h.-afstand van de verticale achterconstructie maximaal 0,75 m bedragen.

Montage

- Om verschuiving van panelen tegen te gaan wordt voorafgaande aan de plaatsing van ieder paneel een ril montagelijm in het midden van de groef aan de onderzijde van het paneel aangebracht.
- Panelen worden eerst in de bovenliggende regel ingeschoven en vervolgens over de onderliggende regel naar beneden geschoven, waarna ze direct in horizontale richting gesteld worden.
- De montage moet dusdanig uitgevoerd worden, dat direct erna zowel de voegafstand als de overlap minimaal 8 mm bedragen.

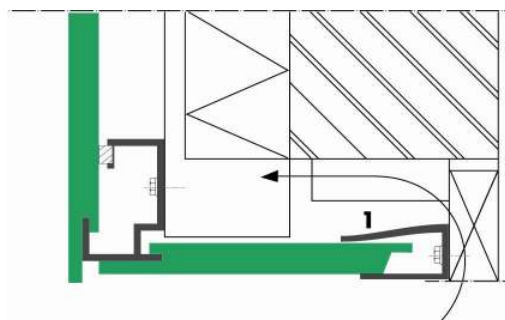
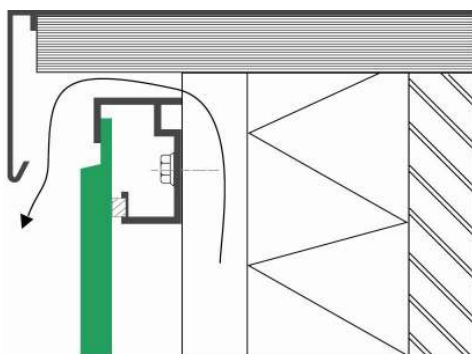


Blinde bevestiging met TS300

Behandeling van de afzonderlijke punten

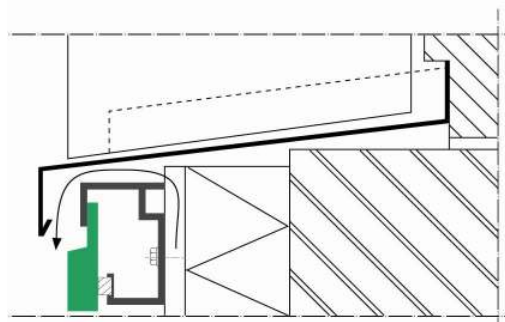
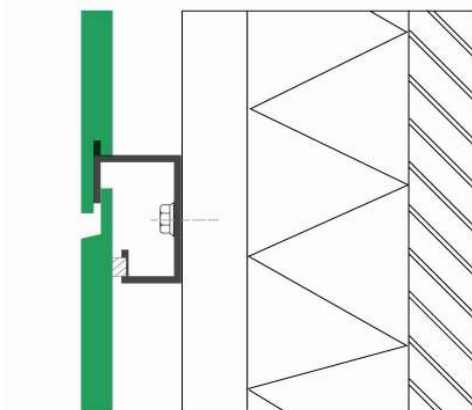
Dakrand

Ondervlak

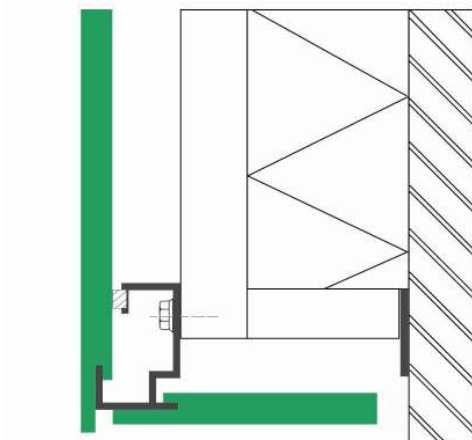


Horizontale voeg

Steun

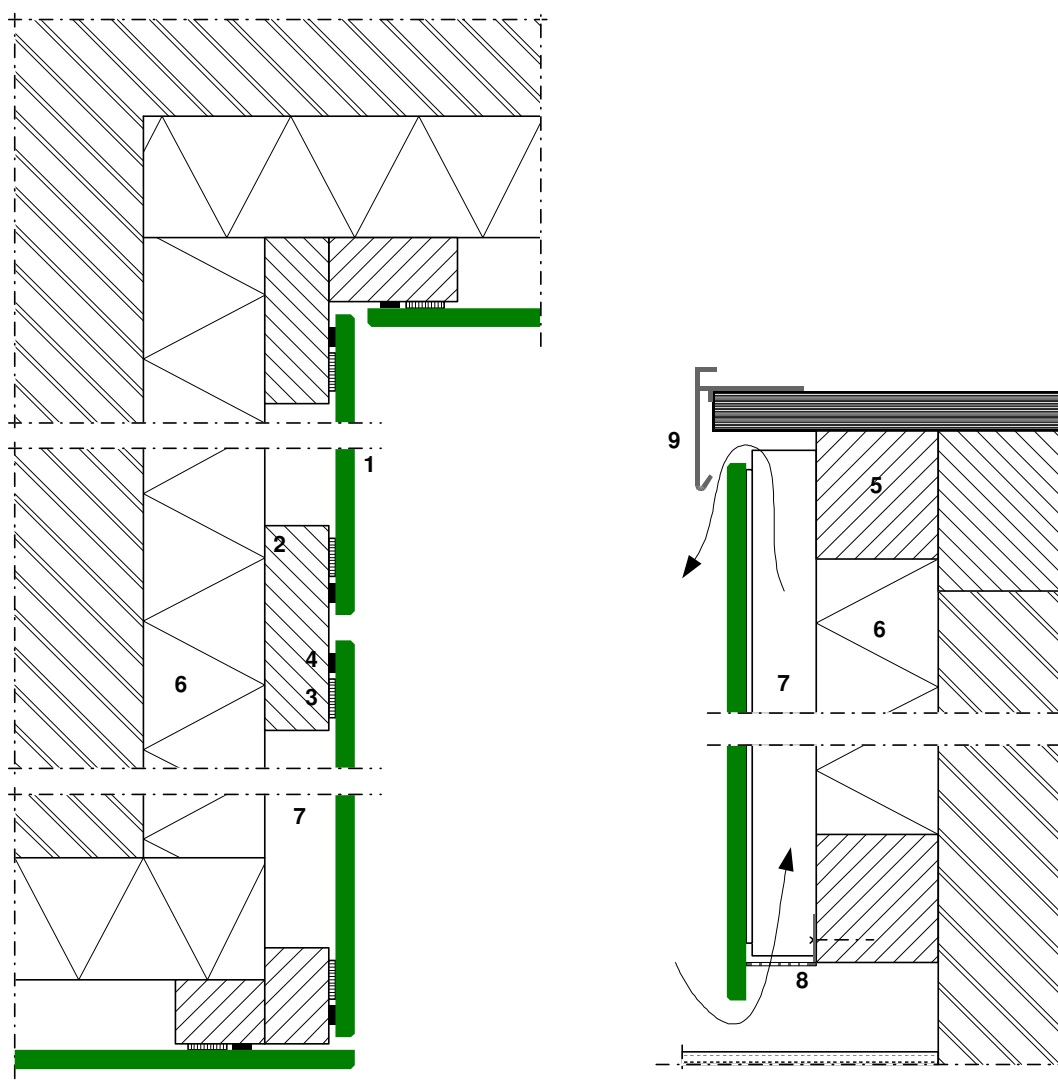


Ondervlak



1.6.7 Blinde bevestiging door middel van verlijming

Panelen met een dikte van 6 mm t/m 10 mm kunnen blind bevestigd worden d.m.v. verlijming via een verticale lijmril op een houten of aluminium achterconstructie.



- 1. Trespas Meteon-paneel
- 2. Verticale houten stijl
- 3. Lijmril
- 4. Dubbelzijdig kleefband
- 5. Horizontale houten stijl
- 6. Isolatiemateriaal

- 7. Geventileerde spouw (minimaal 20 mm diep)
- 8. Ventilatieprofiel
- 9. Daktrim (minimaal 5 mm vrijhouden van het paneel)

Algemeen

- Voegen: - minimaal 10 mm.
 Paneelafmetingen: - lengte maximaal 2550 mm
 - oppervlakte maximaal 2,5 m²

Bevestigingsafstanden

Maximale bevestigingsafstanden in mm.

Paneeldikte	6	8	10
	mm	mm	mm
2 bevestigingen in één richting	450	600	650
3 of meer bevestigingen in één richting	550	650	650

Lijmsysteem

Voor het lijmsysteem moet een geldig KOMO® attest-met-productcertificaat zijn afgegeven waarin expliciet vermeld staat dat het systeem geschikt is voor Trespa Meteon panelen.

De daarin opgenomen verwerkingsvoorschriften met betrekking tot verlijming dienen strikt opgevolgd te worden. Voor informatie m.b.t. te gebruiken lijmen kan contact opgenomen worden met de CSD afdeling van Trespa International B.V.

1.7 Achterliggende bouwconstructie

Aan de achterliggende bouwconstructie wordt een aantal eisen in relatie tot de functie van het gevelbekledingssysteem, gesteld.

Deze eisen hebben betrekking op:

- algemene sterkte van de bouwconstructie;
- brandveiligheid
- bescherming tegen schadelijke of hinderlijke invloeden;
- thermische isolatie.

1.7.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie

De achterliggende constructie als onderdeel van de gevelconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen voor de algemene sterkte van de bouwconstructie zoals aangewezen in tabel 2.1 van het Bouwbesluit.

De verankering van het gevelbekledingssysteem aan de achterliggende bouwconstructie moet zodanig zijn dat gedurende de referentieperiode geen uiterste grenstoestand of bruikbaarheids-grenstoestand wordt overschreden.

1.7.2 Brandveiligheid

De achterliggende constructie moet voldoen aan de prestatie-eisen voor de weerstand tegen beperking van uitbreiding van brand zoals aangewezen in tabel 2.103 van het Bouwbesluit.

Dit betekent dat de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van de achterliggende constructie getest conform NEN 6069 20, 30 of 60 minuten (afhankelijk van de gebruiksfunctie) bedraagt van binnen naar buiten en omgekeerd.

1.7.3 Bescherming tegen schadelijke of hinderlijke invloeden

Bescherming tegen geluid van buiten

De achterliggende constructie als onderdeel van de gevelconstructie moet met betrekking tot de bescherming tegen geluid van buiten voldoen aan de prestatie-eisen voor de karakteristieke geluidswering zoals aangewezen in tabel 3.1 van het Bouwbesluit.

Wering van vocht van buiten

De achterliggende constructie moet voldoen aan de prestatie-eisen voor de waterdichtheid zoals aangewezen in tabel 3.22 van het Bouwbesluit.

Dit betekent dat de achterliggende constructie waterdicht moet zijn in de zin van NEN 2778. De maximale toetsingsdruk wordt ontleend aan tabel 2 van NEN 2778

Wering van vocht van binnen

De achterliggende constructie moet voldoen aan de prestatie-eisen voor de temperatuurfactor zoals aangewezen in tabel 3.26 van het Bouwbesluit. Dit betekent afhankelijk van de gebruiksfunctie een temperatuurfactor van de binnenoppervlakte van minimaal 0, 0,5 of 0,65.

1.7.4 Energiezuinigheid

Thermische isolatie

De achterliggende constructie moet voldoen aan de prestatie-eisen voor de warmteweerstand zoals aangewezen in tabel 5.1 van het Bouwbesluit. Dit betekent dat de warmteweerstand tenminste 2,5 m² K/W moet zijn.

Luchtdoorlatendheid

De achterliggende constructie moet voldoen aan de prestatie-eisen met betrekking tot de beperking tot luchtdoorlatendheid zoals aangewezen in tabel 5.8 van het Bouwbesluit.

2. MILIEU-INFORMATIE

TRESPA METEON en TRESPA METEON/FR panelen bevatten geen ozon-aantastende stoffen en geen asbest. De panelen voldoen aan het Cadmium-besluit. De milieuaspecten van de panelen zijn volgens de levenscyclusanalyse-methodiek bepaald conform de NEN 8006:2004 en vastgelegd in INTRON-rapport A915910/R20060326 d.d. oktober 2006. Op het volgende blad is een samenvatting opgenomen:

Gevelbekledingssystemen met TRESPA METEON en TRESPA METEON/FR panelen

Nummer : GB-001/7

Uitgegeven : 2006-11-01

MILIEU-INFORMATIE TRESPA METEON paneel									
JAAR VAN OPSTELLING 2006									
Functionele eenheid:	1 m ² TRESPA METEON paneel met een dikte van 8 mm, met een levensduur van 50 jaar, toegepast als gevelbekleding in een gebouw met een levensduur van 75 jaar.								
Productomschrijving	Materialen								kg/m ²
	TRESPA METEON (8 mm)								11,2
	RVS bevestigingsmiddelen (bij toepassing als gevelbekleding)								0,025
MILIEUPROFIEL									
Thema	Eenheid (equivalenten)	Totaal (75 jaar)	Productie	transport naar de bouwplaats	montage	Onderhoud	demontage	verwerking einde levenscyclus	vervanging
Abiotische uitputting	kg Sb	1,7E-01	1,4E-01	3,2E-03	4,6E-03	0,0E+00	0,0E+00	-3,3E-02	5,6E-02
Broeikaseffect	kg CO ₂	2,8E+01	1,6E+01	5,6E-01	1,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	1,0E+00	9,4E+00
Aantasting ozonlaag	kg CFK11	2,3E-06	1,5E-06	6,9E-08	7,0E-08	0,0E+00	0,0E+00	-1,3E-07	7,5E-07
Humane toxiciteit	kg 1,4DB	7,3E+01	8,8E+00	5,7E-01	3,9E+00	0,0E+00	0,0E+00	3,5E+01	2,4E+01
Ecotoxiciteit water (zoet water)	kg 1,4DB	2,9E+00	1,8E+00	2,4E-01	8,9E-02	0,0E+00	0,0E+00	-2,0E-01	9,6E-01
Ecotoxiciteit terrestrisch	kg 1,4DB	3,2E-02	2,4E-02	7,3E-04	9,6E-04	0,0E+00	0,0E+00	-3,8E-03	1,1E-02
Fotochemische oxydantvorming	kg ethyl	1,2E-02	6,1E-03	4,6E-04	4,2E-04	0,0E+00	0,0E+00	6,8E-04	3,9E-03
Verzuring	kg SO ₂	9,4E-02	6,0E-02	3,6E-03	3,0E-03	0,0E+00	0,0E+00	-4,4E-03	3,1E-02
Vermesting	kg PO ₄ --	9,9E-03	6,0E-03	7,4E-04	3,4E-04	0,0E+00	0,0E+00	-4,4E-04	3,3E-03
MILIEUMATEN									
Grondstoffen	jr ⁻¹	1,1E-11	9,3E-12	2,1E-13	3,1E-13	0,0E+00	0,0E+00	-2,2E-12	3,8E-12
Energie	MJ	3,5E+02	2,7E+02	6,7E+00	9,8E+00	0,0E+00	0,0E+00	-5,4E+01	1,2E+02
Emissies	jr ⁻¹	2,7E-10	1,4E-10	8,7E-12	9,8E-12	0,0E+00	0,0E+00	1,7E-11	8,9E-11
Afval - niet gevaarlijk	kg	1,2E+00	9,4E-01	4,3E-04	3,6E-02	0,0E+00	0,0E+00	-1,5E-01	4,1E-01
Afval - gevaarlijk	kg	9,1E-02	6,7E-02	2,6E-03	3,8E-03	0,0E+00	0,0E+00	-1,3E-02	3,0E-02
Representatief voor		8 mm TRESPA METEON bouwplaten							
Levensfasen		Productie vanuit de grondstoffen, transport naar de bouwplaats, aanbrengen in de constructie (montage), gebruik, onderhoud, verwijderen uit de constructie (sloop) en afvalverwerking aan het eind van de toepassing en een vervanging.							
Overige levensfasen en benodigde materialen en processen		-							
Opmerkingen		Montage, gebruik en sloop gelden alleen voor gebruik als gevelbekleding; het gebruik is inclusief vervanging en bijbehorende processen. Er is uitgegaan van één vervanging na 50 jaar. Voor de vervanging is gerekend met de breukenmethode. Het afvalscenario aan het eind van de levenscyclus is: 50 % verbranding en 50 % hergebruik.							
Kwalitatieve informatie		TRESPA International biedt haar afnemers als service de retourname van zaagverliezen. TRESPA International beschikt hiervoor over een retoursysteem in Nederland, Duitsland en België. Retourgenomen materiaal alsmede productieresten worden tot maximaal 10 % gerecycled in nieuwe TRESPA bouwplaten.							

3. VOORSCHRIFTEN VOOR ONTWERP EN MONTAGE

In 1.1 tot en met 1.7 zijn de technische specificaties van de onderdelen van het gevelbekledingssysteem met TRESPA METEON panelen vastgelegd. Het betreft informatie over standaard producten, welke worden opgenomen in het gevelbekledingssysteem. Met behulp van deze gegevens en de voorschriften voor het ontwerp kan een ontwerp voor het gevelbekledingssysteem van een bouwwerk worden samengesteld.

3.1 Ontwerp

3.1.1 Algemeen

Voor het dimensioneren van een gevelbekledingssysteem met TRESPA METEON panelen dient op het volgende gelet te worden:

- * Het paneel moet als zelfdragend, vrijhangend gevelbekledingssysteem toegepast worden.
- * Sterkte en stijfheid van het paneel moeten in combinatie met de achterconstructie voldoende zijn om normaal optredende belastingen als wind, het eigen gewicht en/of schokken en/of temperatuurbelasting te weerstaan zonder dat beschadiging optreedt.
- * Aan het gevelbekledingssysteem wordt geen stabiliteitsfunctie toegekend.
- * Het ophangen van zware voorwerpen aan het paneel verdient extra aandacht en vereist veelal aanvullende voorzieningen.
- * Maximaal opneembare stootbelastingen op het paneel en achterconstructie kunnen bepaald worden aan de hand van hiertoe geëigende proeven (veelal een zandzakslingerproef).

Vormveranderingen mogen niet leiden tot beschadigingen, spanningen of vermoeidheids-verschijnselen in het gevelbekledingssysteem. Uitgangspunt is een maximale lineaire uitzetting van 2,5 mm/m onder invloed van vocht- en temperatuurwisselingen. Bij de uitvoering van de verschillende verbindingen moet hiermee rekening worden gehouden middels het creëren van voldoende ruimte bij de verbindingsgaten.

Dit maakt uitzetting mogelijk. Voor elk bevestigingssysteem zijn de minimale afmetingen van deze ruimte vastgelegd.

Bevestigingssystemen:

Het monteren van TRESPA METEON panelen vindt plaats met corrosiebestendige bevestigings-middelen op een geschikte achterconstructie, zodanig dat het paneel niet onder spanning komt te staan en daardoor vrij werkt. Voor het bepalen van de achterconstructie dient onder andere rekening te worden gehouden met:

- * het opnemen van (wind)belastingen;
- * maximale bevestigingsafstanden voor de panelen;
- * noodzakelijke ventilatie-voorzieningen;
- * het onbelemmerd kunnen werken van de panelen;
- * de verkrijgbare plaatafmetingen;
- * de dikte van een eventuele isolatielaag;
- * de verankeringsmogelijkheden in de achterliggende bouwconstructie.

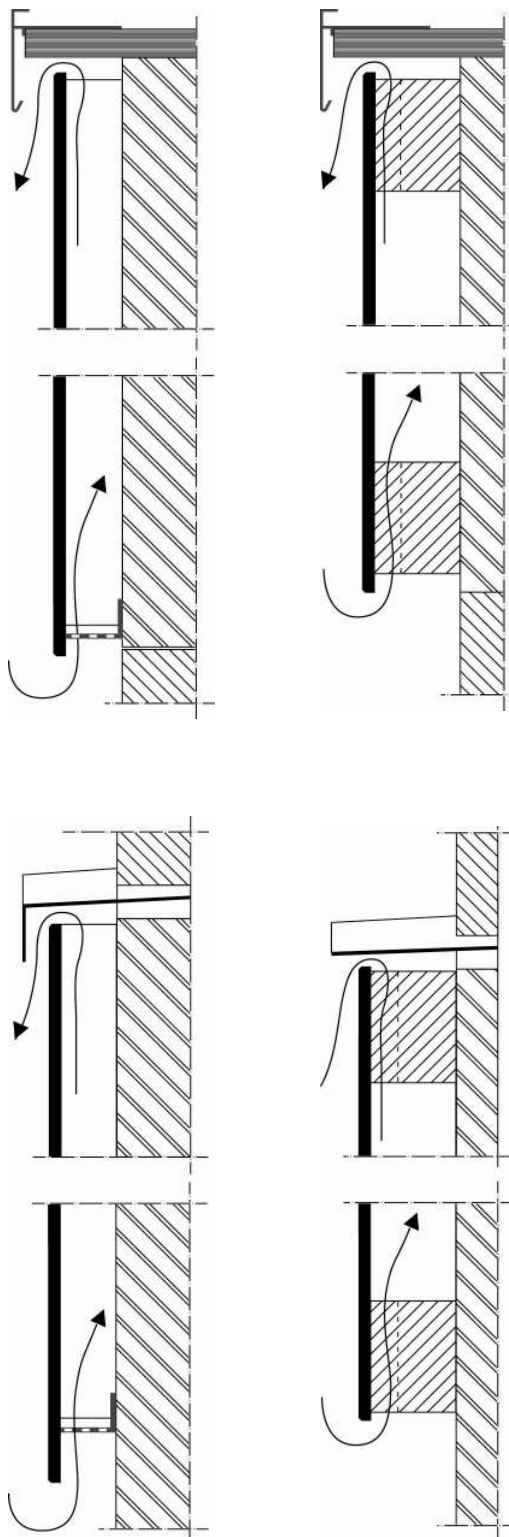
Ventilatie:

Een goede ventilatie van het gevelbekledingssysteem met TRESPA METEON panelen kan bereikt worden door het hanteren van onderstaande richtlijnen:

- * Achter het gevelbekledingssysteem dient een geventileerde, doorgaande spouw van tenminste 20 mm diepte aanwezig te zijn ter voorkoming van schade aan de gevel als gevolg van condensatie in de spouw en/of regendoorslag.
- * Ventilatie-openingen mogen plaatselijk tot 5 mm gereduceerd worden.
- * Aan de boven- en onderzijde van het gevelbekledingssysteem, raam- en deuropeningen, dienen ventilatie-openingen aanwezig te zijn, die in direct contact staan met de buitenlucht.
- * De grootte van een ventilatie-opening wordt enerzijds bepaald door de hoogte van het gevelbekledingssysteem, anderzijds door lokale omstandigheden. Per strekkende meter gevelbreedte dient tenminste aanwezig te zijn:
 - $20 \text{ cm}^2/\text{m}^1$; voor gevelbekledingshoogtes tot 1 meter;
 - $50 \text{ cm}^2/\text{m}^1$; voor gevelbekledingshoogtes boven 1 meter.
- * Ventilatie-openingen groter dan 0,01 m dienen zodanig uitgevoerd te worden dat insecten en ongedierte niet achter het gevelbekledingssysteem kunnen komen.

TUSSEN DE STIJLEN

DOOR DE REGELS



3.1.2 Constructief ontwerp

TRESPA METEON paneel

In verband met de keuze van de afmetingen van het TRESPA METEON paneel, dienen conform de vigerende normen NEN 6700 en NEN 6702 berekeningen te worden uitgevoerd.

Hierbij gelden de volgende criteria:

- De panelen moeten de volledige windbelasting op kunnen nemen en deze vervolgens via de achterconstructie en de verankeringen aan de achterliggende bouwconstructie afdragen.
- De rekenwaarde voor de statische windbelasting (P_d) wordt verkregen uit:
 $(P_d) = 1,2 \times C_t \times P_w \text{ (kN/m}^2\text{)}$ waarin:
 C_t = combinatie van de optredende windvormfactoren volgens NEN 6702;
 P_w = stuwdruk als gevolg van de windbelasting.
- Bij het bepalen van de doorbuiging wordt belastingsfactor 1,2 niet gehanteerd en mag de windbelasting (P_w) met 0,7 worden vermenigvuldigd: $P_d = 0,7 \times C_t \times P_w$.
- De doorbuiging van de panelen dient kleiner of gelijk te zijn aan $1/200 \times$ de overspanning c.q. bevestigingsafstand.
- De afstand van de bevestigingsmiddelen tot de randen van het paneel is minimaal 20 mm en maximaal $10 d$ (d = paneeldikte).
- De maximale uitzetting onder invloed van vocht- en temperatuurwisselingen bedraagt 2,5 mm/m.

Rekenvoorbeeld bevestigingen (NEN 6702):

P_d -zuiging = $1,2 \times 0,8 \times P_w$ (rechthoekige gebouwen)

P_d -zuiging = $1,2 \times 1,2 \times P_w$ (gesloten gebouwhoeken)

P_d -zuiging = $1,2 \times 1,5 \times P_w$ (open gebouwhoeken)

P_d -zuiging $\leq F_t/A$

F_t = toelaatbare trekkracht van het bevestigingsmiddel (zie tabellen)

A = werkzame paneeloppervlak rondom het bevestigingsmiddel

* A midden = $1,25 \times a \times 1,25 \times c$

* A rand = $1,25 \times a \times 0,50 \times c$

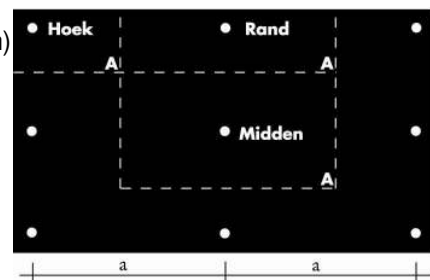
* A hoek = $0,50 \times a \times 0,50 \times c$

Het rekenvoorbeeld is opgesteld voor veel voorkomende situaties in Nederland. Voor (geventileerde) gevelbekledingssystemen is hierbij aangenomen dat geen overdruk vanuit het gebouw optreedt. De omstandigheden per situatie kunnen sterk verschillen.

Voor het bepalen van de juiste C_t -waarde dient men NEN 6702 te raadplegen.

Eigen gewicht:

Het eigen gewicht van de panelen worden verdeeld over de bevestigingen en is niet maatgevend voor bezwijken.

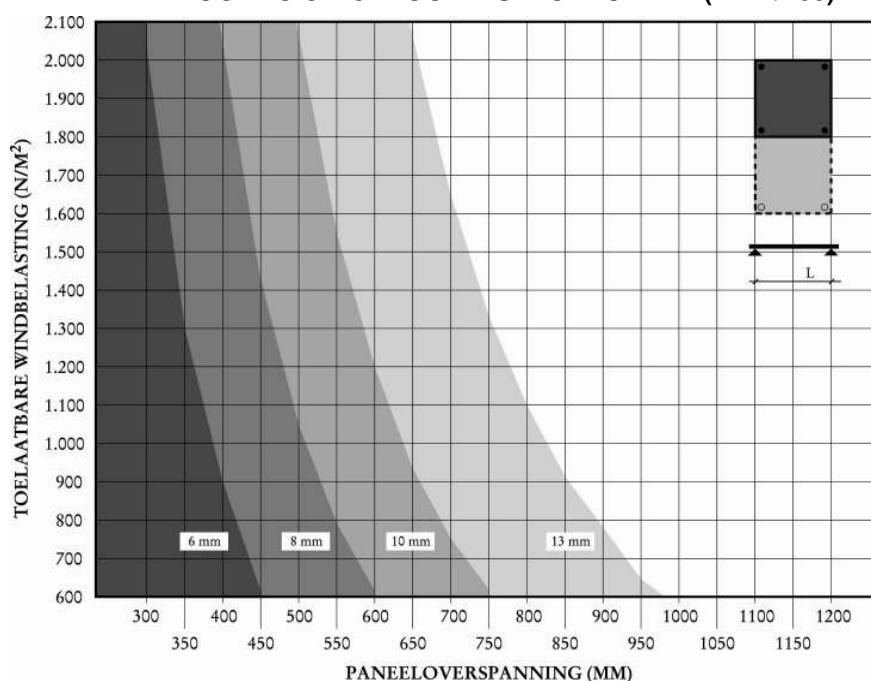


Doorbuiging:

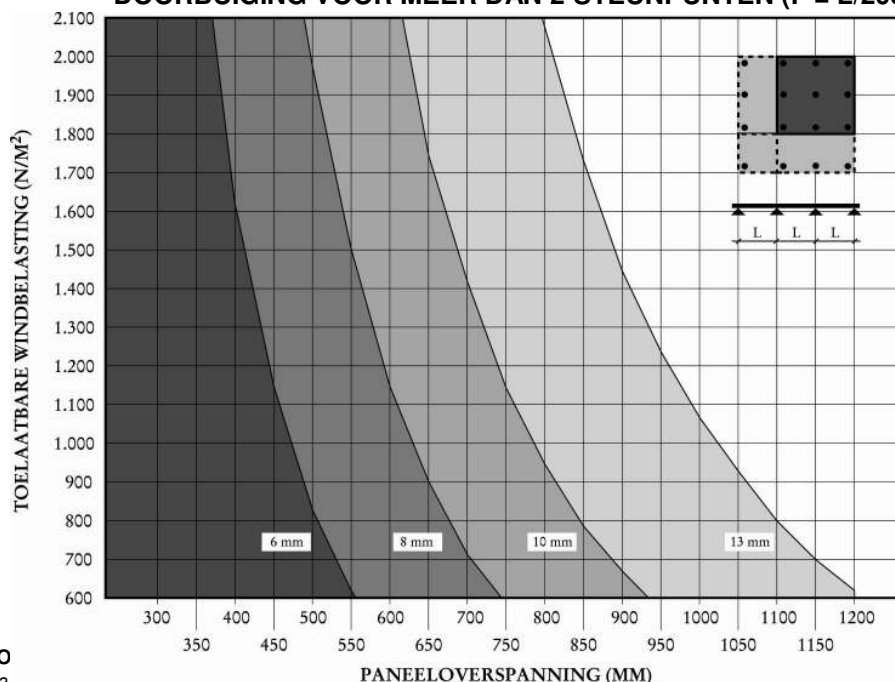
De doorbuiging (f) loodrecht op het vlak van het TRESPA METEON paneel gemeten tussen twee bevestigingen (L), is aan een maximum gebonden. Er dient met een minimale (wind)belasting gerekend te worden om te voorkomen dat het gevelbekledingssysteem te slap is (P_d -zuiging $\geq 600 \text{ N/m}^2$; P_d -druk $\geq 600 \text{ N/m}^2$).

De doorbuiging afhankelijk van de windbelasting, de paneeloverspanning en de paneeldikte is weergegeven in de onderstaande grafieken.

DOORBUIGING: VOOR 2-STEUNPUNTEN ($F = L/200$)



DOORBUIGING VOOR MEER DAN 2-STEUNPUNTEN ($F = L/200$)



Toelaatbare trekkrachten bevestigingsmiddelen:

Voor het bevestigen van TRESPA METEON panelen is met een materiaalfactor van 2,0 gerekend.

Zichtbare bevestiging:

De rekenwaarde voor de maximaal toelaatbare trekkracht voor een geschroefde houtverbinding of een bevestiging op aluminium met blindklinknagels kan worden ontleend aan onderstaande tabel.

Hierin is de grootte van de trekkracht afhankelijk van de bevestigingspositie in het paneel.

Rekenwaarde (Ft;d) Paneeldikte	Bevestigingspositie in het paneel		
	Midden	Rand	Hoek
6 mm	600 N	450 N	360 N
8 mm	600 N	600 N	600 N
10 mm	600 N	600 N	600 N
13 mm	600 N	600 N	600 N

Blinde bevestiging:

De rekenwaarde voor de maximaal toelaatbare trekkracht voor een bevestiging met spreidpluggen en draadsnijdende schroeven kan bepaald worden aan de hand van onderstaande tabel. De modelfactor in verband met de excentriciteit van de kracht op de haakbevestiging, is hier gesteld op $\gamma_e = 2,0$.

Per bevestigingssysteem dient de modelfactor bepaald te worden.

Rekenwaarde voor de trekkracht (Ft;d)			
Paneeldikte	Spreidpluggen	Spanningsloze pluggen	Draadsnijdende schroeven (EJOT)
8 mm	350 N (700 N*)	450 N (900 N*)	550 (1100*)
10 mm	500 N (1000 N*)	600 N (1200 N*)	950 (1900*)
13 mm	800 N (1600 N*)	1400 N (2800 N*)	1750 (3500*)

* Toelaatbare zuivere trekkracht.

Semi-blinde bevestiging:

De rekenwaarde voor de maximale toelaatbare trekkracht van de houtschroef in de metalen veer bedraagt 600 N.

Potdekselen:

De rekenwaarde voor de maximale toelaatbare trekkracht van de potdekselclip bedraagt 340 N.

Gevelbekledingssysteem met TRESPA METEON panelen

De bevestiging van het TRESPA METEON paneel op de achterconstructie, de afmetingen en de opbouw van de achterconstructie en de verankering van de achterconstructie aan de achterliggende bouwconstructie worden zodanig gekozen dat gedurende de referentieperiode geen uiterste grenstoestand of bruikbaarheidsgrenstoestand wordt overschreden.

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.

3.1.3 Bouwkundige detaillering

Het verloop van de voegen dient zodanig te worden gekozen dat een goede afwatering mogelijk is en het water niet naar de achterliggende bouwconstructie wordt geleid. Daartoe dienen de verticale voegen steeds door te lopen en niet op een horizontale voeg te eindigen.

3.2 Montage

3.2.1 TRESPA METEON paneel

Transport:

Bij het transport van de TRESPA METEON panelen 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.

Opslag:

Gedurende de opslag dient voorkomen te worden dat de panelen gaan vervormen. Tijdens de opslag dienen de panelen tegen vocht, hitte, vervuiling en beschadigingen te worden beschermd. Bij voorkeur dienen de panelen in een gesloten ruimte met een normaal heersende omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid te worden opgeslagen. Metalen banden, ten behoeve van de transportverpakking, dienen na plaatsing in opslag losgeknipt te worden.

Horizontale opslag:

Bij een horizontale opslag dienen de panelen over het volle formaat, vlak ondersteund te worden. De ondergrond waarmee de panelen in contact komen, moet vrij zijn van materialen die tot beschadiging kunnen leiden.

Bij voorkeur dienen de panelen op een pallet gestapeld te worden en dient tussen pallet en onderste plaat, alsmede op het bovenste paneel van elke stapel, een beschermende laag of plaat aangebracht te worden.

Verticale opslag:

Om vervormingen tegen te gaan, dienen de panelen bij een verticale opslag zuiver haaks op de zijkanten te staan en dienen de panelen over de volle hoogte zodanig te worden ondersteund dat aan beide zijden van het paneel dezelfde klimaatcondities heersen.

Bewerkingen:

Bewerkingen kunnen worden uitgevoerd met houtbewerkingsgereedschappen die van hardmetalen 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 de verspanende bewerkingen:

- Tijdens het zagen dient de zaagtand aan de zichtzijde van het paneel in te treden onder een hoek van 45°.
Als zaagtandvorm heeft een wisseltand of trapeziumvlaktand de voorkeur.
- Gebruik bij voorkeur machines met stationair draaiend gereedschap en bewegende tafels.
- Maak gebruik van tussenlegpapier of onderlegpanelen 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.
- Controleer de haaksheid, de (nominale) afmetingen en de katrechtheid van het paneel.
- Scherpe zaagkanten moeten met schuurpapier verwijderd worden.

3.2.2 Achterconstructie

De achterconstructie moet zodanig worden uitgelijnd dat een vlak gevelbekledingssysteem wordt verkregen.

3.2.3 Achterliggende bouwconstructie

Voordat met de montage van de panelen wordt begonnen, heeft er een controle op sterkte, stijfheid, stabiliteit en vlakheid van de achterliggende bouwconstructie plaatsgevonden (zie paragraaf 1.7). Op basis daarvan heeft de aannemer de achterliggende bouwconstructie vrijgegeven en de gevelmonteur de achterliggende bouwconstructie geaccepteerd.

4. PRESTATIES

4.1 Algemeen

In de volgende paragrafen zijn de prestaties vermeld. Indien niet anders is aangegeven gelden de prestaties zowel voor TRESPA METEON als TRESPA METEON/FR.

4.2 Veiligheid

4.2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie

Onder de aannames in 1.7 over de achterliggende bouwconstructie voldoen de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen gevelbekledingen met TRESPA METEON panelen en de bevestiging ervan aan de achterconstructie aan de prestatie-eisen met betrekking tot de algemene sterkte van de bouwconstructie zoals aangewezen in tabel 2.1 van het Bouwbesluit.

4.2.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Indien ter plaatse of in de nabijheid van een stookplaats en/of in de nabijheid van een voorziening voor de afvoer van rook voorzieningen worden aangebracht zodanig dat wordt voldaan aan art. 2.82 en 2.84 van het Bouwbesluit voldoet de gevelbekleding aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 2.81 van het Bouwbesluit.

4.2.3 Beperking van ontwikkeling van brand

De naar de buitenkant toegekeerde zijde van het gevelbekledingssysteem met TRESPA METEON, zoals het in paragraaf 1.1 opgenomen toepassingsvoorbeeld, voldoet aan de prestatie-eisen met betrekking tot de beperking van ontwikkeling van brand zoals aangewezen in tabel 2.91 van het Bouwbesluit. Afhankelijk van de in tabel 2.91 vermelde gebruiksfunctie dient TRESPA METEON/FR toegepast te worden of kan volstaan worden met TRESPA METEON.

De klasse van de bijdrage tot brandvoortplanting bedraagt:

TRESPA METEON: klasse D;

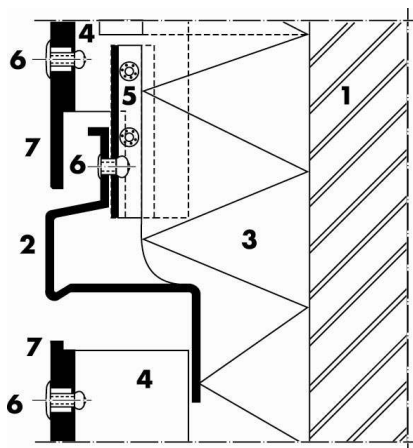
TRESPA METEON/FR: klasse B.

4.2.4 Beperking van uitbreiding van brand

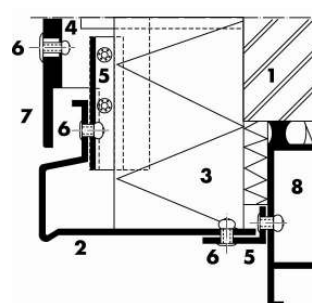
De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag wordt ontleend aan de achterliggende bouwconstructie (zie 1.7.2). Onder de aanname van 1.7.2 voldoen de onderstaande toepassingsvoorbeelden aan de prestatie-eisen met betrekking tot de beperking van uitbreiding van brand zoals aangewezen in tabel 2.103 van het Bouwbesluit.

* Afhankelijk van de constructie en het type gebouw zijn alternatieve oplossingen denkbaar.

HORizontALE VOEGAANSLUITING BRANDWERING



RAAMAANSLUITING BRANDWERING



1. Achterliggende stenen muur
2. Gezette stalen plaat
3. Steenwol isolatie
4. Aluminium achterconstructie
5. Aluminium hoekprofiel
6. Blindklinknagel
7. TRESPA METEON-/FR paneel
8. Aluminium raam

4.2.5 Beperking van het ontstaan van rook

TRESPA METEON en TRESPA METEON/FR panelen, voldoen aan de prestatie-eisen met betrekking tot de beperking van ontwikkeling van rook zoals aangewezen in tabel 2.125 van het Bouwbesluit. De prestatie-eis zal zelden van toepassing zijn omdat deze geen betrekking heeft op een zijde die grenst aan de buitenlucht.

De rookklasse volgens NEN-EN 13501-1 bedraagt:

TRESPA METEON: s2;

TRESPA METEON/FR: s2.

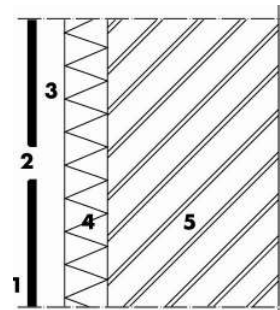
4.3 Gezondheid

4.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten

De prestatie wordt ontleend aan de achterconstructie (zie 1.7.3). In het nevenstaande toepassingsvoorbeeld dient daarom 4 en 5 te voldoen aan $R_A \geq 23$ dB(A). Onder deze aanname voldoet het nevenstaande toepassingsvoorbeeld aan de prestatie-eisen met betrekking tot de bescherming tegen geluid van buiten zoals aangewezen in tabel 3.1 van het Bouwbesluit.

4.3.2 Wering van vocht van buiten

De prestatie met betrekking tot de wering van vocht van buiten, zoals aangewezen in tabel 3.22 van het Bouwbesluit, wordt ontleend aan de achterconstructie (zie 1.7.3). D.w.z. voor 4 en 5 uit nevenstaand toepassingsvoorbeeld geldt een maximale toetstingsdruk conform tabel 2 van NEN 2778, incl. wijziging NEN 2778:1991/A3:2004. Aanvullende voorwaarden zijn een luchtdichte uitvoering van de binnenwand van de geventileerde gevelconstructie en een doorgaande spouwbreedte van 20 mm.



1. Trespapaneel: 6 mm
2. Voegen: - horizontaal 10 mm open
- verticaal stijlen
3. Luchtspouw: 40 mm
4. Isolatie: 60 mm minerale wol
5. Steenachtige scheidingsconstructie (minimaal 16 dB)

Onder deze aannahme voldoet het toepassingsvoorbeeld aan de prestatie-eisen met betrekking tot de wering van vocht van buiten zoals aangewezen in tabel 3.22 van het Bouwbesluit. Indien open voegen worden toegepast geldt bovendien de voorwaarde dat de achterliggende constructie en het isolatiemateriaal vochtbestendig zijn. Er kan additioneel een waterkerend, dampdoorlatend membraan toegepast worden.

4.3.3 Wering van vocht van binnen

De gevelconstructie met TRESPA METEON panelen voldoet aan de prestatie-eis met betrekking tot de wering van vocht van binnen zoals aangewezen in tabel 3.26 van het Bouwbesluit. Deze prestatie wordt ontleend aan de achterliggende constructie (zie 1.7.3). D.w.z. voor 4+5 uit bovenstaand toepassingsvoorbeeld geldt conform NEN 2778, incl. wijziging NEN 2778:1991/A3:2004: bouwwerken met woonfunctie $f_{ri} > 0,65$ en voor bouwwerken zonder woonfunctie $f_{ri} > 0,50$.

4.3.4 Beperking van toepassing van schadelijke materialen

TRESPA METEON panelen, toegepast in gevelconstructies volgens dit attest-met-productcertificaat, voldoen aan de prestatie-eis met betrekking tot de beperking van toepassing van materialen waaruit giftige of hinderlijke stoffen kunnen vrijkomen zoals aangewezen in tabel 3.106 van het Bouwbesluit.

4.3.5 Bescherming tegen ratten en muizen.

De gevelconstructie met TRESPA METEON panelen voldoet aan de prestatie-eis met betrekking tot de bescherming tegen ratten en muizen zoals aangewezen in tabel 3.114 van het Bouwbesluit. Voorwaarde is dat bij gevelbekledingssystemen met open voegen breder dan 0,01 m, hulpprofielen worden toegepast tussen de TRESPA METEON panelen, zoals weergegeven in paragraaf 1.5.

4.4 Energiezuinigheid

4.4.1 Thermische isolatie

De gevelconstructie met TRESPA METEON panelen voldoet aan de prestatie-eis met betrekking tot de thermische isolatie zoals aangewezen in tabel 5.1 van het Bouwbesluit. Deze prestatie wordt ontleend aan de achterliggende constructie (zie 1.7.4 en figuur 1). D.w.z. voor 4+5 uit bovenstaande toepassingsvoorbeeld geldt: $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

4.4.2 Luchtdoorlatendheid

De gevelconstructie met TRESPA METEON panelen voldoet aan de prestatie-eis met betrekking tot de luchtdoorlatendheid zoals aangewezen in tabel 5.8 van het Bouwbesluit. Deze prestatie wordt ontleend aan de achterliggende constructie (zie 1.7.4).

4.5 Milieugrenswaarden van de panelen

4.5.1 Ozonlaag-aantastende stoffen

De panelen van het gevelbekledingssysteem voldoen aan het Besluit inzake stoffen die de ozonlaag aantasten.

4.5.2 Cadmium

De panelen van het gevelbekledingssysteem voldoen aan het Cadmiumbesluit.

4.5.3 Asbest

De panelen van het gevelbekledingssysteem voldoen aan het Asbestbesluit Arbeidsomstandigheden en het Asbestbesluit Warenwet.

4.6 Privaatrechtelijke prestaties

4.6.1 Milieu-informatie

De milieu-informatie van 1 m² TRESPA METEON paneel met een ontwerp levensduur van 50 jaar, bepaald volgens de milieugerichte levenscyclusanalyse-methodiek, is weergegeven in hoofdstuk 2.

4.6.2 SO₂-bestandheid

De kleurverandering van het decoroppervlak van de panelen tengevolge van SO₂-belasting volgens DIN 50018 is acceptabel gering (voldoet aan klasse 4-5 gemeten met de grijsschaal volgens NEN-ISO 105-A02).

4.6.3 UV-bestandheid

De kleurverandering van het decoroppervlak van de panelen ten gevolge van de UV-belasting is acceptabel gering (voldoet aan klasse 4-5 gemeten met de grijsschaal volgens NEN-ISO 105-A02, na 3.000 uur versnelde veroudering volgens EN 438-2).

4.6.4 Bestandheid tegen schokken van buitenaf

Het oppervlak van de panelen is stootvast. Het gevelbekledingssysteem dat voldoet aan de in 4.2.1 gestelde eisen kan een stootbelasting van 900 Nm opnemen.

4.6.5 Bestandheid tegen verplaatsing en vervorming

Met de ontwerpgrafieken voor de doorbuiging (paragraaf 3.1.2 Constructief ontwerp) is in de ontwerpfase de benodigde paneeldikte in relatie tot de overspanning te bepalen om te voldoen aan de doorbuigingseis $F \leq L/200$.

5. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Controleer of het gevelbekledingssysteem met panelen voldoet aan de voorschriften voor het ontwerp.
2. Controleer of tijdens de montage de richtlijn voor montage in acht wordt genomen.
3. Inspecteer bij aflevering van de panelen of:
 - geleverd is conform de bestelling / het contract;
 - de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport;
 - het merk en de wijze van merken overeenkomt met de wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
4. Indien er klachten zijn contact opnemen met:
 - Trespa International B.V.
en zo nodig met
 - INTRON Certificatie B.V.