

**MEG**

MATERIAL EXTERIOR GRADE

BUILDING  
FAÇADES

TECHNISCHE  
HANDLEIDING

ABET LAMINATI 

Unlimited selection



# INHOUD

<b>1. Productbeschrijving</b>	<b>2</b>
<b>2. Voordelen van MEG</b>	<b>2</b>
<b>3. Producteigenschappen</b>	<b>2</b>
3.1. Veroudering en gedrag onder weersinvloeden	2
3.2. Maatvastheid	2
3.3. Reiniging	2
3.4. Graffiti verwijderen	3
3.5. Fysische en mechanische eigenschappen	3
3.6. Reactie bij brand	4
3.7. Certificaten	4
3.7.1. CE-markering	4
3.7.2. Certificeringen	4
3.8. Milieu	4
3.9. Garantie	4
<b>4. Transport en opslag</b>	<b>5</b>
4.1. Transport	5
4.2. Opslag	5
<b>5. Verwerking van de panelen</b>	<b>6</b>
5.1. Acclimatisatie	6
5.2. Verwerkingsomstandigheden	7
5.3. Veiligheidsinstructies	8
5.4. Zagen	8
5.4.1. Types zaagmachines	8
5.4.2. Zaagblad	8
5.4.3. Zagen	9
5.5. Frezen	9
5.5.1. Freesmachines	9
5.5.2. Soorten frezen	9
5.5.3. Frezen	10
5.6. Boren	10
<b>6. Gevelbekleding</b>	<b>10</b>
6.1. Principe van geventileerde gevel	10
6.2. Voegen	12
6.3. Hoekoplossingen	14
6.4. Bevestigingsplan	15
6.5. Bevestigingssystemen	16
6.5.1. Algemene richtlijnen	16
6.5.2. Structuurtypes	16
6.5.2.1. Verticaal houten latwerk op houten regelwerk	16
6.5.2.2. Verticaal houten latwerk op dubbel houten regelwerk	17
6.5.2.3. Verticaal houten latwerk met aluminium of gegalvaniseerde stalen bevestigingsbeugels	17
6.5.2.4. Verticaal houten latwerk met afstandsverankering	18
6.5.2.5. Verticaal aluminium omega en Z-profielen met afstandsverankering	18
6.5.2.6. Verticaal aluminium latwerk met aluminium bevestigingsbeugels	19
6.5.3. Bevestigingstypes	19
6.5.3.1. Zichtbare mechanische bevestiging	19
6.5.3.1.1. Algemene principes	19
6.5.3.1.2. Zichtbare mechanische bevestiging op een houten draagstructuur	20
6.5.3.1.3. Zichtbare mechanische bevestiging op aluminium draagstructuur	23
6.5.3.2. Verlijming op houten regelwerk	26
6.5.3.3. Verlijming op aluminium regelwerk	29
6.5.3.4. Onzichtbare bevestiging met overlappende paneelstrips (potdekselen)	32
6.5.3.5. Onzichtbare bevestiging met geprofileerde paneelranden bevestigd in doorlopend horizontaal aluminium profiel	35
6.5.3.6. Onzichtbare bevestiging met paneelhaken op horizontaal aluminium haakprofiel	38
6.5.3.7. Sandwichpaneel in profielsysteem	42
6.5.4. Speciale bevestigingen	42
6.5.4.1. Luifels	42
6.5.4.2. Gebogen bekleding	42
6.5.4.3. Geperforeerde bekleding	43
6.5.4.4. Luiken	44
6.5.4.5. Zonneschermen	44
<b>7. Borstweringen en balustrades</b>	<b>45</b>
7.1. Algemene richtlijnen	45
7.2. Bevestigingsprincipes	45
7.2.1. Bevestigingstypes	45
7.2.2. Balkonscheidingen	47
<b>8. Onderhoud</b>	<b>48</b>
<b>9. Disclaimer</b>	<b>48</b>



MATERIAL EXTERIOR GRADE



MATERIAL EXTERIOR GRADE

## 1. Productbeschrijving

MEG is een zelfdragend laminaatpaneel dat onder hoge druk is geproduceerd (HPL - High Pressure Laminate (Massief hogedruklaminaat) met een decoratief oppervlak, geschikt voor buitentoepassingen, bestand tegen licht- en weersinvloeden, in overeenstemming met EN 438:2005, deel 6. De kern van het paneel bestaat uit lagen verzadigd kraftpapier, geïmpregneerd met fenolhars en met minstens één decoratieve laag cellulosepapier die zowel esthetische als weerbestendige functies heeft. Tijdens het productieproces worden warmte (150 °C) en hoge druk (9 MPa) gecombineerd in speciale etagepersen waar de polycondensatie van de harsen plaatsvindt. Een decoratief oppervlak kan aan één of aan beide zijden voorzien zijn. De panelen zijn leverbaar in standaardversie (MEG) en brandvertragende versie (MEG F1) met verhoogde brandbestendigheid.

## 2. Voordelen van MEG

- bestand tegen weersinvloeden en zonlicht
- mechanisch robuust
- splintert niet
- corrodeert niet en is niet corroderend
- eenvoudig te verwerken
- optimaal brandgedrag
- bestand tegen termieten
- antistatisch
- eenvoudig te reinigen
- esthetisch aangenaam
- milieuvriendelijk
- leverbaar in talrijke kleuren en decoratieve afwerkingen

MEG is een duurzaam materiaal dat leverbaar is in talrijke kleuren, met hoge technische prestaties, speciaal geschikt voor de bouwnijverheid, waar het een uitstekend alternatief vormt voor klassieke materialen.

MEG is geschikt voor het bekleden van geventileerde gevels, maar kan ook worden gebruikt voor borstweringen, balustrades, luifels, zonneblinden en signalisatieborden.

## 3. Producteigenschappen

### 3.1. Veroudering en gedrag onder weersinvloeden

Van nature uit kan MEG permanent worden blootgesteld aan de gecombineerde effecten van zonlicht en weersinvloeden, zoals regen, hagel, wind en zoute lucht.

De invloed van uitlaatgassen of zure regen op MEG is onbeduidend.

De decoratieve laag schilfert niet af en delamineert niet.

MEG-panelen zijn bestand tegen extreme temperatuurschommelingen en behouden hun fysieke en mechanische eigenschappen. Extreme schommelingen van -30 °C tot +70 °C en van extreme droogte tot een relatieve vochtigheid van meer dan 90% hebben geen invloed op het uitzicht en de eigenschappen van de panelen.

### 3.2. Maatvastheid

Onder invloed van natuurverschijnselen wijzigen de afmetingen van MEG in beperkte mate: het materiaal krimpt bij lage vochtigheid en zet uit bij hoge vochtigheid.

Daarom is het aan te bevelen om het materiaal te laten acclimatiseren op de gebruiksplaats.

Als dit niet mogelijk is of als het klimaat wordt gekenmerkt door extreme schommelingen (koud-warm of droog-nat), moeten bepaalde voorzorgsmaatregelen worden genomen in de ontwerpfase en tijdens de installatie. Voor meer advies kunt u contact opnemen met uw lokale Abet Laminati-vestiging.

De hoge dichtheid van MEG waarborgt een ideale combinatie van mechanische karakteristieken zoals buig-, trek- en druksterkte en schokweerstand.

De homogeniteit en de hoge dichtheid van het paneel staan garant voor een uitstekende treksterkte voor bevestigingselementen zoals schroeven of inserts.

### 3.3. Reiniging

Het oppervlak van MEG vergt geen speciale reiniging.

Alle vuil van zaag- of montagewerken kan worden verwijderd met klassieke, niet-schurende, organische huishoudelijke reinigingsproducten zonder oplosmiddelen, en met behulp van papier, spons en zachte doek. Het is aan te bevelen alle resten van detergent grondig af te spoelen en volledig te verwijderen. Vervolgens moet het paneel goed worden gedroogd zodat er geen markeringen achterblijven. Normale afzettingen van luchtvervuiling op de geïnstalleerde panelen kunnen worden verwijderd met klassieke, niet-schurende huishoudelijke reinigingsproducten. Wrijf niet te hard, oefen niet te veel druk uit en gebruik geen hulpmiddelen die schuurmarkerings of krassen kunnen veroorzaken.

### 3.4. Graffiti verwijderen

Dankzij de chemische weerstand en de gesloten structuur van MEG, kunnen verf in spuitbusen, diverse inktten, emulsielakken, lipstick of pastellakken niet binnendringen in de decoratieve laag, zodat MEG geen speciale antigraffitibehandeling nodig heeft.

Als het oppervlak van de MEG aangetast is door graffiti of als u meer informatie wenst over het verwijderen van graffiti, neemt u contact op met uw lokale Abet Laminati-vestiging.



### 3.5. Fysische en mechanische eigenschappen

Eigenschap	Testmethode	Gemeten criterium	Eenheid	Vereiste waarden EN 438		Typische waarden MEG	
Dikte	EN 438-2.5	Tolerantie	mm	2.0≤t<3.0	±0.20	2.0≤t<3.0	±0.20
				3.0≤t<5.0	±0.30	3.0≤t<5.0	±0.30
				5.0≤t<8.0	±0.40	5.0≤t<8.0	±0.40
				8.0≤t<12.0	±0.50	8.0≤t<12.0	±0.50
				12.0≤t<16.0	±0.60	12.0≤t<16.0	±0.60
				16.0≤t<20.0	±0.70	16.0≤t<20.0	±0.70
Vlakheid*	EN438-2.9	Maximale afwijking	mm/m	1 zijde decor		1 zijde decor	
				2.0≤t<5.0	≤50	2.0≤t<5.0	≤50
				2 zijdes decor		2 zijdes decor	
				2.0≤t<6.0	≤8.0	2.0≤t<6.0	≤8.0
				6.0≤t<10.0	≤5.0	6.0≤t<10.0	≤5.0
				t≥10.0	≤3.0	t≥10.0	≤3.0
Lengte en breedte	EN 438-2.6	Tolerantie	mm	+10/0		+10/0	
Rechtheid van randen	EN 438-2.7	Maximale afwijking	mm/m	1.5		1.5	
Haaksheid	EN 438-2.8	Maximale afwijking	mm/m	1.5		1.5	
Weerstand tegen natte omstandigheden	EN 438-2.15	Massatoename	% (max)	EDS		EDS / EDF	
				2.0≤t<5.0	≤7.0	t≥2.0	3
				t≥5.0	≤5.0		
				EDF			
				2.0≤t<5.0	≤10.0		
		≤8.0					
		Uitzicht	Waarde (min)	≥4		≥4	
Maatstabiliteit bij verhoogde temperaturen	EN 438-2.17	Variatie	% lengte	2.0≤t<5.0	≤0.4	2.0≤t<5.0	≤0.4
			% breedte		≤0.8		≤0.8
			% lengte	t≥5.0	≤0.3	t≥5.0	≤0.15
			% breedte		≤0.6		≤0.3
Weerstand tegen impact van bal met grote diameter (schokweerstand)	EN 438-2.21	Valhoogte	mm (min)	2.0≤t<6.0	1400	2.0≤t<6.0	1400
				t≥6.0	1800	t≥6.0	1800
Deukdiameter			mm (max)	10		6	
Weerstand tegen klimaat-schok	EN 438-2.19	Uitzicht	Waarde (min)	≥4		≥4	
		Buigsterkte-index (Ds)	min	≥0.95		≥0.95	
		Elasticiteitsmodulusindex (Dm)	min	≥0.95		≥0.95	
Weerstand tegen UV-licht**	EN 438-2.28	Contrast	Grijschaalwaarde (min)	≥3*** (na 1.500 h)		4-5*** (na 1.500 h)	
		Uitzicht	Waarde	≥4*** (na 1.500 h)		4-5*** (na 1.500 h)	
Weerstand tegen artificiële weers-invloeden (inclusief lichtvastheid)**	EN 438-2.29	Contrast	Grijschaalwaarde (min)	≥3*** (na 650 MJ/m <sup>2</sup> stralingsblootstelling)		4-5*** (na 650 MJ/m <sup>2</sup> stralingsblootstelling)	
		Uitzicht	Waarde (min)	≥4*** (na 650 MJ/m <sup>2</sup> stralingsblootstelling)		4-5*** (na 650 MJ/m <sup>2</sup> stralingsblootstelling)	
Thermische geleidingscoëfficiënt	DIN 52 612	-	W/mK	0.25		0.25	
Thermische expansiecoëfficiënt	ASTM D 696	-	°C <sup>-1</sup>	L=1.6x10 <sup>-5</sup> ca. T=3.5x10 <sup>-5</sup> ca.		L=1.6x10 <sup>-5</sup> ca. T=3.5x10 <sup>-5</sup> ca.	
Treksterkte	EN ISO 527.2	Kracht	MPa (min)	L≥100 T≥70		L≥100 T≥70	
Buigsterkte	EN ISO 178	Kracht	MPa (min)	L≥100 T≥90		L≥140 T≥100	
Buigingsmodulus (E)	EN ISO 178	Kracht	MPa (min)	L≥10000 T≥9000		L≥14000 T≥10000	
Soortelijk gewicht	ISO 1183	Densiteit	g/cm <sup>3</sup>	≥1.35		≥1.4	

\* bij deze waarden wordt ervan uitgegaan dat de HPL wordt opgeslagen in de door de fabrikant aanbevolen wijze en omstandigheden.

\*\* Wat de kleurvastheid betreft, raden wij aan om voor toepassingen tussen 35 graden noorderbreedte en 35 graden zuiderbreedte en op hoogtes boven de 2.000 m contact op te nemen met uw Abet Laminati-vertegenwoordiger om te informeren of die toepassingen mogelijk zijn.

\*\*\* Uitgesloten kleurcodes: 414, 416, 475, 825, 854 die voldoen aan de standaardvereiste voor grijschaalwaarde 3. Ze kunnen met een bijkomende behandeling worden besteld met grijschaalwaarde 4-5 als resultaat.



MATERIAL EXTERIOR GRADE

### 3.6. Reactie bij brand

Testmethode	Standaard	Classificatie			
				EDS	
Reactie bij brand (EU)	EN 13501-1	t < 6 mm	C-s2,d0	t ≥ 6 mm	C-s2,d0
		t ≥ 6 mm	B-s1,d0	t ≥ 12 mm	B-s1,d0
Kleine vlam en stralingspaneel	UNI 8457	Klasse 1		Klasse 2	
	UNI 9174				
	UNI 9177				
Vlamverspreidingsnelheid (VK)	BS 476-7	Klasse 1		Klasse 2	
Brandschachttest (D)	DIN4102-1	B1		B2	
Ontvlambaarheid (FR)	NF P 92-501	M1		M2	
Rooktoxiciteit en -densiteit (FR)	NF F 16-101	F1		F1	
Zwitserse brandtest	VKF	5.3 (4 ≤ t ≤ 10 mm)		5.3 (4 ≤ t ≤ 10 mm)	

Voor de recentste update van het technisch gegevensblad raadpleegt u best de algemene website van Abet Laminati ([www.abet-laminati.it](http://www.abet-laminati.it)) of neemt u contact op met uw lokale Abet Laminati-vertegenwoordiger.

### 3.7. Certificaten

#### 3.7.1. CE-markering

In overeenstemming met Verordening (EU) nr. 305/2011 (de Verordening Bouwproducten) heeft MEG F1 het Certificaat van Prestatiebestendigheid verkregen overeenkomstig de vereisten die vermeld zijn in Bijlage ZA van de geharmoniseerde norm EN 438-7:2005; bijgevolg heeft het product een CE-markering. MEG (de niet-brandvertragende kwaliteit) met een dikte van 6 mm of meer is ook CE-gemarkeerd.

#### 3.7.2. Certificeringen

Abet Laminati heeft talrijke relevante nationale certificeringen verkregen voor MEG en MEG F1 van bijvoorbeeld CSTB (Frankrijk), BUTGB (België), KIWA (Nederland), DIBt (Duitsland), BBA (Verenigd Koninkrijk), ICC ES (VS). De recentste versie van deze certificaten kunt u aanvragen via uw lokale Abet Laminati-vertegenwoordiger.

#### ISO 9001- en ISO 14001-certificeringen

Als bewijs van het continue engagement van het bedrijf om een product te leveren dat voldoet aan de vereisten van de klant en om de tevredenheid van de klant te verhogen, is Abet Laminati sinds 2007 gecertificeerd en voldoet het aan het kwaliteitsmanagementsysteem ISO 9001.

Kwaliteit en productievereisten zijn zeer belangrijk bij de ontwikkeling en toepassing van onze beleidslijnen en doelstellingen, die rekening houden met juridische vereisten en milieuaspecten. Daarom werd het milieubeheersysteem ook gecertificeerd overeenkomstig ISO 14001.

#### FSC/PEFC-certificeringen

De continue inspanningen van het bedrijf inzake milieubescherming, met name de promotie van verantwoordelijk bosbeheer, komt tot uiting in de recentste Chain of Custody-certificeringen overeenkomstig de FSC® en PEFC™-standaards.



Het keurmerk voor verantwoord bosbeheer



FSC® en PEFC™ gecertificeerde producten op aanvraag verkrijgbaar

### 3.8. Milieu

Ongeveer 60 tot 70% van MEG bestaat uit cellulosevezels die afkomstig zijn van hernieuwbare bronnen. Het resterende deel (ongeveer 30 tot 40%) bestaat uit thermohardend hars. Tijdens de productiecyclus worden geen organische oplosmiddelen, asbest en zware metalen gebruikt. MEG geeft geen gassen, dampen, oplosmiddelen of vloeistoffen vrij.

Bouwafval en verwerkingsresten kunnen zoals huishoudelijk afval worden opgeslagen en verwerkt op gecontroleerde stortplaatsen in overeenstemming met de nationale en/of lokale voorschriften.

De afvalproducten hebben een hoge calorische waarde, wat betekent dat de verbranding ervan in afvalenergiecentrales een aanzienlijke energieteerugwinning mogelijk maakt. Bovendien zijn de resultaten van de levenscyclusanalyse van MEG positief, op basis van de standaard ISO 14040-reeks, die tot doel heeft de impact van een product op het milieu te bepalen door in alle fasen van de levenscyclus van het product, van de fabricage tot de verwerking van de afvalproducten, rekening te houden met de gebruikte materialen, het energieverbruik en de emissies.

### 3.9. Garantie

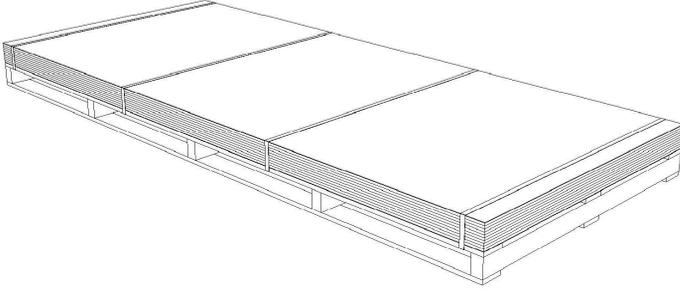
Om het volledige MEG-garantiedocument te ontvangen, neemt u contact op met uw lokale Abet Laminati-vertegenwoordiger.

## 4. Transport en opslag

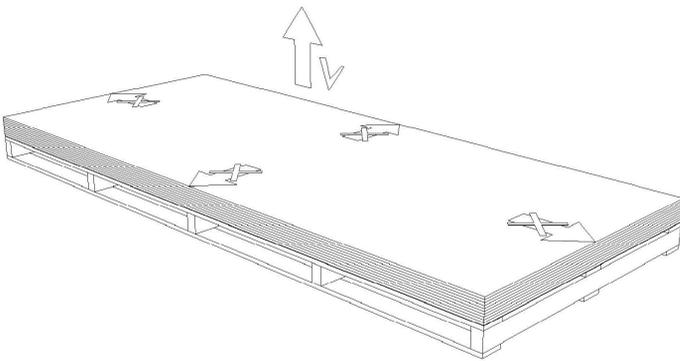
### 4.1. Transport

De panelen moeten tijdens het transport zorgvuldig worden behandeld, om schade aan de randen en decoratieve oppervlakken te vermijden. Daarom moet met volgende voorzorgsmaatregelen rekening worden gehouden:

- De MEG-panelen moeten horizontaal worden gestapeld op een vlakke en voldoende ondersteunende pallet om vervorming of schade te voorkomen. Tussen de pallet en het eerste paneel en bovenaan de stapel moet ter bescherming een PE-folie worden aangebracht.
- Zet de panelen op de pallet vast met behulp van stalen of nylon banden, zodat ze niet kunnen verschuiven en geen schade kunnen veroorzaken. De randen en hoeken moeten beschermd zijn.

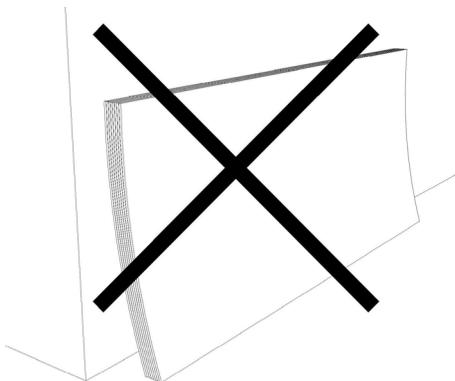


- Bij het laden en lossen van de panelen mogen ze niet over elkaar schuiven: til ze met de hand op of gebruik een hefsysteem met zuignappen.



### 4.2. Opslag

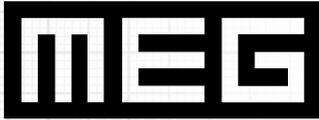
- Een verkeerde bewaarpositie kan de panelen onherstelbaar vervormen.



- Stapel de panelen op elkaar op een vlakke ondergrond: plaats de panelen nooit op hun rand. Bedek het buitenste paneel met een polyethyleenfolie of dergelijke.

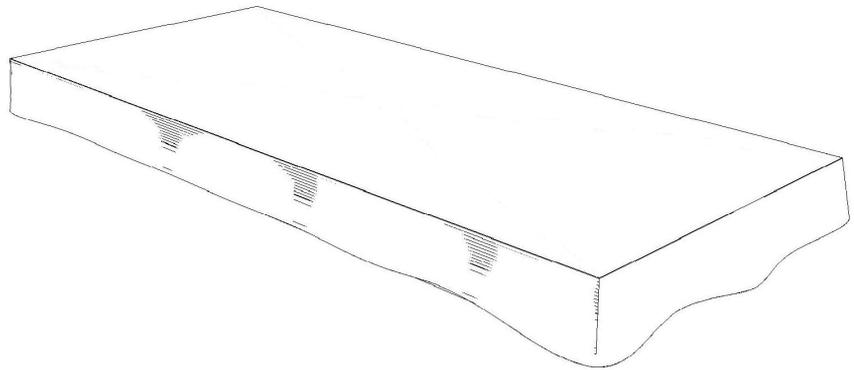


MATERIAL EXTERIOR GRADE

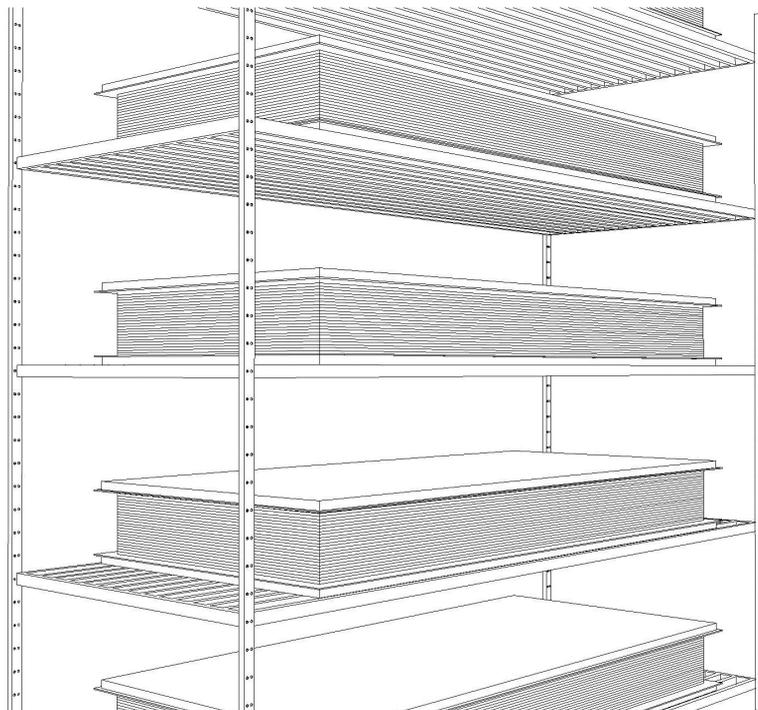


MATERIAL EXTERIOR GRADE

- Bij tijdelijke opslag buiten:
  - Dek de panelen af met polyethyleen of dekzeil als bescherming tegen weersinvloeden en om te voorkomen dat vocht binnendringt en zich tussen de panelen ophoopt.
  - Het wordt sterk aanbevolen de geleverde panelen vastgebonden op de pallet te laten liggen totdat de panelen worden gemonteerd.
  - Als de pallet wordt geopend en het materiaal wordt gebruikt, moet de bovenste plaat aan het eind van de dag worden bedekt met PE-folie die vervolgens wordt vastgebonden. Daarna moet de hele stapel panelen worden afgedekt met polyethyleen of waterdicht dekzeil, wat des te belangrijker is als de beschermende film is verwijderd.
  - De pallet moet op een goed gedraineerde plek worden geplaatst, zodat ze niet boven een natte of vochtige ondergrond staat.
  - Plaats de pallet nooit op volle grond wegens de hogere omgevingsvochtigheid.
  - Als de panelen voorbereid zijn in een werkplaats, moeten ze worden gestapeld op dezelfde manier als ze van de fabriek zijn ontvangen.
  - Bij panelen die in de werkplaats zijn voorbereid (bijv. bevestiging van ophangbeugels etc.) of panelen die eventueel gebogen zijn als gevolg van vochtopname aan één kant, kunnen hardhouten of eiken latten tussen de panelen worden geplaatst, met een maximumafstand die overeenkomt met de op pagina 15 vermelde afstand min 20%. De panelen moeten worden vastgebonden wanneer er niet aan wordt gewerkt en moeten dusdanig met polyethyleen of dekzeil worden bedekt zodat ventilatie mogelijk is.



- Bij opslag binnen:
  - Het is aan te bevelen de MEG-panelen in een gesloten magazijn te bewaren bij normale klimaatomstandigheden (aanbevolen temperatuur 10-30 °C / vochtigheid 40 tot 65%).
  - Bij bewaring in een magazijn worden de MEG-panelen horizontaal samen op een stevig, goed ondersteunend en volledig vlak rek geplaatst.
  - Breng een PE-folie aan tussen het draagrek en het eerste paneel.
  - Dek het bovenste paneel af met een PE-beschermfolie en plaats daarop een groter paneel dat voldoende gewicht heeft om een neerwaartse druk uit te oefenen op de stapel MEG-panelen.



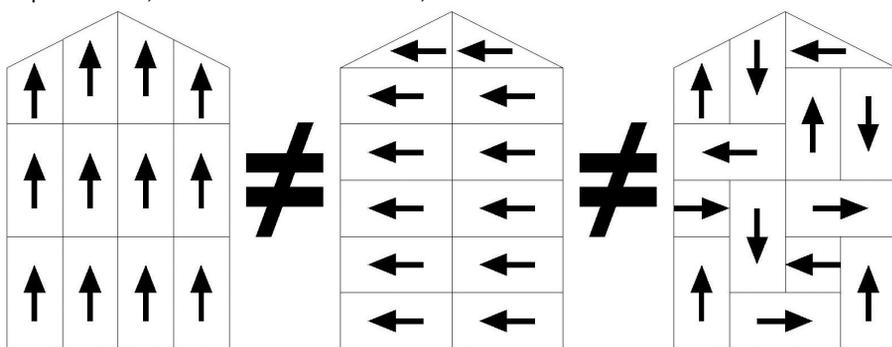
## 5. Verwerking van de panelen

### 5.1. Acclimatisatie

Voor de panelen worden verwerkt, is het aan te bevelen ze gedurende 1 dag per mm dikte te laten acclimatiseren in een degelijk ondersteunde, geventileerde positie, om elke vervorming van de panelen te voorkomen.

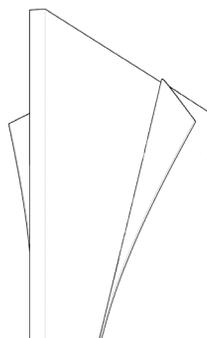
### 5.2. Verwerkingsomstandigheden

- De verwerking van de MEG-panelen in de werkplaats moet bij normale klimaatomstandigheden gebeuren.
- Zorg ervoor dat de machineoppervlakken schoon zijn voor u de MEG-panelen op de machine plaatst.
- Zorg voor een degelijke verlichting van de ruimte en een goede stofafzuiging, om de MEG-panelen altijd goed te kunnen zien terwijl ze worden verwerkt.
- Voor u met de verwerking begint, controleert u de MEG-panelen op eventuele productiegebreken. Als een productiegebrek in de panelen wordt vastgesteld, gebruikt u een klachtenprocedure om dit onmiddellijk aan de leverancier te melden, die op zijn beurt contact zal opnemen met de lokale Abet Laminati-vertegenwoordiger. De kosten voor de verwerking van panelen met een productiegebrek komen niet in aanmerking voor vergoeding door Abet Laminati.
- Bij toepassing van MEG WOOD-panelen dient u de richting van de houtnerf af te stemmen op het ontwerp.
- Bij toepassing van MEG CONCRETE-panelen dient u het decoratieve patroon af te stemmen op het ontwerp.
- Let op met de richting van alle MEG-panelen en vooral met het type MEG METAL. Door de panelen 90°, 180° en/of 270° te draaien, ontstaat een merkbaar kleurenverschil.



#### • Randafwerking van de panelen

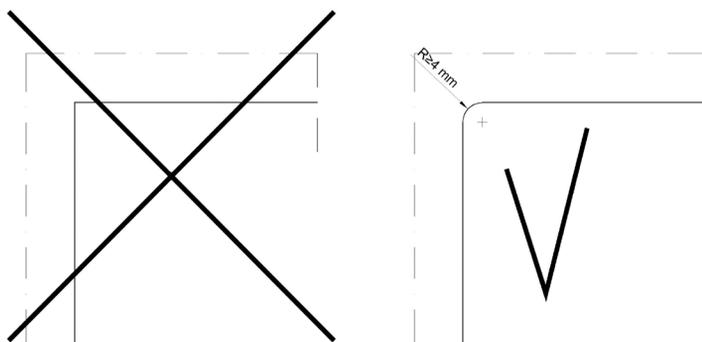
- Het is aan te bevelen de randen van de panelen na het zagen na te frezen, zodat ze zo glad mogelijk zijn om waterophoping tegen te gaan.
- De randen van de panelen moeten aan de zichtbare zijde van het paneel worden afgeschuind om bramen te voorkomen, want die kunnen tot water- en vuilophoping leiden.



#### • Beschermfolie

Wanneer een beschermfolie is aangebracht op MEG, is deze altijd aangebracht aan beide zijden van het paneel. Het is zeer belangrijk dat de folie aan beide zijden tegelijk van het paneel wordt verwijderd. Als de beschermfolie bijvoorbeeld aan de buitenzijde van het paneel blijft zitten om het oppervlak te beschermen tegen vuil of mogelijke schade tijdens de montage van de gevel, kan het paneel vervormd raken.

- Wanneer u gaten of openingen aanbrengt in MEG-panelen, moeten de binnenhoeken een straal hebben van minstens 4 mm.



MATERIAL EXTERIOR GRADE

### 5.3. Veiligheidsinstructies voor de verwerking

- Hou rekening met de algemeen geldende regels voor gezondheid en veiligheid.
- Draag geschikte, niet loszittende werkkleding. Vermijd ringen, halskettingen, uurwerken of andere sieraden en juwelen.
- Draag een veiligheidsbril en stofmasker tijdens zagen, schuren en frezen.
- Draag oorbescherming tijdens lawaaiige activiteiten (bijv. zagen).
- Zorg voor een continue stofafzuiging tijdens bewerkingsactiviteiten.
- Draag beschermhandschoenen tijdens activiteiten met lijm, oplosmiddelen of andere chemische producten.
- Zorg ervoor dat de apparatuur geaard is.
- Verwijder steek sleutels of andere sleutels voor u een machine gebruikt.
- Hou de werkplek schoon en netjes.
- Zorg ervoor dat de werkstukken altijd stabiel zijn en vastgeklemd zijn voor u ze verwerkt.
- Hou rekening met de algemeen geldende instructies en maatregelen met betrekking tot beroepsveiligheid en brandpreventie.

### 5.4. Zagen

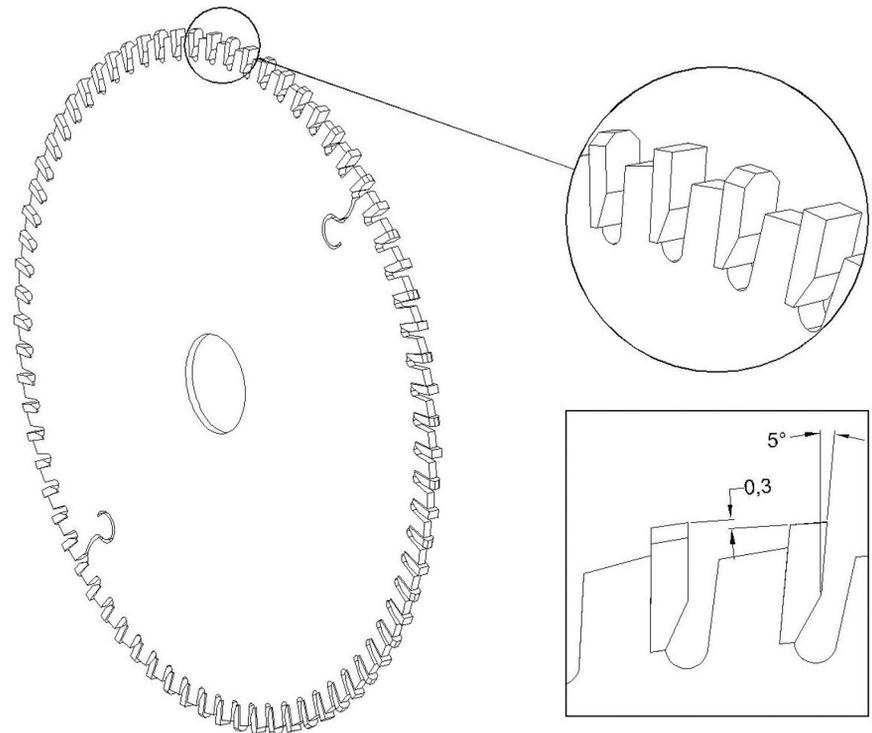
#### 5.4.1. Types zaagmachines

De volgende soorten zaagmachines kunnen worden gebruikt om MEG-panels op maat te zagen

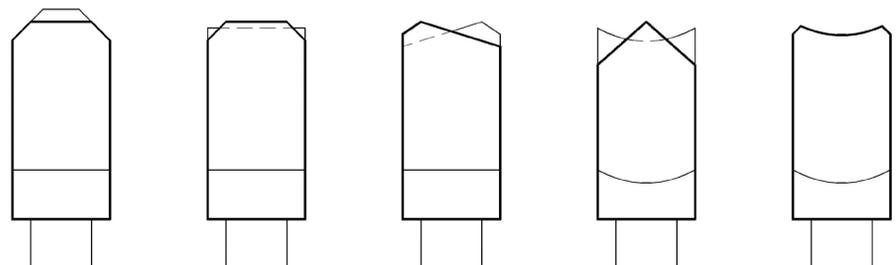
- Paneelzaag/opdeelzaag
- Draagbare cirkelzaag
- Afkortzaag
- Gebruik geen pendelzaag

#### 5.4.2. Zaagblad

- Een zaagblad met carbidetand (Widia) of diamantand (alleen voor niet-draagbare zagen) is aanbevolen.
- Gebruik een zaagblad met afwisselend trapezoidvormige / rechte tanden.

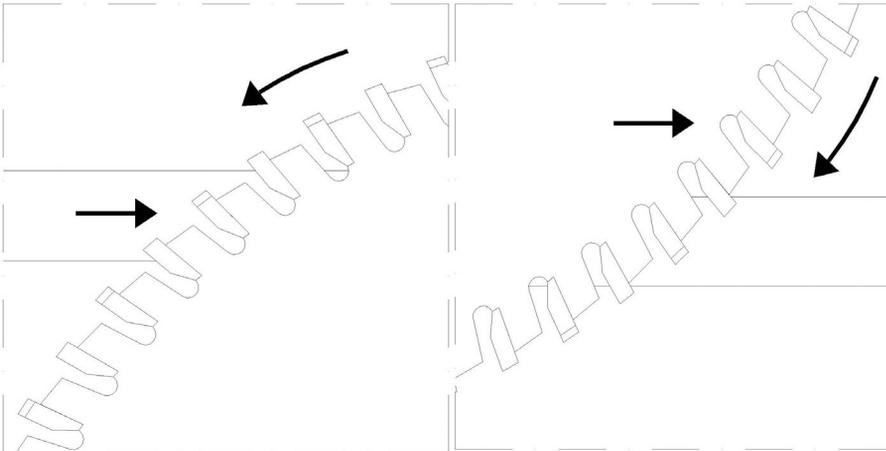


- Het zaagblad moet minstens zes tanden per 25 mm diameter hebben.
- Geschikte tandprofielen van het zaagblad:



### 5.4.3. Zagen

Hoe verder het zaagblad uit het paneel zit, hoe scherper en netter de snede aan de zijde waar de tanden binnengaan en hoe minder zuiver de snede aan de andere zijde, en vice versa. Als vuistregel geldt dat u best continu twee volledige tanden in de dikte van het paneel heeft.



- **Paneelzaag/opdeelzaag**

Zaag het MEG-paneel met de zichtbare zijde omhoog. De zaagtand gaat aan de bovenzijde in het paneel en dit geeft meestal de mooiste snede.

- **Draagbare cirkelzaag**

- Zaag het MEG-paneel met de niet-zichtbare zijde omhoog. De zaagtand gaat langs de onderzijde in het paneel en dit geeft meestal de mooiste snede.
- Zorg ervoor dat het te zagen paneel altijd goed vastgezet is en stabiel ligt.
- Gebruik altijd een geleider en voorzie een marge om de randen te frezen.
- Handmatig zagen met een draagbare cirkelzaag moet beperkt blijven tot specifieke ingrepen ter plaatse.

- **Afkortzaag**

Zaag het MEG-paneel met de zichtbare zijde omhoog.

- **Pendelzaag**

Zaag het MEG-paneel met de niet-zichtbare zijde omhoog. De zaagsneden van een pendelzaag zijn niet zuiver. Om openingen en uitsparingen aan te brengen, kiest u beter voor een bovenfrees of frezen met CNC.

- Idealiter moet elke zaagsnede worden nagefreesd. Het is ook aan te bevelen een lichte afschuining (schuine rand) aan de randen van het paneel te frezen om braamvorming te voorkomen, zodat water zich niet aan de randen kan ophopen. Dit waarborgt een perfecte afwerking en verbetert de weerstand tegen regen, vorst en andere klimaatsinvloeden in de loop van de tijd.

## 5.5. Frezen

### 5.5.1. Freesmachines

- Bovenfreesen
- Tafelfrees
- CNC-frees

### 5.5.2. Soorten frezen

- Frezen met wolframcarbide (Widia) geven het beste resultaat wanneer ze scherp zijn, maar ze gaan niet zeer lang mee wegens de afslijtende eigenschap van MEG.
- Diamantfrezen:
  - Langere levensduur
  - Hogere prestaties
  - Constante snijkwaliteit
  - Duurder in aankoop
- De gefreesde rand is, afhankelijk van het freesprofiel, voldoende vlak.
- Gespecialiseerde leveranciers bieden een ruime keuze aan profielreesvormen aan om verschillende randprofielen te frezen. Er zijn ook bedrijven gespecialiseerd in het produceren van frezen op bestelling (carbide en diamant).

### 5.5.3. Frezen

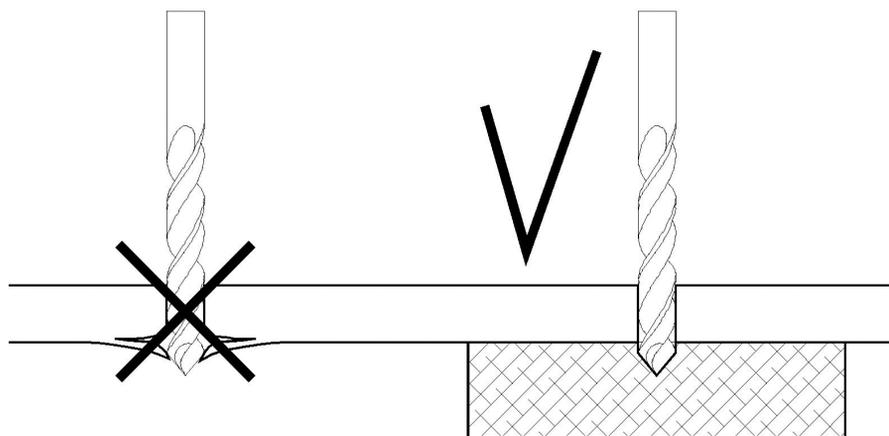
- Bovenfrezen:
  - Handmatig frezen moet beperkt blijven tot specifieke ingrepen ter plaatse.
  - Zorg ervoor dat de te verwerken panelen stabiel liggen en goed vastgezet zijn.
  - Gebruik bij voorkeur een geleider of mal.
  - Pas de snelheid aan, aan de diameter van de frees om braamvorming en oververhitting te voorkomen
- Tafelfrees:
 

Ideaal om een sponning (aanlooprand) te frezen voor verbindingen die geschikt zijn voor montage volgens het rabat-verbindingsprincipe. De tafelfrees kan ook worden gebruikt om de randen van de panelen af te schuiven.
- CNC-frees:
 

Een CNC-frees is het ideale hulpmiddel om panelen in de werkplaats voor te bereiden en te verwerken (boren, frezen, enz.). Deze machine is absoluut noodzakelijk om nauwkeurig blinde gaten te boren als voorbereiding voor het plaatsen van paneelhaken wanneer een gevel met onzichtbare, mechanische bevestigingen wordt gerealiseerd.
- De freessnelheid en het freesvermogen zijn afhankelijk van de soort frees, de freesdiameter, de hoeveelheid te verwijderen materiaal en de machine. Daarom is het aan te bevelen een teststuk te maken om de correcte parameters in te stellen.

### 5.6. Boren

- Ideaal zijn helicoïdale boren met een boorpunt in een hoek van 60° tot 80° (in plaats van 120° zoals bij klassieke metaalboren) en met een steile spaanevacuatie (zogenaaamde steile inclinatie) en een breed kanaal. Het is aan te bevelen de te boren panelen op een hulpplank te plaatsen, zodat het gat aan beide zijden netjes is.



- Gatzagen kunnen worden gebruikt voor grote diameters. Om spaanvorming te voorkomen, is het ook aan te bevelen de te boren panelen op een hulpplank te plaatsen.

## 6. Gevelbekleding

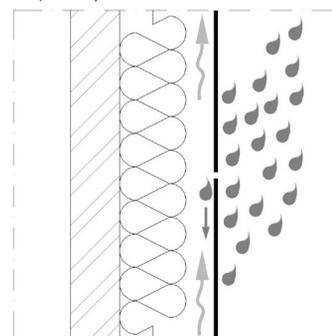
### Algemeen

We gaan ervan uit dat de klant, architect, aannemer en eventuele onderaannemer vertrouwd is met de nationale en lokale bouwrichtlijnen, verplichtingen en wetgeving. Deze richtlijnen en wetgeving moeten worden nageleefd en prioritair worden toegepast. Als de lokale bouwrichtlijnen, verplichtingen en wetgeving in tegenspraak zijn met het advies en de werkingsrichtlijnen van de MEG-verwerkingshandleiding, dient de klant, de aannemer of zijn eventuele onderaannemer en/of de architect contact op te nemen met de lokale Abet Laminati-vertegenwoordiger om te overleggen.

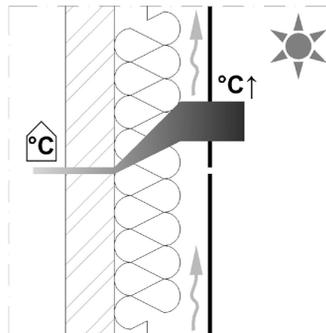
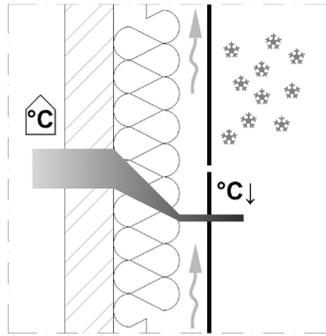
### 6.1. Principe van een geventileerde gevel

- Het principe houdt in dat er een natuurlijk geventileerde ruimte wordt gecreëerd tussen de draagstructuur, geïsoleerd aan de buitenzijde, en de bekleding die erop wordt bevestigd.
- MEG-panelen die als geventileerde gevel worden gebruikt, bieden weerstand aan alle mogelijke weersinvloeden (zon, regen, sneeuw, hitte, vorst, enz.)
- Een goed uitgevoerde geventileerde gevel heeft de volgende voordelen:

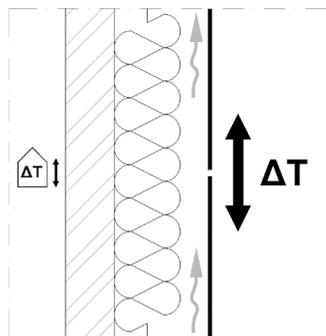
- De ventilatieruimte zorgt ervoor dat binnendringend regenwater (met open voegen) en condens kan weglopen en opdrogen. Dit is ook voordelig voor een kwaliteitsvolle isolatie op lange termijn die niet nat wordt. Een voegprofiel kan voorkomen dat regenwater binnendringt, waardoor de hoeveelheid vocht achter het paneel sterk wordt beperkt. Het gebruik van een voegprofiel (bijv. omegaprofiel uit aluminium) geeft de gevel ook een mooi afgewerkt uitzicht.



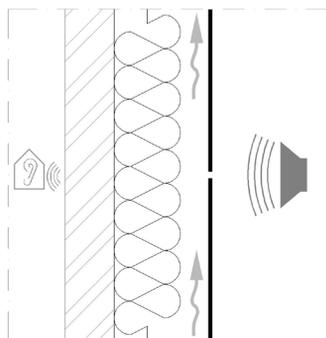
- Regelt vocht- en temperatuurschommelingen. Dankzij de flexibiliteit van de bevestiging van een geventileerde gevel kan de dikte van de thermische isolatie worden aangepast aan de lokale behoeften en voorschriften. Wegens het verschil tussen de temperatuur en de dampdruk aan de onderzijde en de bovenzijde van het gebouw, wordt achter de MEG-bekleding een natuurlijke luchtstroom gecreëerd (schouweffect). Deze natuurlijke luchtstroom heeft ook als voordeel dat vocht en condens drogen. Vocht van de constructie en condens door het gebruik van het gebouw kunnen verdampen via de geventileerde ruimte achter de panelen. Het resultaat is een ademend gebouw, dat bijdraagt aan een gezond en aangenaam binnenklimaat. Als er toch ergens binnenin het gebouw condens optreedt, is het aan te bevelen een dampscherm en een ventilatiesysteem voor het gebouw te voorzien. Alles hangt af van de kant waar het eventuele condenspunt zich voordoet.



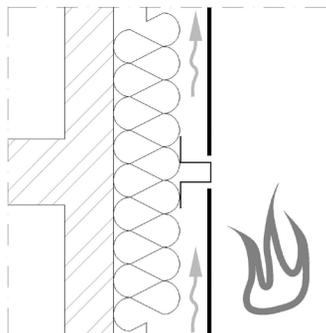
- Stabiliseert elke structurele zetting van het gebouw dankzij de externe isolatie van de draagconstructie, die lage temperatuurschommelingen aan de binnenzijde van het gebouw toelaat. Dit beperkt ook het risico op koudebruggen.



- Laat toe om ongewenste geluiden te isoleren. Door de samenstelling van de gevel in verschillende lagen worden de geluidsfrequenties op verschillende niveaus gereduceerd. Dit effect kan zelfs worden verbeterd door een specifieke geluidwerende isolatie toe te voegen.



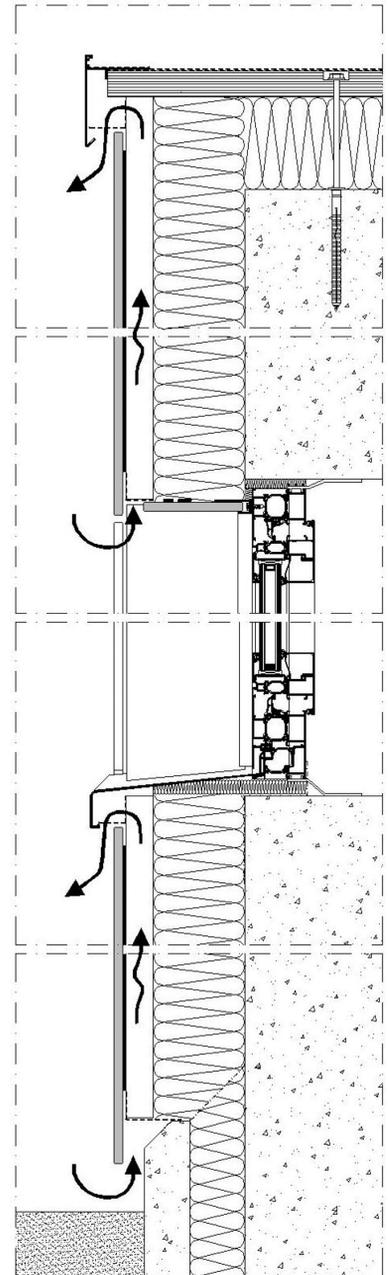
- Kan fungeren als ontstekingsremmer bij brand. Bij een geventileerde gevel kan een verbeterde, brandveilige bekleding eenvoudig worden gerealiseerd met behulp van brandbestendige materialen voor de isolatie, regelwerk en bekleding (bijvoorbeeld MEG F1). Om te voorkomen dat de brand zich via de ventilatieruimte verspreidt, moeten ook roestvrijstalen brandschotten worden aangebracht tussen de verdiepingen.





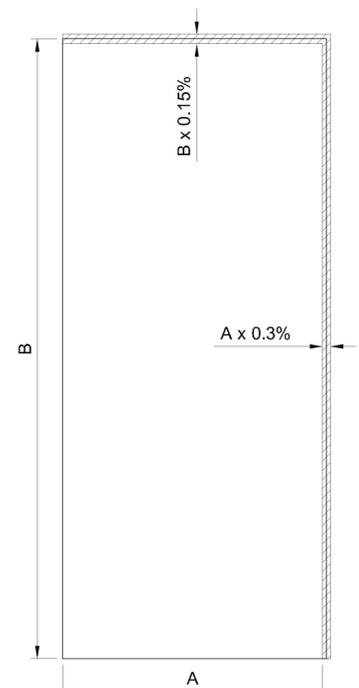
MATERIAL EXTERIOR GRADE

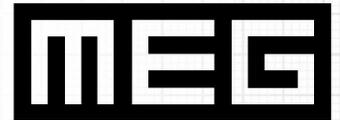
- Voor een natuurlijk geventileerde ruimte moet met volgende punten rekening te worden gehouden:
  - voldoende luchtinlaatopeningen aan de onderzijde van de bekleding en voldoende luchtuitlaatopeningen aan de bovenzijde van de bekleding. Ze moeten ook worden voorzien aan vensterbanken en aan venster- en deurlateien. Minimaal  $50 \text{ cm}^2/\text{m}$  voor geveldelen van 3 m hoogte (ononderbroken opening van 5 mm) en minimaal  $100 \text{ cm}^2/\text{m}$  voor geveldelen > 3 m hoogte (ononderbroken opening van 10 mm). De grootte van de luchtinlaat- en -uitlaatopeningen moet in verhouding staan tot de hoogte van de te ventileren ruimte, met een maximale opening die gelijk is aan de diepte van de ruimte.
  - De te ventileren ruimte moet minstens 20 cm breed en minstens 2,5 cm diep zijn.
  - De continuïteit van de open lucht-circulatie in de ruimte.
  - Afdekken van ventilatieopeningen met geperforeerde roosters en/of roosterprofielen met openingen van > 1 cm, om te vermijden dat ongedierte en insecten aan de achterkant van de bekleding kunnen komen. Hou rekening met het minimale openingspercentage dat doorheen de geperforeerde roosteropeningen vereist is.
  - Bij gebruik van horizontale panelen moet de onderconstructie loodrecht op de gevelbekleding worden georiënteerd om een natuurlijke ventilerende luchtstroom tussen de "warme" kant van het gebouw en de "koude" buitenkant mogelijk te maken, en moet de afstand tussen de dragende onderconstructie worden verkleind.



## 6.2. Dilatatievoegen

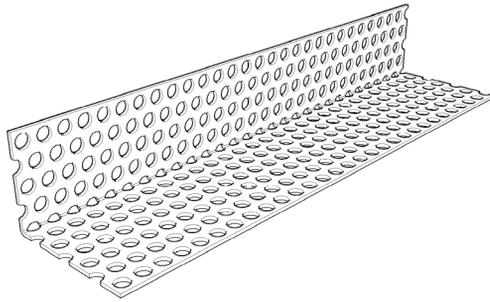
- Temperatuur en vochtigheid beïnvloeden de afmetingen van de panelen. Hiermee moet rekening worden gehouden bij het bepalen van de voegbreedte tussen de panelen. Algemeen moet een dilatatievoeg worden berekend als 0,15% van de lengte van het paneel voor de lengterichting en 0,3% van de breedte voor de dwarsrichting.





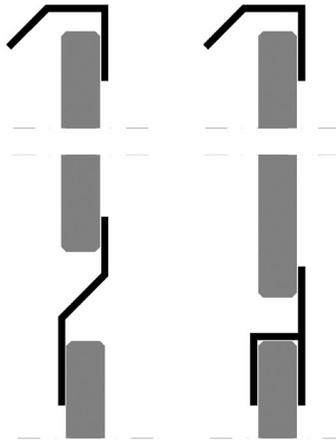
MATERIAL EXTERIOR GRADE

- Een minimale voeg van 6 mm is vereist. Dit heeft niet alleen een technische, maar ook een esthetische functie. Hoe smaller de voegen, hoe meer de verschillen in voegbreedte zichtbaar zijn.
- Als een profiel (aluminium of kunststof) in de voeg wordt aangebracht, moet aan beide zijden van het profiel een afstand worden voorzien die gelijk is aan de helft van de voegbreedte.
- Niet alleen om esthetische redenen is het aan te bevelen de voegen af te dekken, maar ook om te voorkomen dat insecten en ongedierte zich achter de panelen gaan nestelen.
- Een gevelbekleding met open voegen heeft minder last van het windzuigeffect op de panelen.
- Ter hoogte van open voegen kan elke potentiële infiltratie van regen of vocht een negatieve invloed hebben op de isolatie. Een dampdoorlatend UV-resistent vochtscherm kan hier oplossing bieden.
- Wanneer luchttoevoer en -afvoer moet worden voorzien, moeten de openingen worden afgesloten met speciaal ontworpen roosters of gaas, om te voorkomen dat ongedierte en insecten achter de bekleding kunnen komen.

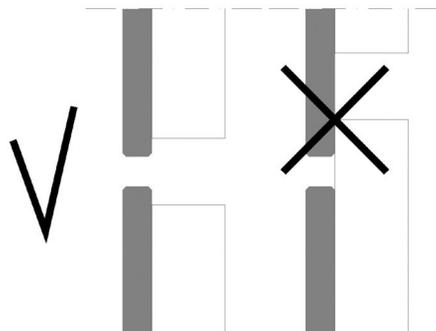


- Het is niet aan te bevelen om dichtingen of flexibele voegkitten te gebruiken in uitzettingsvoegen; dit leidt tot spanningen in het paneel, die de natuurlijke beweging kunnen verhinderen en het paneel doen vervormen.

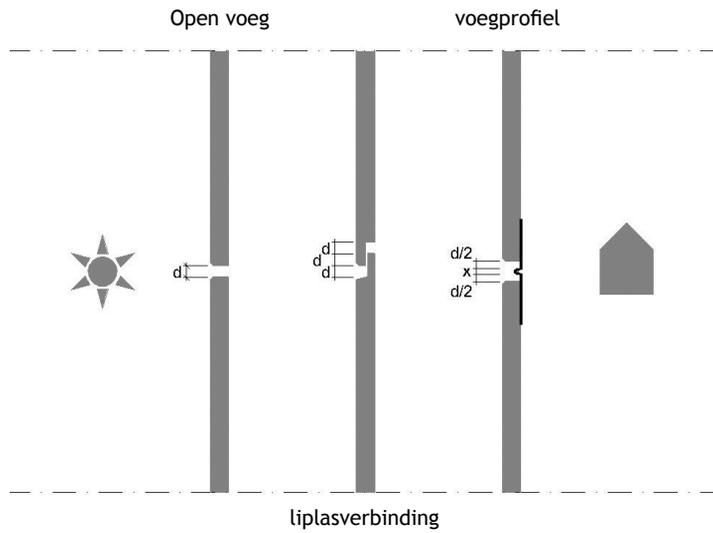
- Als optie kan een druiprandprofiel worden gebruikt om te voorkomen dat water zich ophoopt en stagneert op de rand van het profiel en om te voorkomen dat water achter het MEG-paneel infiltreert, wat tot aantasting van de subconstructie kan leiden, met name bij houten draagstructuren.



- De voegen in de MEG-gevelbekleding moeten samenvallen met de dilatatievoegen van de subconstructie.

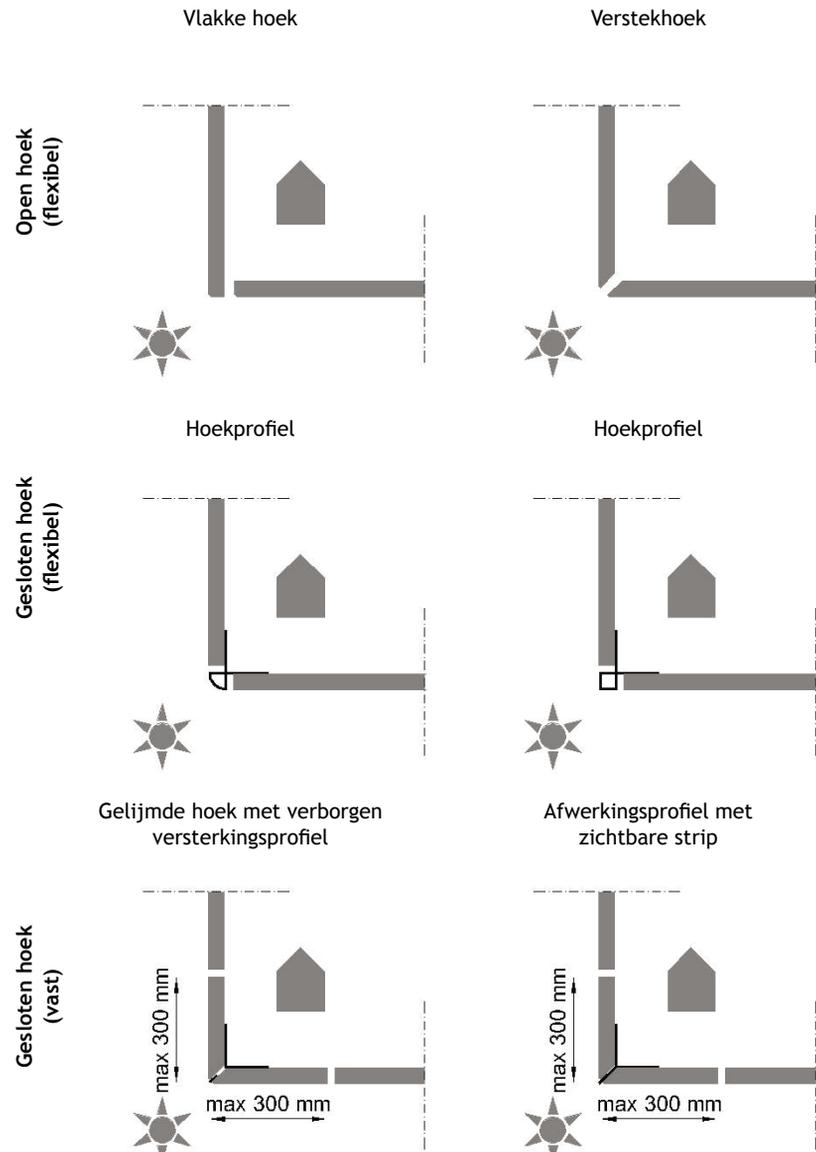


- Soorten voegen, horizontaal en verticaal:



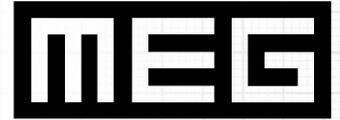
### 6.3. Hoekoplossingen

- Hoeken kunnen open of gesloten zijn.
- Als hoeken gesloten zijn zonder uitzettingsmogelijkheden, mogen de paneelafmetingen aan beide zijden van de hoek niet groter zijn dan 300 mm. Als ze groter zijn dan 300 mm, moet de hoek als een vast punt worden beschouwd en moet de volgende dilatatievoeg twee keer de berekende breedte zijn.

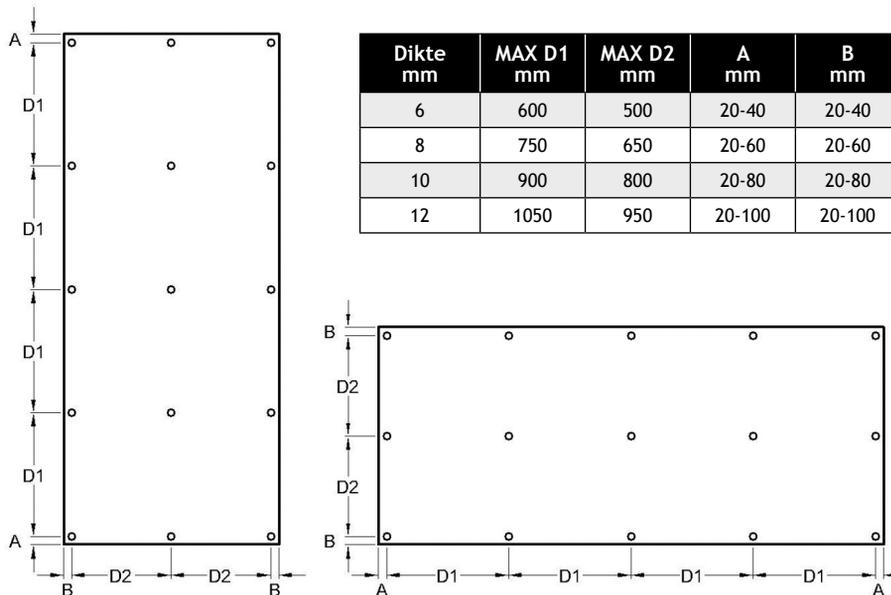
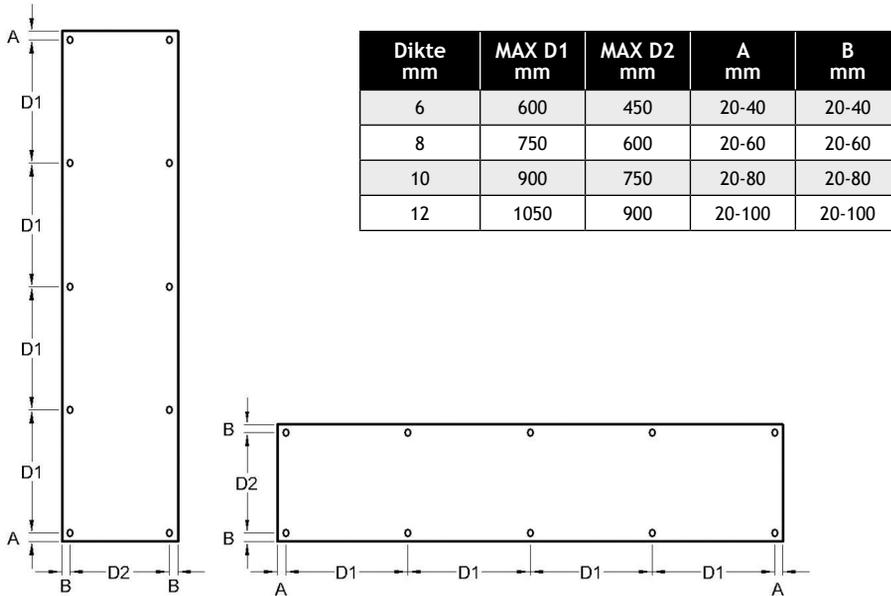


## 6.4. Bevestigingsplan

- De bevestigingsafstand in de volgende tabellen is bepalend voor de stabiliteit van het paneel. Ze houden geen rekening met windbelastingen, specifieke regionale voorschriften, de geografische locatie van het gebouw en de fysieke locatie van het paneel op de gevel.
- Deze afstand houdt geen rekening met het soort gebouwstructuur waarop de onderconstructie wordt bevestigd of met het type subconstructie zelf.
- Abet Laminati adviseert tussenafstanden overeenkomstig de structurele technische berekening, rekening houdend met alle hierboven vermelde factoren.
- Voor gelijkde toepassingen moeten de afstandsmaten worden verminderd met 20%.
- Voor horizontale of hellende toepassingen moeten de afstandsmaten worden verminderd met 20%.
- Als horizontale of hellende toepassingen worden gelijkmd, moeten deze maten worden verminderd met nog eens 20%. Dit betekent een totaal van min 36% op de hierna aangegeven waarden.



MATERIAL EXTERIOR GRADE



## 6.5. Bevestigingsystemen

### 6.5.1. Algemene richtlijnen

Hou rekening met de volgende belangrijke punten bij het gebruik en de dimensionering van Abet Laminati MEG-panelen:

- MEG-panelen zijn zelfdragend en moeten vrijhangend worden gemonteerd, zodat ze aan de voor- en achterzijde geventileerd blijven (m.a.w. niet bevestigd op een massieve draager of op een volle ondergrond).
- De sterkte en de stijfheid van de panelen moet worden beschouwd als een functie van de dikte van het paneel in combinatie met de geplande achterstructuur en het soort bevestiging.
- De panelen mogen geen structurele of stabiliserende functies hebben.
- Als zware elementen aan de panelen moeten worden opgehangen, is het aan te bevelen ze op de onderliggende structuur te bevestigen. Opmerking: de vrije uitzetting/krimp van de panelen moet worden gerespecteerd door voldoende vrije ruimte rond de bevestigingen te voorzien.
- MEG-panelen moeten altijd worden toegepast met vrije ventilatie.
- Uitzettingsvoegen moeten altijd worden voorzien tussen de panelen zelf en tussen de panelen en potentiële hindernissen.
- Een minimale voeg van 6 mm is vereist. Een voeg van 10 mm dekt altijd alle mogelijke maatwijzigingen van een paneel, uitgaande van normale klimatologische variaties.

### 6.5.2. Structuurtypes

Enkele aandachtspunten gelden voor alle soorten subconstructies:

- De bevestigingspunten op de draagstructuur van het gebouw moeten minstens een uitreksterkte van 3 kN hebben. Samen met de leverancier van de verankeringen en/of de subconstructie moeten tests ter plaatse worden uitgevoerd.
- Voor de verankering van een subconstructie moet altijd rekening worden gehouden met de richtlijnen van de leverancier van de voorziene verankeringen.
- Ongeacht het gebruikte materiaal mag een subconstructie nooit een vlakheidstolerantie van meer dan L/1000 hebben over het volledige oppervlak van de gevel en mag ze nooit 2 mm/m overschrijden tussen de bevestigingspunten van de panelen.
- Hou altijd rekening met de uitzetting van het materiaal dat in de subconstructie wordt gebruikt, met name bij lineaire verlengingen. Meestal is een uitzettingsvoeg vereist.
- De uitzettingsvoegen van de MEG-panelen en van de subconstructie moeten altijd samenvallen.

#### 6.5.2.1. Verticaal houten latwerk op houten regelwerk

Verticale, geïmpregneerde timmerhouten structuur (minimaal profiel 30 mm x 40 mm voor tussen- en eindlatten en 30 mm x 80 mm voor latten aan voegen), gemonteerd op een horizontaal, geïmpregneerd timmerhouten latwerk, dat op zijn beurt bevestigd is op de onderliggende bouwstructuur. Deze methode wordt meestal gebruikt voor houtskeletbouw, om een minder homogene isolatie van het gebouw nabij de primaire horizontale timmerhouten structuur te vermijden bij klassieke bouw.

##### Voordelen:

- Budgetvriendelijke draagstructuur.
- Horizontale timmerhouten subconstructie eenvoudig te bevestigen op bouwstructuur.
- Flexibele bepaling van de hart-op-hartafstand bij het plaatsen van de verticale timmerhouten structuur.
- Onafhankelijk UV-resistent dampdoorlatend wind- en regen-scherm te installeren.
- Een horizontaal voegafwerkingsprofiel (bijv. omega-profiel) eenvoudig te installeren.

##### Nadelen:

- Relatieve vochtigheid van het hout is moeilijk onder controle te houden.
- Na verloop van tijd kan de kwaliteit door veroudering achteruitgaan.
- Het hout kan torsen of kromtrekken.
- Bij klassieke bouwstructuren (geen houtskeletbouw) is de isolatie minder homogeen nabij de primaire horizontale houten structuur.
- Koudebruggen aan de puntbevestigingen in de bouwstructuur bij klassieke bouw.
- Omdat een perfect vlakke dragende onderconstructie absoluut noodzakelijk is, moet - afhankelijk van de vlakheid van de draagconstructie - veel zorg en tijd worden besteed aan het instellen van de primaire houten structuur.



### 6.5.2.2. Verticaal houten latwerk op dubbel houten regelwerk

Verticale, geïmpregneerde timmerhouten structuur (minimaal profiel 30 mm x 40 mm voor tussen- en eindlatten en 30 mm x 80 mm voor latten aan voegen), gemonteerd op een horizontale, geïmpregneerde houten structuur, die op zijn beurt is bevestigd op de onderliggende verticale timmerhouten structuur, die vastgezet is op de dragende gebouwstructuur. In dit geval verkrijgt u een dubbellagige isolatie, die een homogene isolatie van het gebouw en van het regelwerk waarborgt.

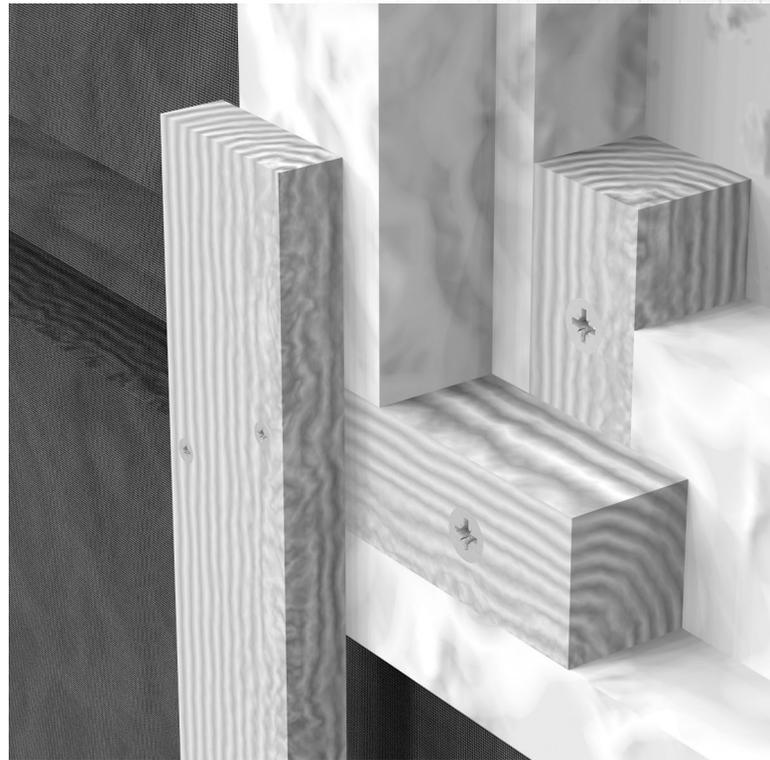


#### Voordelen:

- Budgetvriendelijke draagstructuur.
- Horizontale houten subconstructie eenvoudig te bevestigen op gebouwstructuur.
- Flexibele bepaling van de hart-op-hartafstand bij het plaatsen van de verticale houten structuur.
- Een dubbellagige isolatie waarborgt een homogene isolatie van het gebouw en van het regelwerk.
- Geen koudebruggen aan de puntbevestigingen in de gebouwstructuur.
- Onafhankelijk UV-resistent dampdoorlatend wind- en regenscherm eenvoudig te installeren.
- Een horizontaal voegafwerkingsprofiel (bijv. omega-profiel) eenvoudig te installeren.
- Goede ventilatie van de houten structuur.

#### Nadelen:

- Relatieve vochtigheid van het hout is moeilijk onder controle te houden.
- Na verloop van tijd kan de kwaliteit van het hout door veroudering achteruitgaan.
- Het hout kan torsen of kromtrekken.
- Omdat een perfect vlakke dragende onderconstructie absoluut noodzakelijk is, moet - afhankelijk van de vlakheid van de draagconstructie - veel zorg en tijd worden besteed aan het instellen van de primaire houten structuur.



### 6.5.2.3. Verticaal houten latwerk met aluminium of gegalvaniseerde stalen bevestigingsbeugels

Verticale, geïmpregneerde timmerhouten structuur (minimumprofiel 30 mm x 40 mm voor tussen- en eindlatten en 30 mm x 80 mm voor latten aan voegen), direct in de onderliggende gebouwstructuur vastgezet met aluminium bevestigingsbeugels.

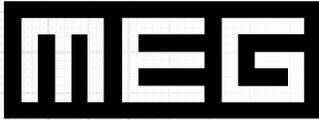
#### Voordelen:

- Budgetvriendelijke draagstructuur.
- Flexibiliteit bij het vlak instellen van de houten draagstructuur, volledig onafhankelijk van de vlakheid van de gebouwstructuur.
- Volledig homogene isolatie van het gebouw is mogelijk.
- Een horizontaal voegafwerkingsprofiel kan eenvoudig worden toegevoegd (bijv. omega-profiel).
- Flexibiliteit bij de keuze van de isolatiedikte.

#### Nadelen:

- De hart-op-hartafstand van de aluminium bevestigingsbeugels moet zeer nauwkeurig worden bepaald, om op de juiste plaats een geschikte subconstructie te voorzien voor het bevestigen van de panelen.
- Moeilijker om een onafhankelijk UV-resistent dampdoorlatend wind- en regenscherm te plaatsen. Het is aan te bevelen isolatie te plaatsen die reeds voorzien is van een dampdoorlatend wind- en regenscherm of wind- en waterbestendige isolatiepanelen te gebruiken.
- Relatieve vochtigheid van het hout is moeilijk onder controle te houden.
- Het hout kan torsen of kromtrekken.
- Na verloop van tijd kan de kwaliteit van het hout door veroudering achteruitgaan.

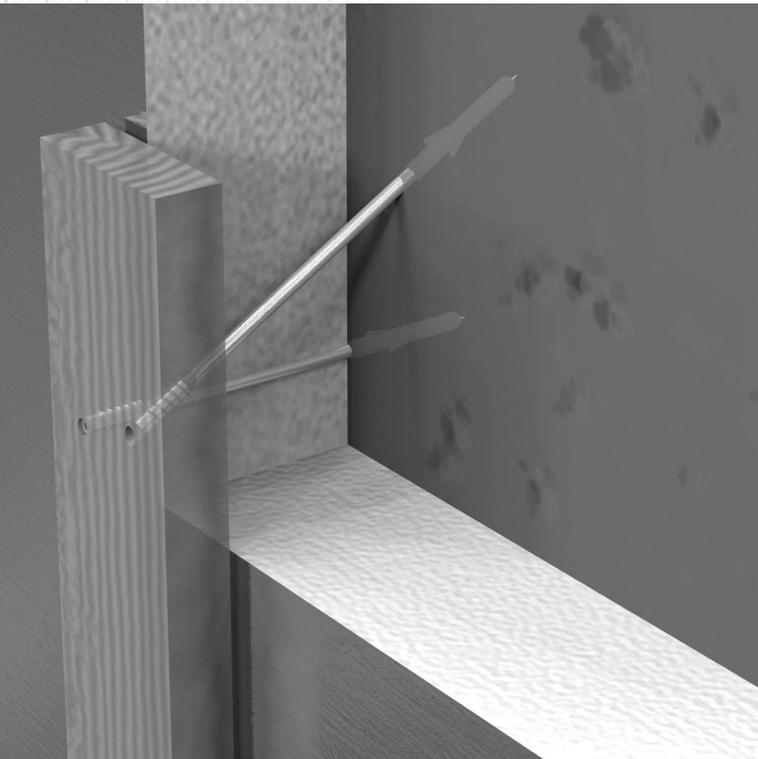




MATERIAL EXTERIOR GRADE

#### 6.5.2.4. Verticaal houten latwerk met afstandsverankering

Verticale, geïmpregneerde timmerhouten structuur (minimaal profiel 30 mm x 80 mm voor latten), doorheen de isolatie rechtstreeks op de onderliggende bouwstructuur vastgezet met speciale afstandsankers. In dit geval is het aan te bevelen harde isolatiepanelen te gebruiken zoals PIR, PUR, cellenglas, ...



##### **Voordelen:**

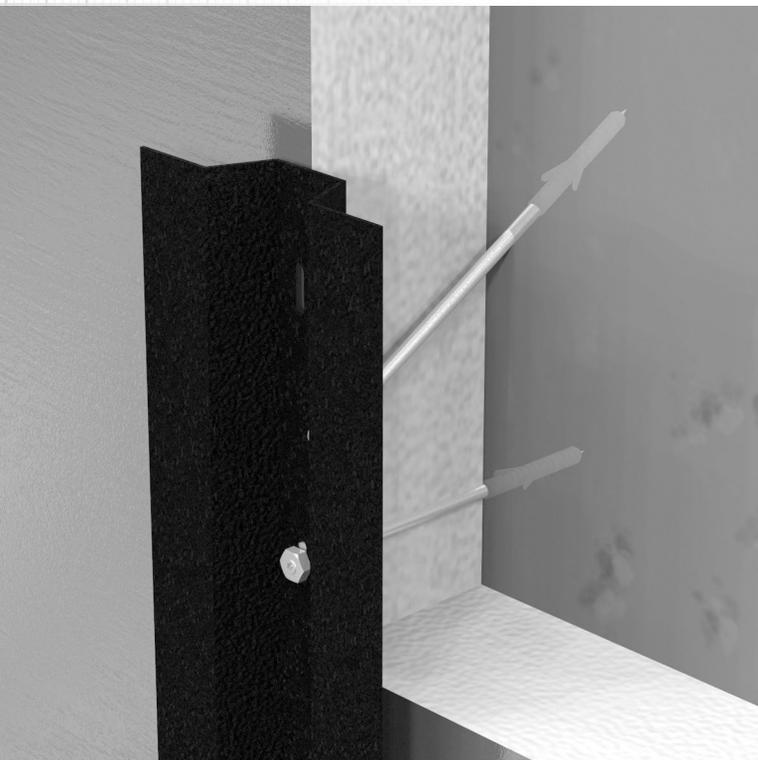
- Budgetvriendelijke draagstructuur.
- Flexibiliteit bij het instellen van de houten draagstructuur, volledig onafhankelijk van de vlakheid van de bouwstructuur.
- Volledig homogene isolatie van het gebouw is mogelijk.
- Een horizontaal voegafwerkingsprofiel kan eenvoudig worden toegevoegd.
- Flexibiliteit bij de keuze van de isolatiedikte
- Goede ventilatie van de houtstructuur.

##### **Nadelen:**

- De hart-op-hartafstand van de bevestigingsankers moet zeer nauwkeurig worden bepaald, om op de juiste plaats een geschikte subconstructie te voorzien voor het bevestigen van de panelen.
- Relatieve vochtigheid van het hout is moeilijk onder controle te houden.
- Het hout kan torsen of kromtrekken.
- Na verloop van tijd kan de kwaliteit van het hout door veroudering achteruitgaan.

#### 6.5.2.5. Verticale aluminium omega- en Z-profielen met afstandsverankering

Verticale, aluminium omega-profielen ter hoogte van voegverbindingen en aluminium Z-tussenprofielen, doorheen de isolatie rechtstreeks op de onderliggende bouwstructuur vastgezet met speciale afstandsankers. In dit geval is het aan te bevelen harde isolatiepanelen te gebruiken zoals PIR, PUR, Foamglas, ...



##### **Voordelen:**

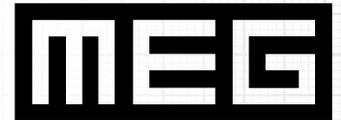
- Budgetvriendelijke draagstructuur.
- Flexibiliteit bij het vlak instellen van de aluminium draagstructuur, volledig onafhankelijk van de vlakheid van de bouwstructuur.
- Volledig homogene isolatie van het gebouw is mogelijk.
- Een horizontaal voegafwerkingsprofiel kan eenvoudig worden toegevoegd.
- Flexibiliteit bij de keuze van de isolatiedikte.

##### **Nadelen:**

- De hart-op-hartafstand van de bevestigingsankers moet zeer nauwkeurig worden bepaald, om op de juiste plaats een geschikte onderconstructie te voorzien voor het bevestigen van de panelen.

### 6.5.2.6. Verticale aluminium profielen met aluminium bevestigingsbeugels

Verticale aluminium structuur, die op zijn beurt met aluminium bevestigingsankers wordt vastgezet in de onderliggende bouwstructuur.



MATERIAL EXTERIOR GRADE

#### Voordelen:

- Flexibiliteit bij het vlak en/of haaks instellen van de aluminium draagstructuur, volledig onafhankelijk van de vlakheid van de bouwstructuur.
- Bevestigingsankers kunnen eenvoudig worden geplaatst.
- Volledig homogene isolatie van het gebouw is mogelijk.
- Een voegafwerkingsprofiel kan eenvoudig worden toegevoegd (bijv.  $\Omega$ -profiel).
- Stabiele, homogene en sterke maar licht structuur, die niet torst en kromtrekt.
- Zeer hoge bestendigheid tegen water en vocht. Een aluminium structuur is duurzamer dan houten latwerk.

#### Nadelen:

- Duur in vergelijking met houten latwerk.
- Gespecialiseerde en nauwkeurige positionering vereist, waarbij rekening wordt gehouden met bijvoorbeeld de uitzetting van het aluminium, zowel aan de verankeringen als aan de uitzettingsvoeg van het aluminium profiel en de uitzettingsvoeg van de MEG-panelen, die verplicht moeten samenvallen.
- De aluminium bevestigingsankers moeten zeer zorgvuldig worden geplaatst (hart-op-hartafstand).
- Een onderliggend, onafhankelijk UV-resistent dampdoorlatend wind- en regenscherm is moeilijker aan te brengen. Het is aan te bevelen isolatie te plaatsen die reeds voorzien is van een dampdoorlatend wind- en regenscherm of wind- en waterbestendige isolatiepanelen te gebruiken.

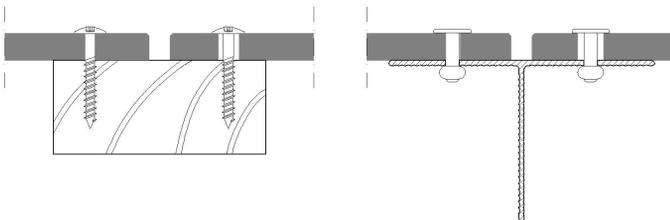


### 6.5.3. Bevestigingstypes

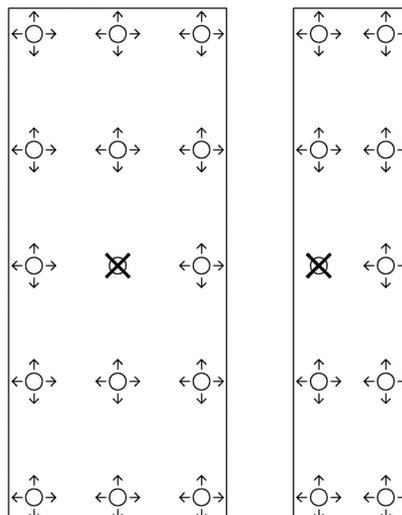
#### 6.5.3.1. Zichtbare mechanische bevestiging

##### 6.5.3.1.1. Algemene principes

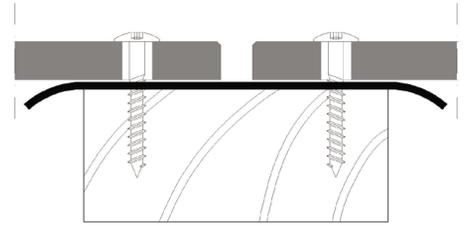
- Zorg er altijd voor dat de MEG-panelen kunnen uitzetten. Met uitzondering van één punt (vast punt) moet elk gat een speling hebben (dilatatiepunt). Het is zeer belangrijk dat de schroef of rivet centraal in het gat wordt geplaatst, zodat uitzetting en krimp in alle richtingen mogelijk is.



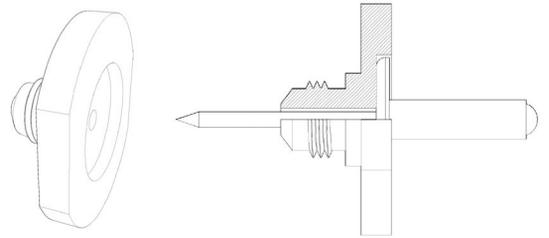
- Het zogenaamde vaste punt moet voorkomen dat een paneel zich verplaatst wegens de opeenvolgende uitzetting en krimp, waardoor de regelmaat van de voegen na verloop van tijd zou worden verstoord. Algemeen wordt het vaste punt zo centraal mogelijk op het paneelopervlak geplaatst. Het vaste punt moet systematisch op dezelfde plaats van het paneel worden voorzien.



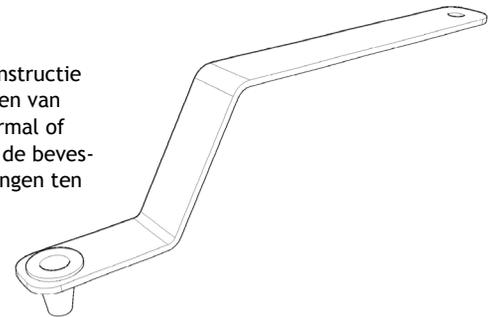
- Optioneel (soms zelfs verplicht) kan een EPDM-voegenband, met of zonder lippen en eventueel zelfklevend, worden aangebracht tussen het MEG-paneel en een houten draagstructuur, teneinde het hout te beschermen tegen extern vocht. De EPDM-voegenband moet groter zijn dan de houten ondersteuning, met name wanneer er geen lippen zijn.



- Het is ook zeer belangrijk de schroef op elk dilatatiepunt enkel met de hand aan te draaien (niet te strak) en om dezelfde reden een geschikt neusstuk over de riveteertang (als afstandstuk) aan te brengen bij het monteren van de rivetten, zodat het paneel ter hoogte van het dilatatiepunt kan bewegen. De kop van de rivet moet een speling van 0,3 mm hebben.

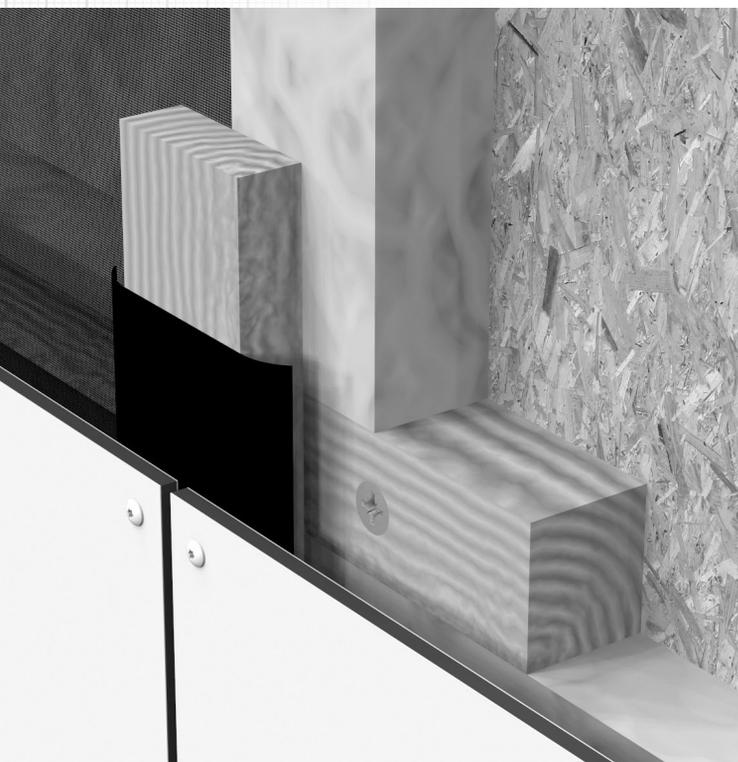


- Wanneer gaten in een aluminium subconstructie worden voorgeboord voor het aanbrengen van rivetten, is het aan te bevelen een boormal of centerboor te gebruiken, om het gat in de bevestigingsstructuur gecentreerd aan te brengen ten opzichte van het gat in het paneel.



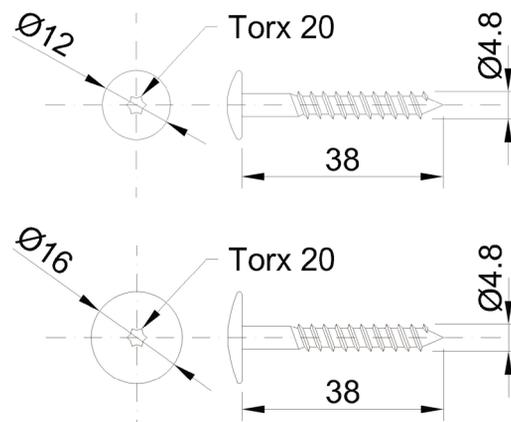
- Een maximale paneelmaat moet worden berekend op het verste bevestigingspunt en is afhankelijk van de relatief kleine expansievoeg die moet worden voorzien tussen de bevestigingspunctdiameter en de gatdiameter van het dilatatiepunt. De kop van de schroef of rivet moet altijd het volledige gat van het glijdend bevestigingspunt dekken. De maximale MEG-paneelmaat voor zichtbare mechanische bevestiging mag nooit groter zijn dan 3030x1280 mm.

#### 6.5.3.1.2. Zichtbare mechanische bevestiging op een houten achterstructuur

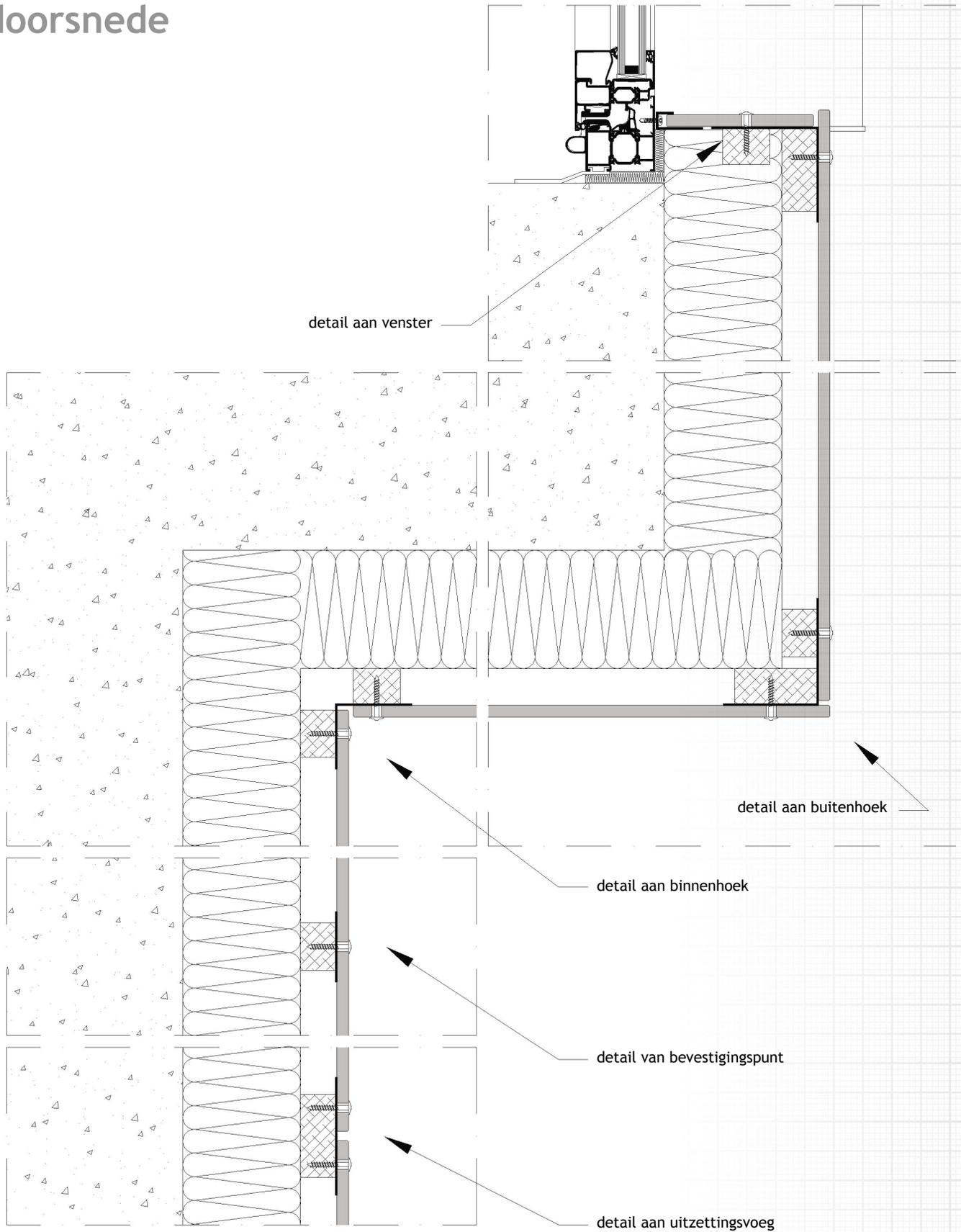


Bevestiging met optionele, gekleurde 12 of 16 mm roestvrijstalen schroef met platte bolkop, met 4,8 mm schacht, Torx-inzet nr. 20 en een lengte van 38 mm. Met deze bevestigingsmethode mag de diameter van de gaten voor de dilatatie- en de vaste punten niet groter zijn dan respectievelijk 8 en 5 mm voor een schroefkop met een diameter van 12 mm; 10 en 5 mm voor een schroefkop met diameter van 16 mm.

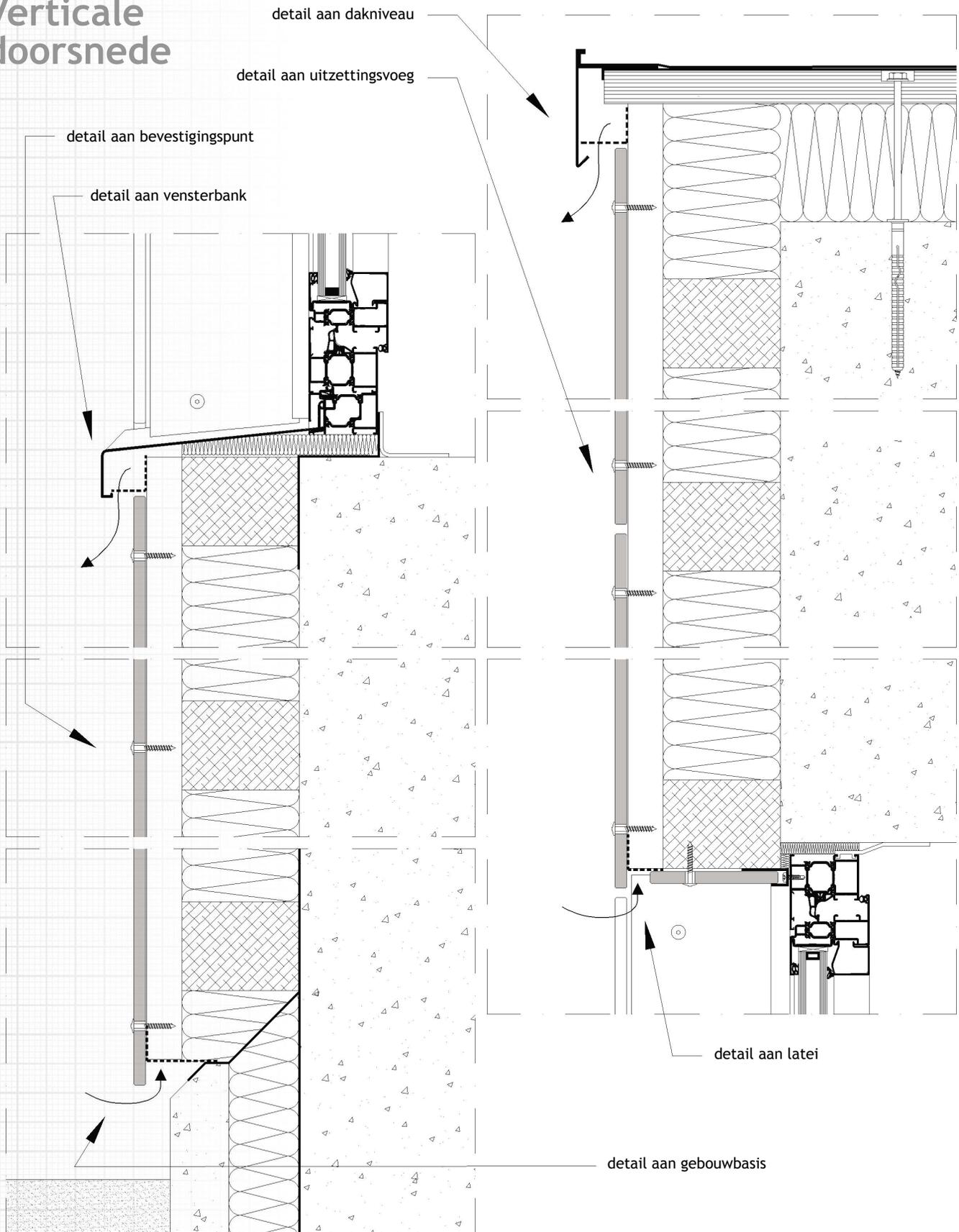
Dankzij de dilatatievoeg tussen de gatdiameter en de schroefdiameter moet het paneel kunnen uitzetten/krimpen. Een maximale paneelmaat moet worden berekend, rekening houdend met de maximale paneeluitzetting op het verste dilatatiepunt (glijpunt). De kop van de schroef moet altijd het volledige gat van het dilatatiepunt dekken.



# Horizontale doorsnede



## Verticale doorsnede

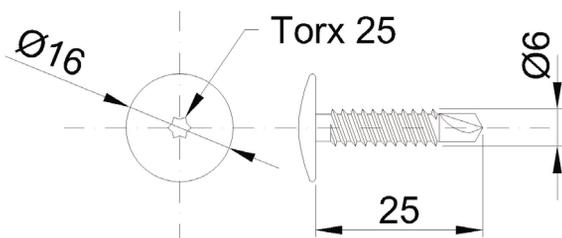


### 6.5.3.1.3. Zichtbare mechanische bevestiging op een aluminium achterstructuur

- Optioneel gekleurde roestvrijstalen zelfborende en tappende schroeven met platte bolkop van 16 mm, met 6 mm schacht, Torx-inzet nr. 25 en een lengte van 25 mm, worden voor dit soort bevestiging gebruikt.

Met deze bevestigingsmethode mag de diameter van de gaten voor de dilatatiepunten niet groter zijn dan 10 mm en 6 mm voor het bevestigingspunt.

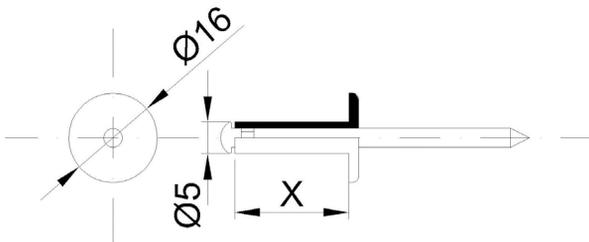
Dankzij de uitzettingsruimte tussen de gatdiameter en de schroefdiameter moet het paneel kunnen uitzetten/krimpen. Een maximale paneelmaat moet worden berekend, rekening houdend met de maximale paneeluitzetting op het verste dilatatiepunt (glijpunt). De kop van de schroef moet altijd het volledige gat van het glijdend bevestigingspunt dekken. Het gebruik van een centreerplug is mogelijk maar beperkt het uitzetten/krimpen van het paneel ter hoogte van de dilatatiepunten.



- Bevestiging met optioneel gekleurde rivet met brede kop van 16 mm, roestvrijstalen nagel en aluminium mantel van 5 mm. Respecteer de lengte van de rivet zoals aangegeven door de leverancier van de rivetten, rekening houdend met de som van de verschillende diktes van de te verbinden onderdelen.

Met deze bevestigingsmethode mag de diameter van de gaten voor de dilatatiepunten niet groter zijn dan 10 mm en 5,1 mm voor het bevestigingspunt.

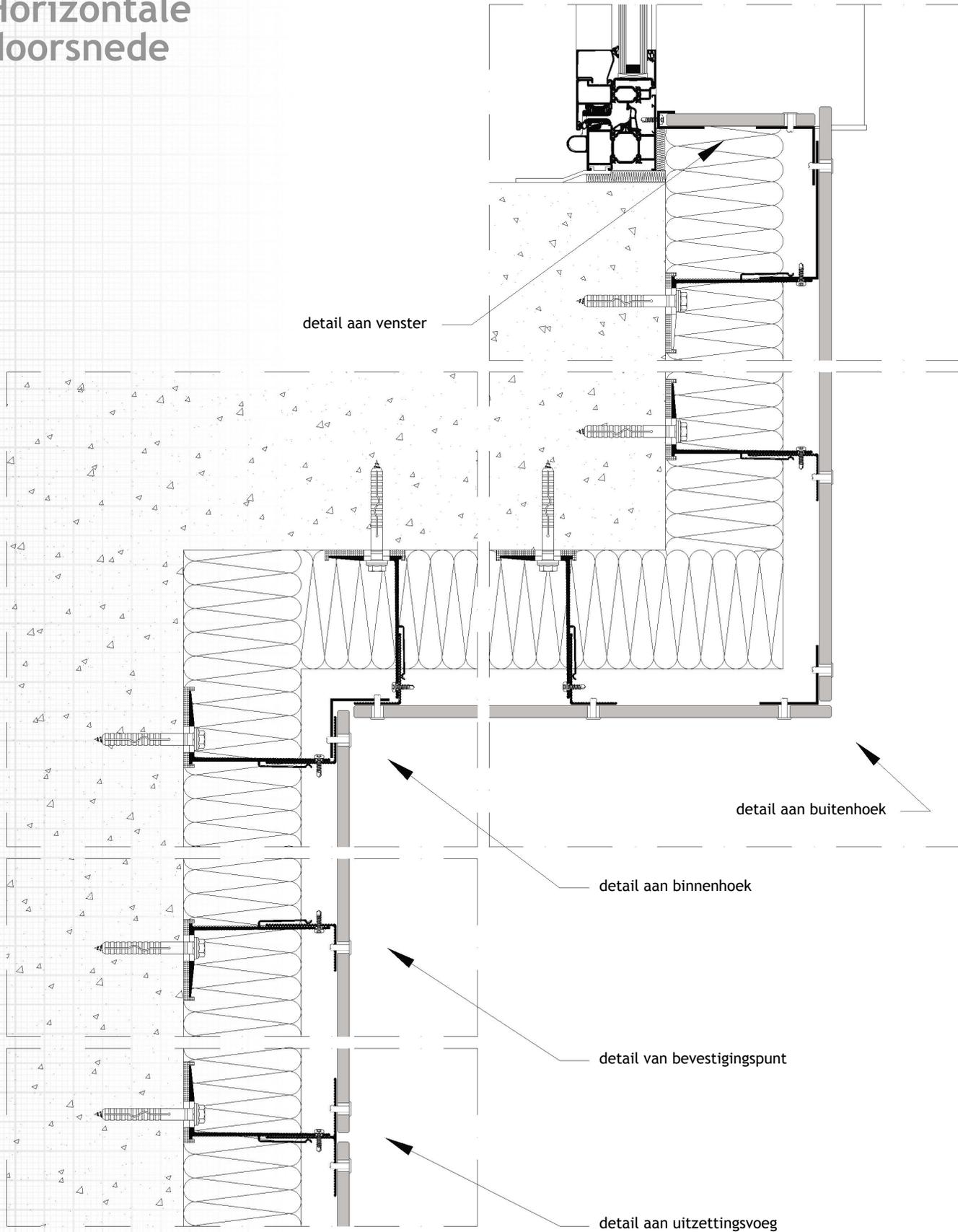
Dankzij de uitzettingsvoeg tussen de gatdiameter en de rivetdiameter moet het paneel kunnen uitzetten/krimpen. Een maximale paneelmaat moet worden berekend, rekening houdend met de maximale paneeluitzetting op het verste dilatatiepunt (glijpunt). De kop van de rivet moet altijd het volledige gat van het glijdend bevestigingspunt dekken.



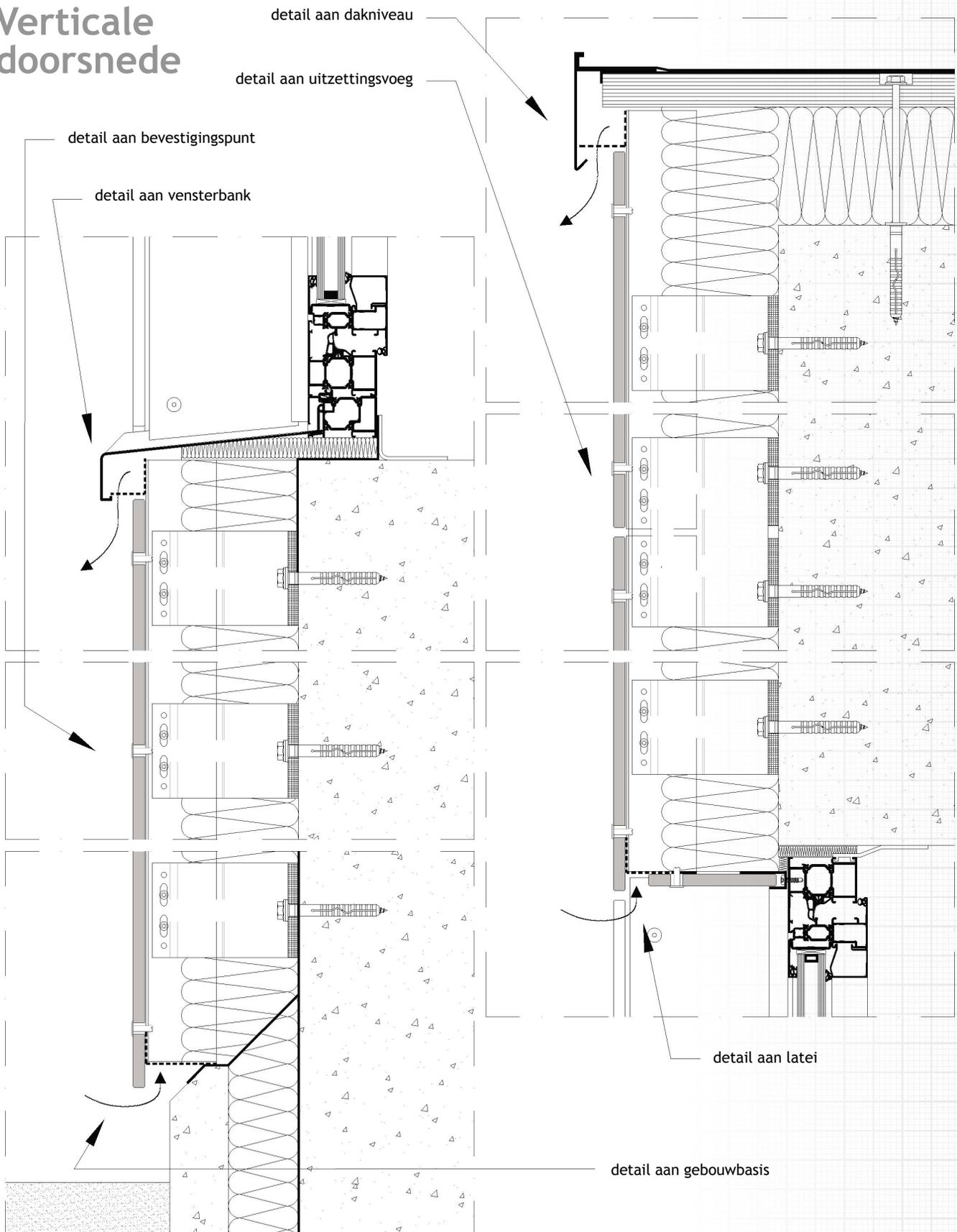


MATERIAL EXTERIOR GRADE

# Horizontale doorsnede



# Verticale doorsnede





MATERIAL EXTERIOR GRADE

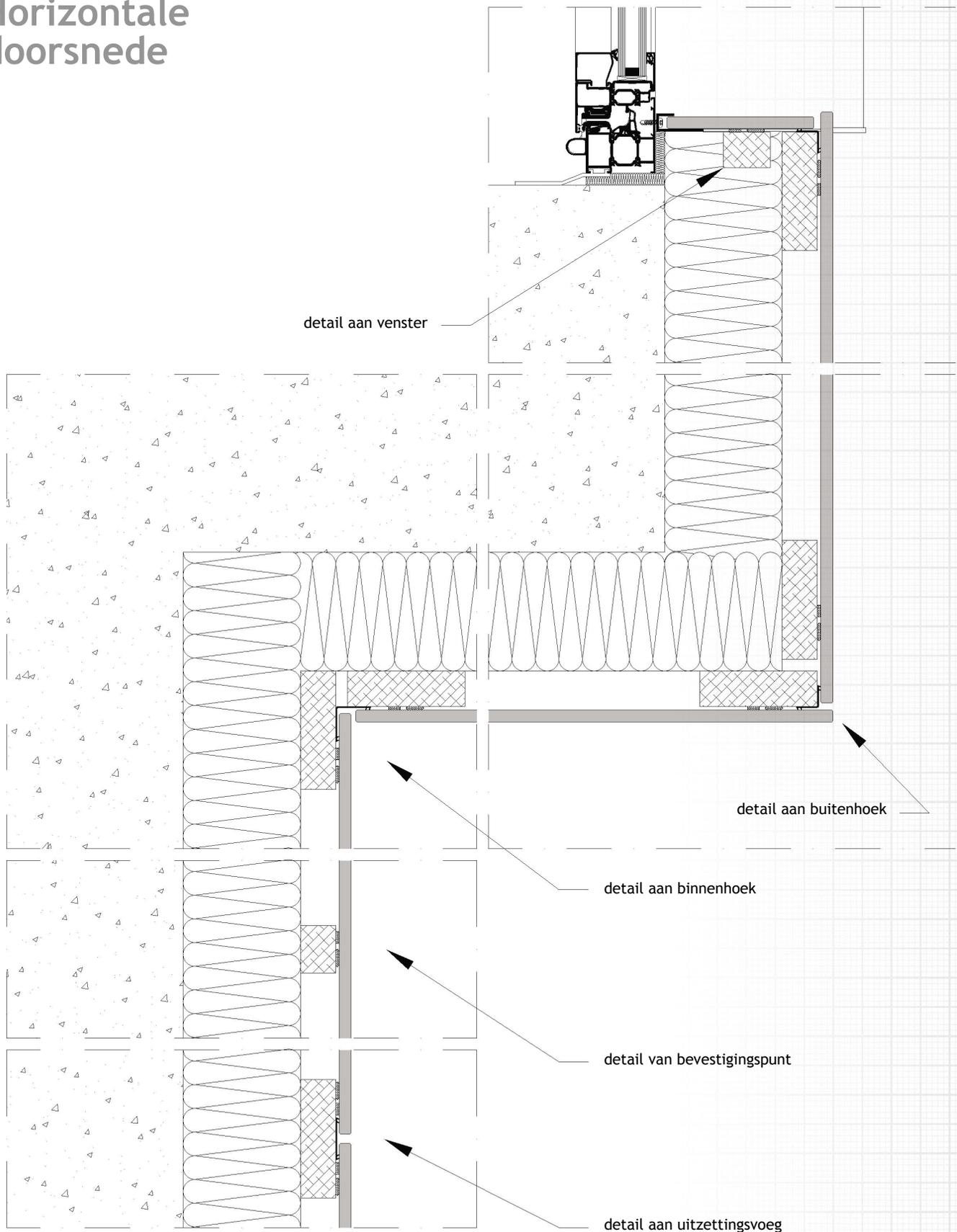
### 6.5.3.2. Lijmen op houten latwerk

- MEG-panels kunnen worden gelijmd met een flexibele MS polymeer of polyurethaan lijmsysteem voor gevelbekleding. Merk op dat de verwerkingstijden, open tijden, minimale en maximale aanbrengtemperaturen en aanbrengmethoden variëren volgens de fabrikant van de lijm. Raadpleeg de verwerkingsrichtlijnen van de lijmfabrikant.



- Om MEG-panels te lijmen, gebruik altijd een enkelzijdig decoratief MEG-paneel met een "backing"-kleur op de achterkant van het paneel. Plaats het MEG-paneel altijd met de achterkant op de lijm. Neem contact op met uw lokale Abet Laminati-vertegenwoordiger voor een up-to-date lijst van de betreffende MEG-decors.
- De maximale paneelafmeting moet worden gerespecteerd overeenkomstig de getolereerde paneeluitzetting, afhankelijk van de flexibiliteit en de sterkte van de lijm. Raadpleeg de lijmfabrikant voor de maximaal toegelaten diagonale afmeting van het paneel.
- Het hout moet worden behandeld met een primer. Opgelet: voor de primer wordt aangebracht, controleert u het vochtigheidsgehalte; dit mag een maximumpercentage niet overschrijden, dat voorgeschreven is door de fabrikant van de gekozen lijm. Dit percentage ligt meestal rond 18%.
- De lijmfabrikant schrijft ook de maximale activeringsperiode (open tijd) van de primer voor. De panelen moeten binnen die periode worden gelijmd om een maximale hechting van de lijm te waarborgen. Deze fabrikant-afhankelijke tijdspanne kan variëren van 8 uur tot 20 dagen.
- Afhankelijk van de toegelaten open tijd (activeringsperiode) kan het hout met de primer worden behandeld in de werkplaats, of beschermd tegen regen, stof en wind.
- Voor verlijming ter plaatse moet alle stof worden verwijderd van het houten latwerk.
- De MEG-panels moeten van alle stof worden ontdaan, gereinigd en ontvet voor ze worden gelijmd.
- Bij bepaalde lijmfabrikanten moeten de panelen ook worden geschuurd en/of voorbehandeld.
- Breng een dubbelzijdige neopreen-tape van ca. 3 mm dik en 10 mm breed aan op het houten latwerk. Langs de voeglijn moet de neopreen-tape op de voegzijde van het houten latwerk worden geplaatst om te voorkomen dat er lijmresten zichtbaar zijn in de voeg. Deze tape heeft twee functies: ten eerste wordt het paneel op zijn plaats gehouden tot de lijm zijn volledige hechtcapaciteit bereikt; ten tweede geeft de dikte van de tape een geschikte massa aan de lijm en waarborgt een geschikte, flexibele hechting.
- Plaats langs de neopreen-tape een doorlopende, piramidevormige lijmril van ongeveer 8 mm breed en 10 mm hoog; gebruik daartoe een lijmpistool met een mondstuk dat specifiek voor dit doel is gemaakt.
- Druk vervolgens het MEG-paneel op de tape en de lijm. Opmerking: het paneel moet zorgvuldig en in de correcte positie worden geplaatst/gepositioneerd. Het is aan te bevelen een stabiele, nauwkeurige basis te creëren met de eerste rij panelen. Voor de panelen die daarna worden geplaatst, gebruikt u de eerste rij panelen, waarop kleine afstandstukken langs de voeglijn worden aangebracht. Afgesneden stukken paneel kunnen als afstandstukken worden gebruikt, want hun dikte kan overeenkomen met de gebruikte voegbreedte.

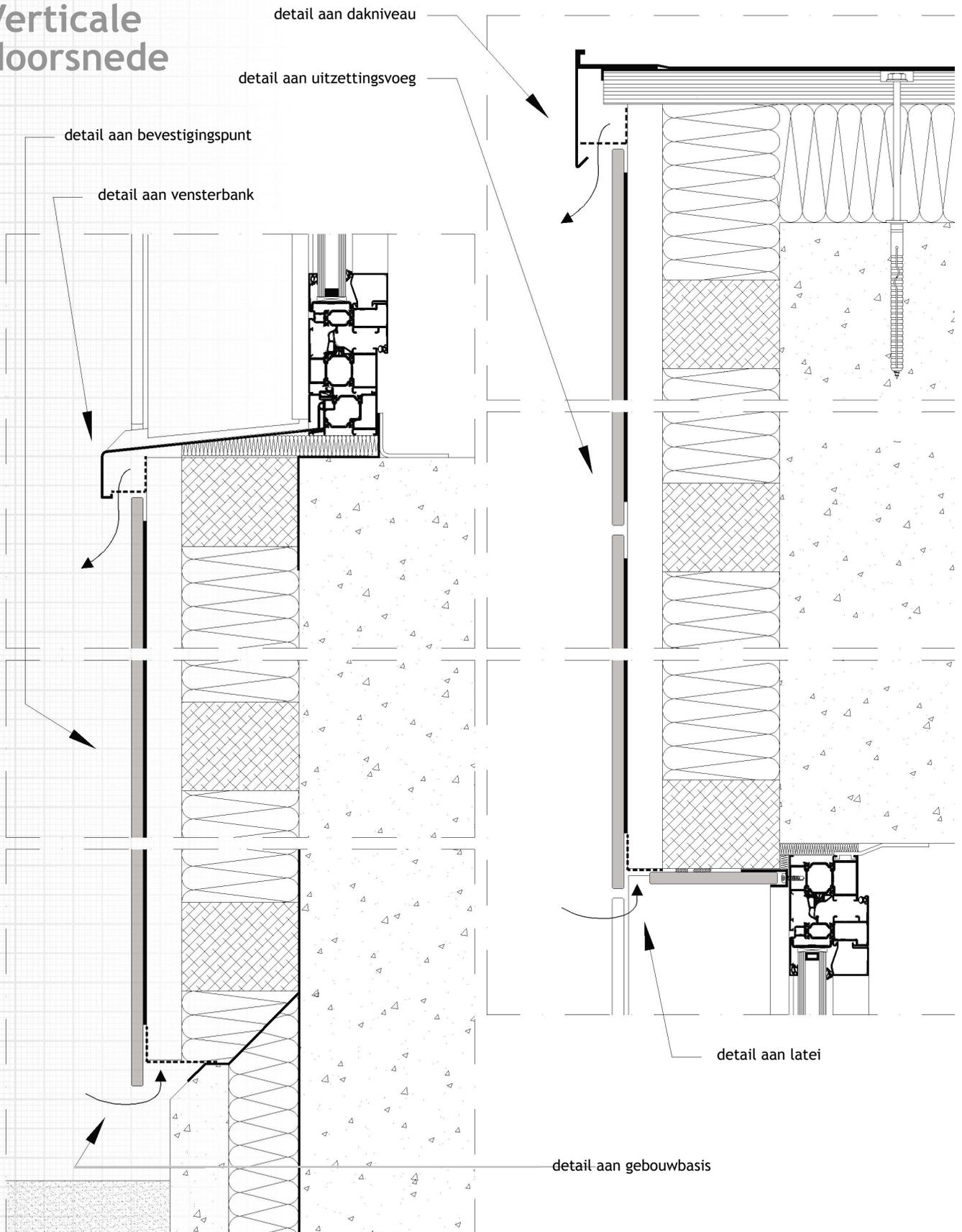
# Horizontale doorsnede





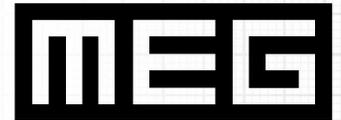
MATERIAL EXTERIOR GRADE

# Verticale doorsnede

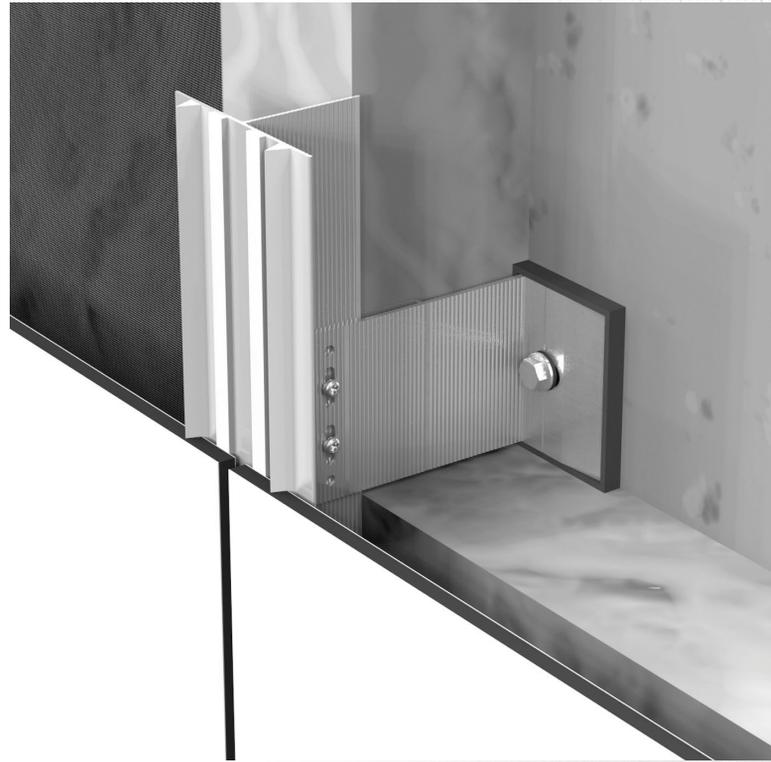


### 6.5.3.3. Lijmen op aluminium latwerk

- MEG-panels kunnen worden gelijmd met een flexibele MS polymeer of polyurethaan lijmstelsel voor gevelbekleding. Merk op dat de verwerkingstijden, open tijden, minimale en maximale aanbrengtemperaturen en aanbrengmethoden variëren volgens de fabrikant van de lijm. Raadpleeg de verwerkingsrichtlijnen van de lijmfabrikant.
- Om MEG-panels te lijmen, gebruik altijd een enkelzijdig decoratief MEG-paneel met een "backing"-kleur op de achterkant van het paneel. Breng de lijm altijd aan op de achterkant van het MEG-paneel. Neem contact op met uw lokale Abet Laminati-vertegenwoordiger voor een up-to-date lijst van de betreffende MEG-decors.
- De maximale paneelafmeting moet worden gerespecteerd overeenkomstig de getolereerde paneeluitzetting, afhankelijk van de flexibiliteit en de sterkte van de lijm. Raadpleeg de lijmfabrikant voor de maximaal toegelaten diagonale afmeting van het paneel.
- Voor de lijm ter plaatse wordt aangebracht, dient u het stof te verwijderen van de aluminium draagstructuur en deze te reinigen en te ontvetten.
- De MEG-panels moeten van alle stof worden ontdaan, gereinigd en ontvet voor ze worden gelijmd.
- Bij bepaalde lijmfabrikanten moet de structuur en/of moeten de panels worden geschuurd en/of voorbehandeld.
- Breng een dubbelzijdige neopreen-tape van ca. 3 mm dik en 10 mm breed aan op het aluminium latwerk. Langs de voeglijn moet de neopreen-tape op de voegzijde van het aluminium latwerk worden geplaatst om te voorkomen dat er lijmresten zichtbaar zijn in de voeg. Deze tape heeft twee functies: ten eerste wordt het paneel op zijn plaats gehouden tot de lijm zijn volledige hechtcapaciteit bereikt; ten tweede geeft de dikte van de tape een geschikte massa aan de lijm en waarborgt een geschikte, flexibele hechting.
- Plaats langs de neopreen-tape een doorlopende, piramidevormige lijmrups van ongeveer 8 mm breed en 10 mm hoog; gebruik daartoe een lijmpistool met een mondstuk dat specifiek voor dit doel is gemaakt.
- Druk vervolgens het MEG-paneel op de tape en de lijm. Opmerking: het paneel moet zorgvuldig en in de correcte positie worden geplaatst/gepositioneerd. Het is aan te bevelen een stabiele, nauwkeurige basis te creëren met de eerste rij panels. Voor de panels die daarna worden geplaatst, gebruikt u de eerste rij panels, waarop kleine afstandsstukken langs de voeglijn worden aangebracht. Afgesneden stukken paneel kunnen als afstandsstukken worden gebruikt, want hun dikte kan overeenkomen met de gebruikte voegbreedte.
- Bij verlijming op aluminium latwerk dient u rekening te houden met de uitzetting van het aluminium. Als een expansievoeg in de aluminium structuur wordt gecreëerd, dient u er ook voor te zorgen dat de panels op deze plaats worden onderbroken door een expansievoeg.



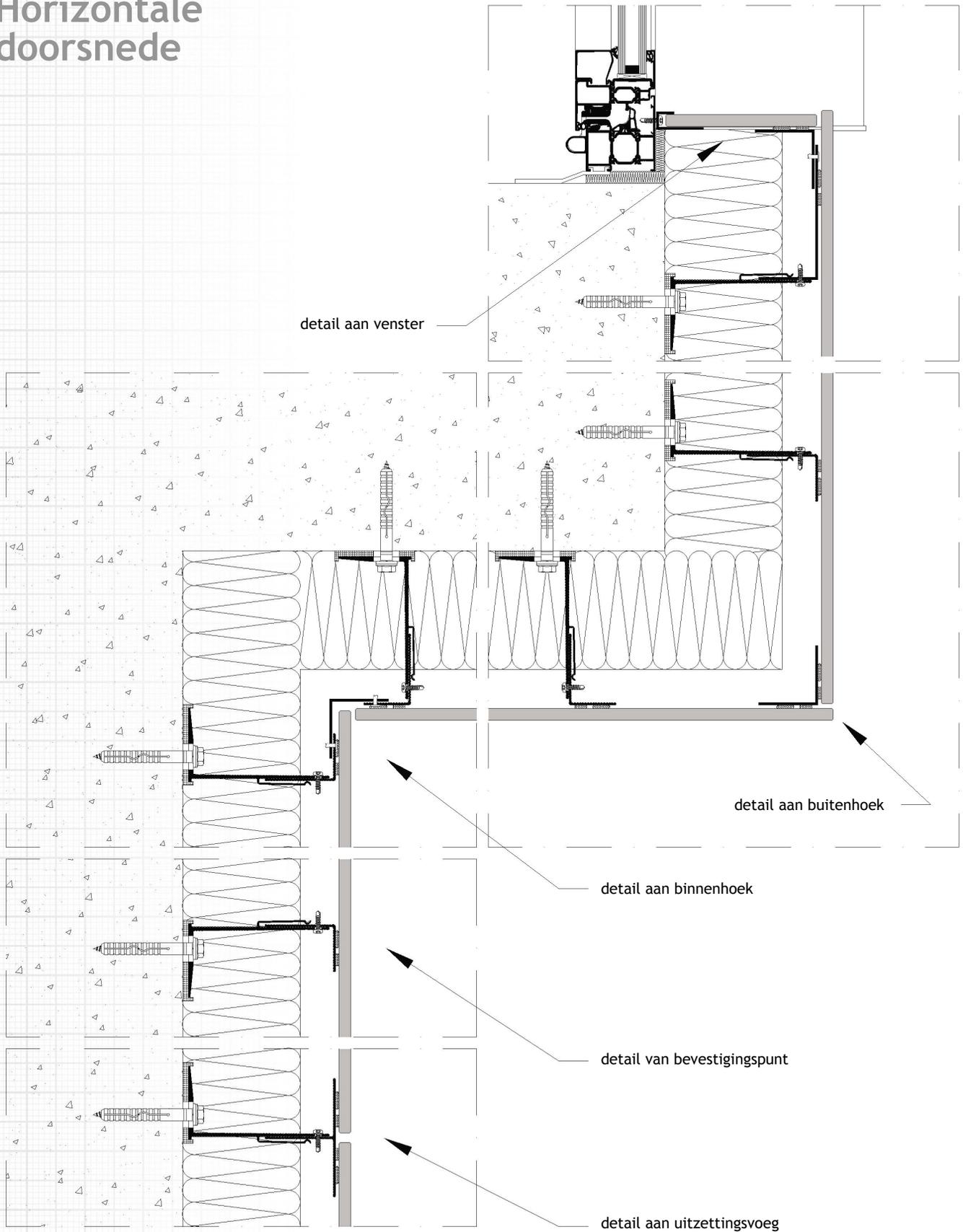
MATERIAL EXTERIOR GRADE



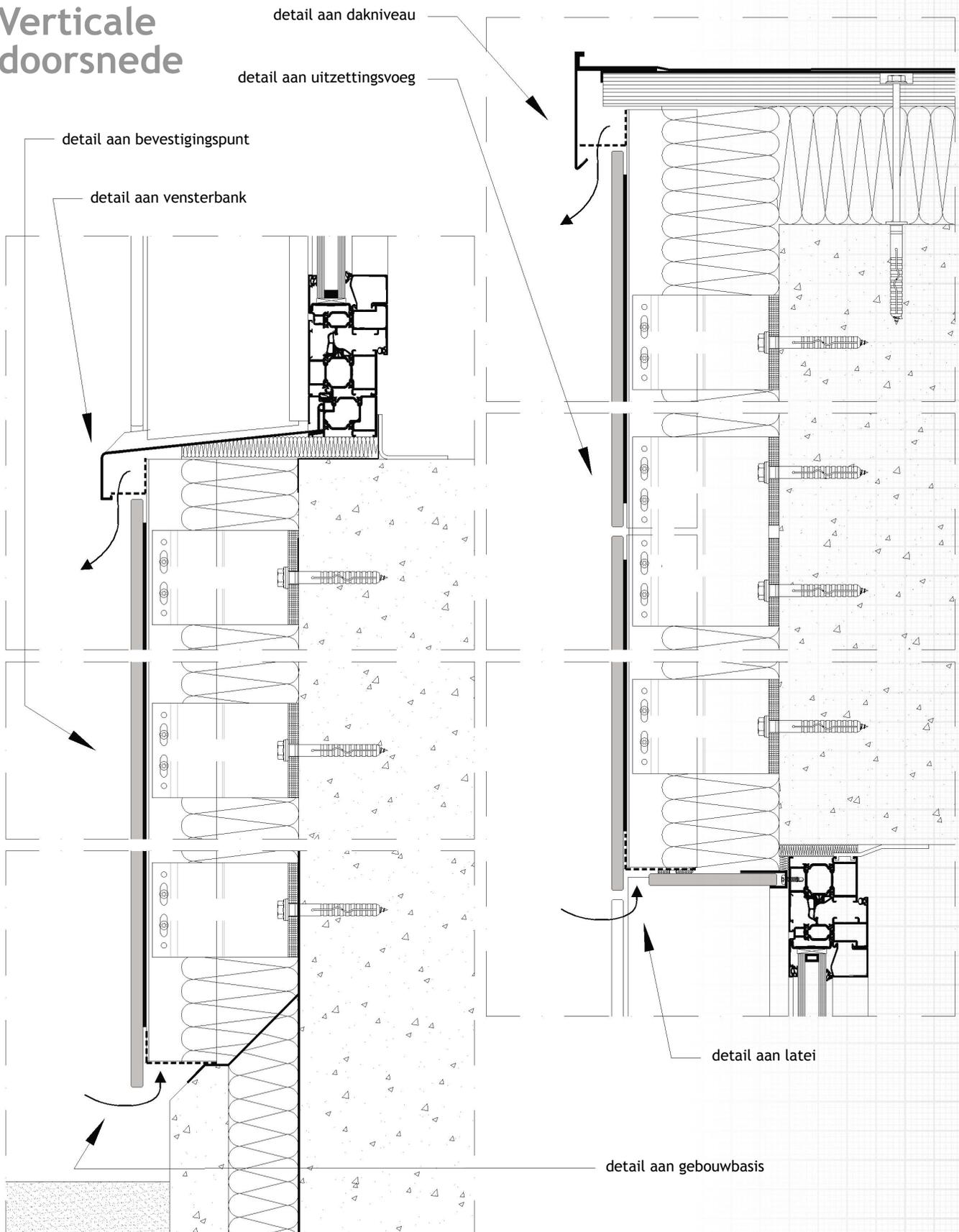


MATERIAL EXTERIOR GRADE

# Horizontale doorsnede



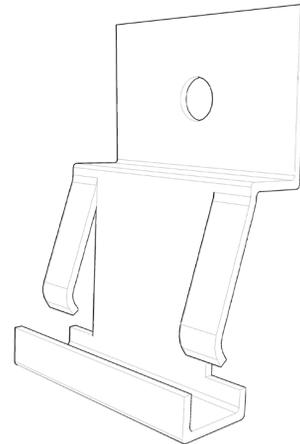
# Verticale doorsnede



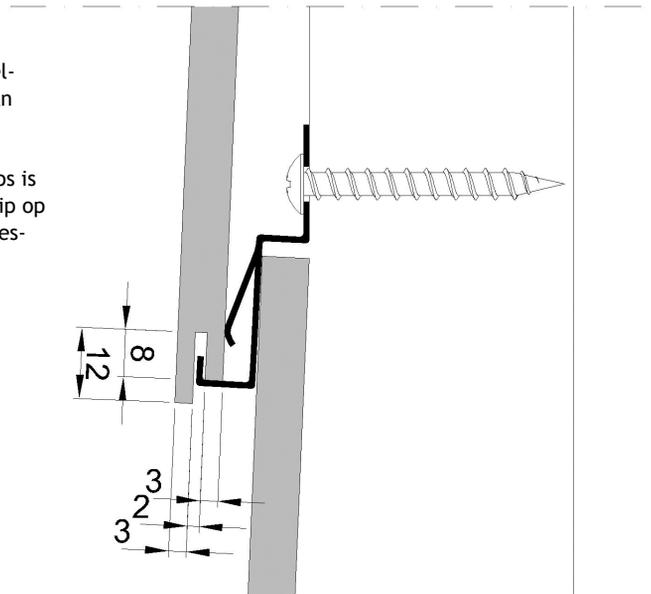


#### 6.5.3.4. Onzichtbare bevestiging met overlappende paneelstrips (potdekselen)

- MEG-panels met een paneeldikte van 8 mm kunnen als overlappende paneelstrips worden geplaatst met behulp van speciaal daarvoor ontworpen roestvrijstalen bevestigingsclips.

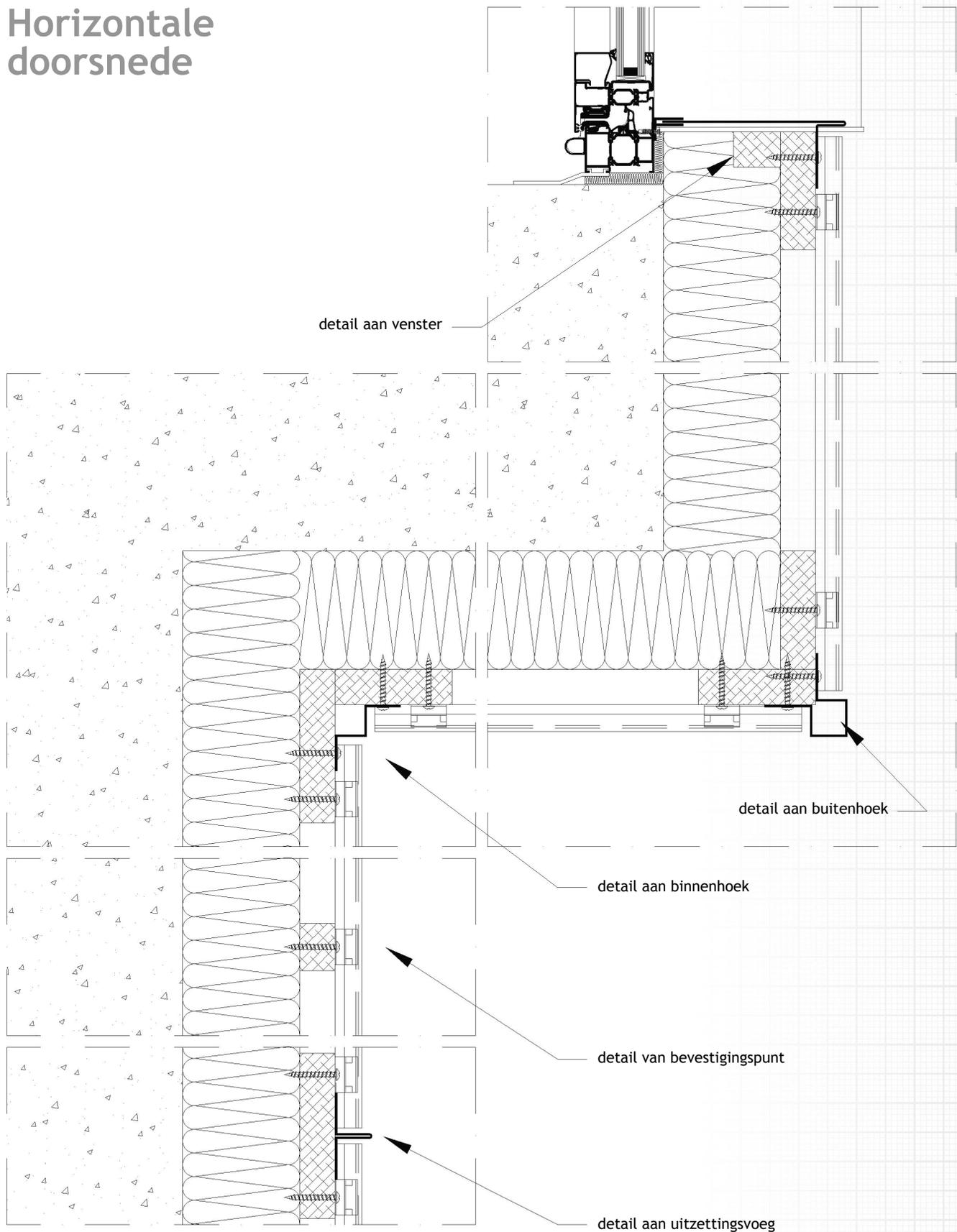


- De hoogte van de MEG-paneelstrips mag niet groter zijn dan 350 mm en de overlapping is 25 mm.
- Onderaan de MEG-paneelstrips is een groef voorzien om de strip op een houten regelwerk te bevestigen.



- De maximale hart-op-hartafstand van het houten latwerk mag niet groter zijn dan 600 mm. De breedte van het latwerk aan een voeg moet minstens 75 mm bedragen; voor de andere verticale latten volstaat een breedte van 40 mm. Een bevestigingsclip wordt op elke verticale lat geplaatst.
- De MEG-paneelstrips moeten van onder naar boven toe worden gelegd. Een klein regelblok moet onder de bevestigingsclips op de onderste rij worden aangebracht. De bovenste rij wordt op het latwerk geschroefd doorheen een voorgeboord gat, eventueel ook met een onderliggend regelblok als de bovenste paneelstrip kleiner is dan de andere paneelstrips.
- Alle MEG-paneelstrips moeten in het midden aan de bovenzijde van de strip worden vastgezet (vast punt) om te voorkomen dat de strips zich verplaatsen.
- De strips mogen niet langer zijn dan 3,03 m.

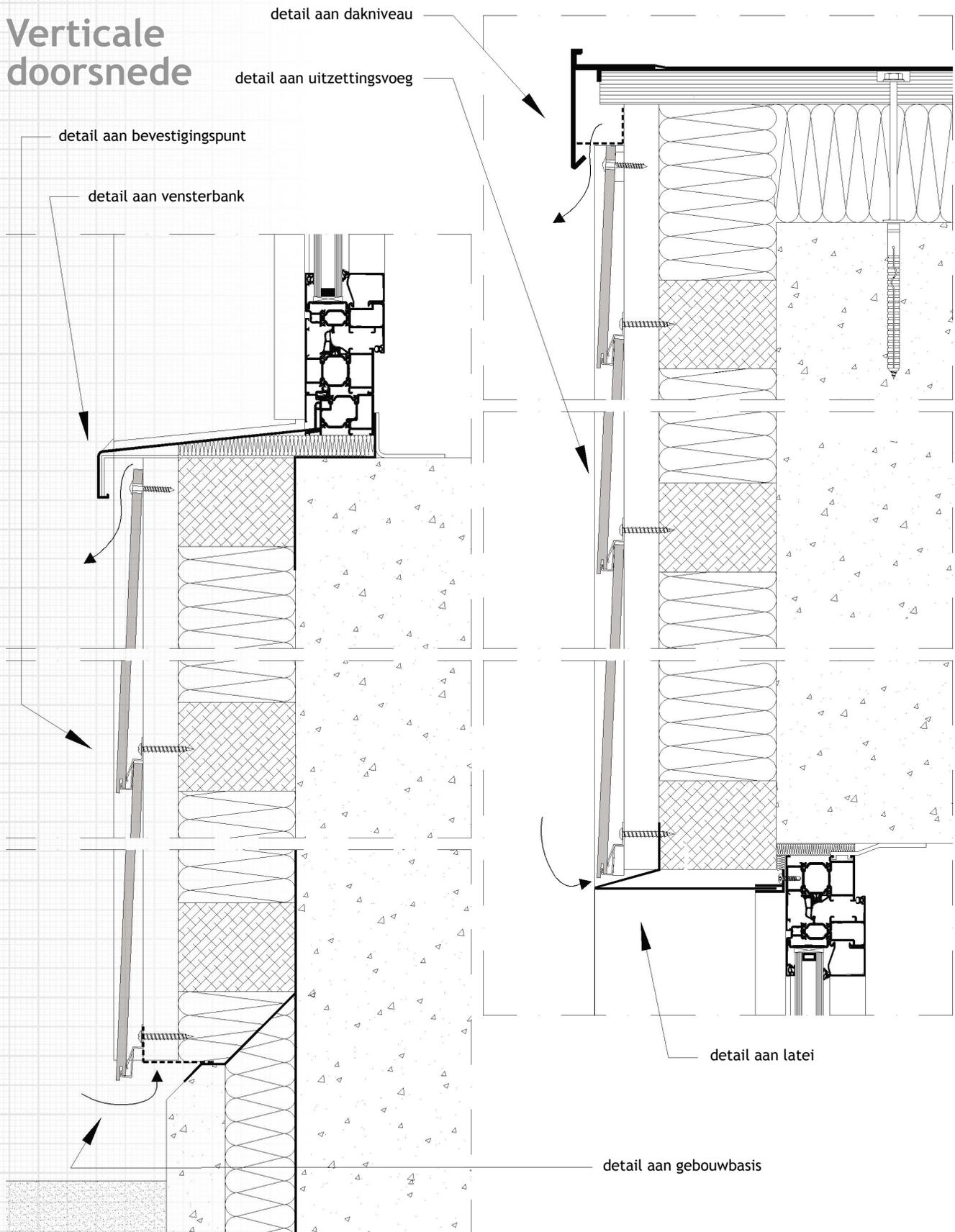
# Horizontale doorsnede





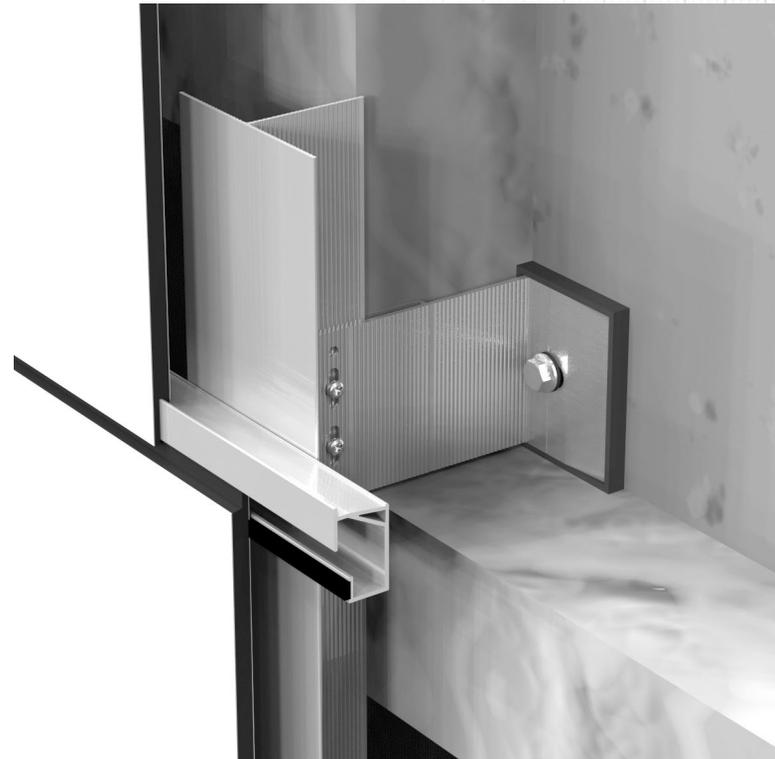
MATERIAL EXTERIOR GRADE

# Verticale doorsnede

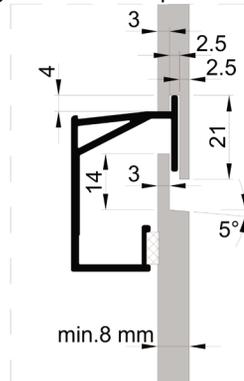


### 6.5.3.5. Onzichtbare bevestiging met geprofileerde paneelranden in horizontaal lopend aluminium haakprofiel

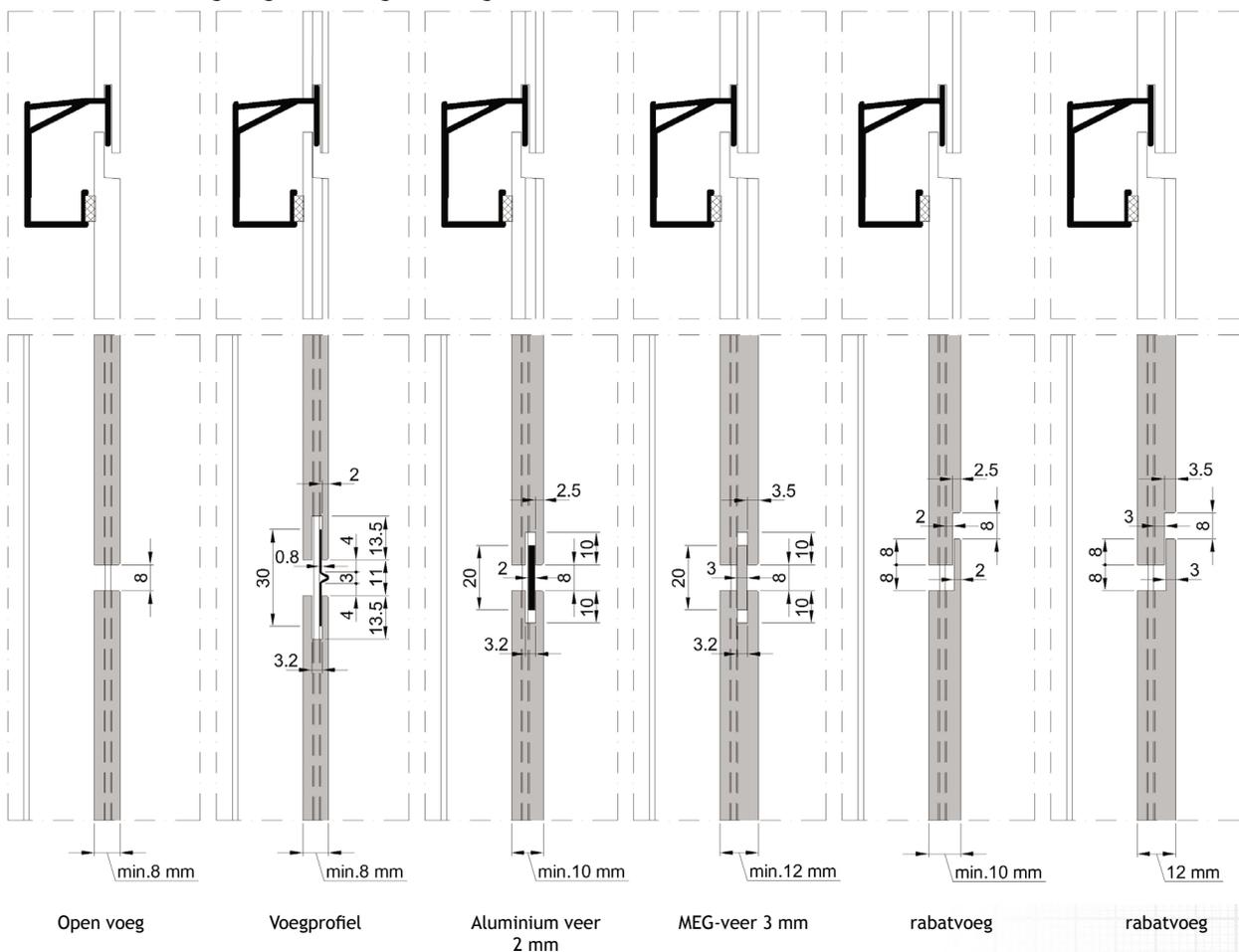
- Vanaf een paneeldikte van 8 mm kunnen MEG-panelen blind worden bevestigd met behulp van horizontaal lopende aluminium haakprofielen, die vastgezet zijn op een houten of aluminium subconstructie.
- Dit soort bevestiging is ideaal voor een uitvoering met lange horizontale panelen.
- Deze bevestigingsmethode is enkel bedoeld voor paneelbevestiging met één spanwijdte. Bijgevolg mag de paneelhoogte niet groter zijn dan:
  - 500 mm voor een paneel van 8 mm
  - 600 mm voor een paneel van 10 mm
  - 700 mm voor een paneel van 12 mm
- Er moet een bevestigingspunt worden voorzien door een MS-polymer lijmstrip van 50 tot 100 mm aan te brengen in de groef, in het midden, aan de onderzijde van het MEG-paneel.



- Afmetingen paneelprofiel:



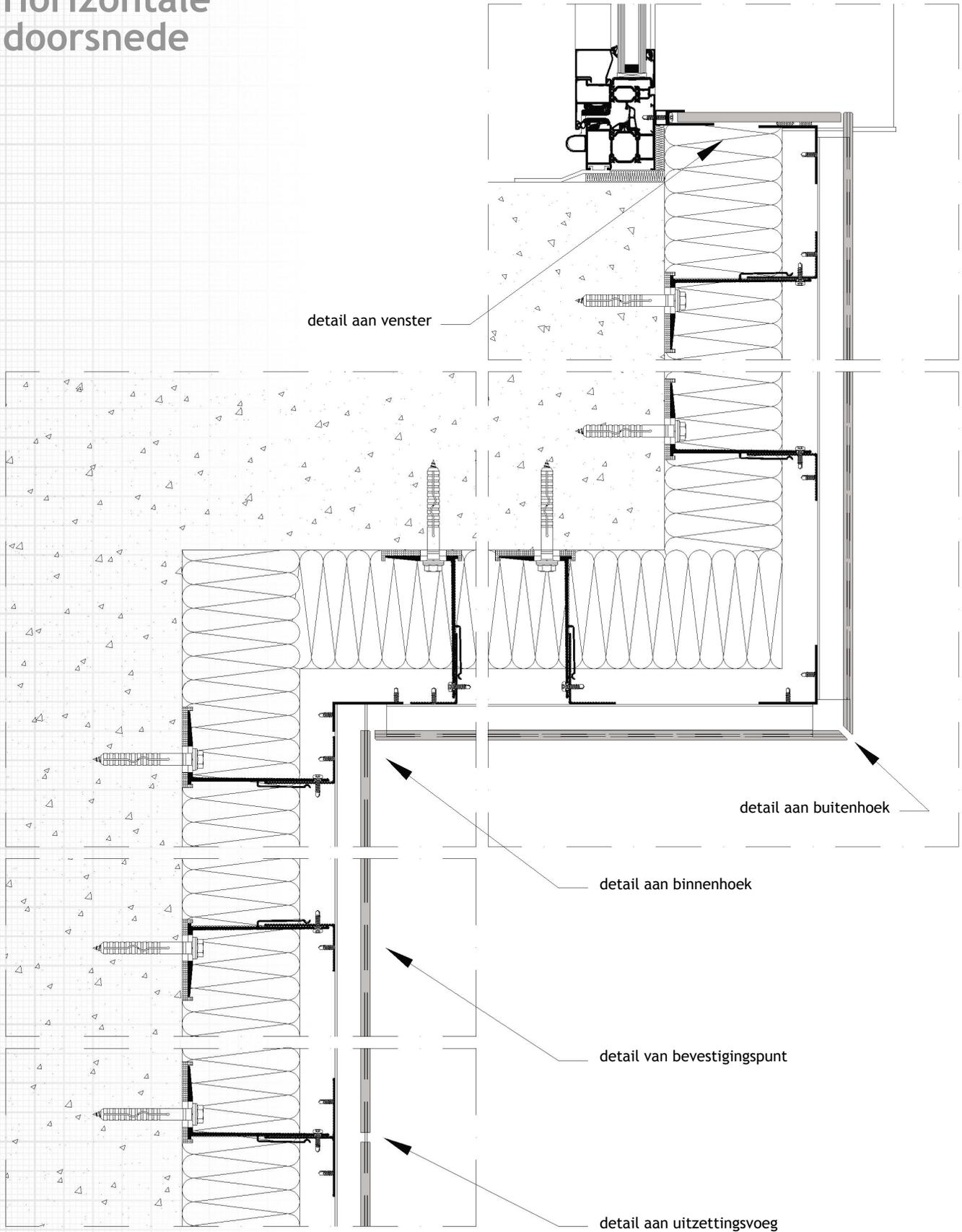
- De verticale uitzettingsvoeg kan als volgt worden gerealiseerd:



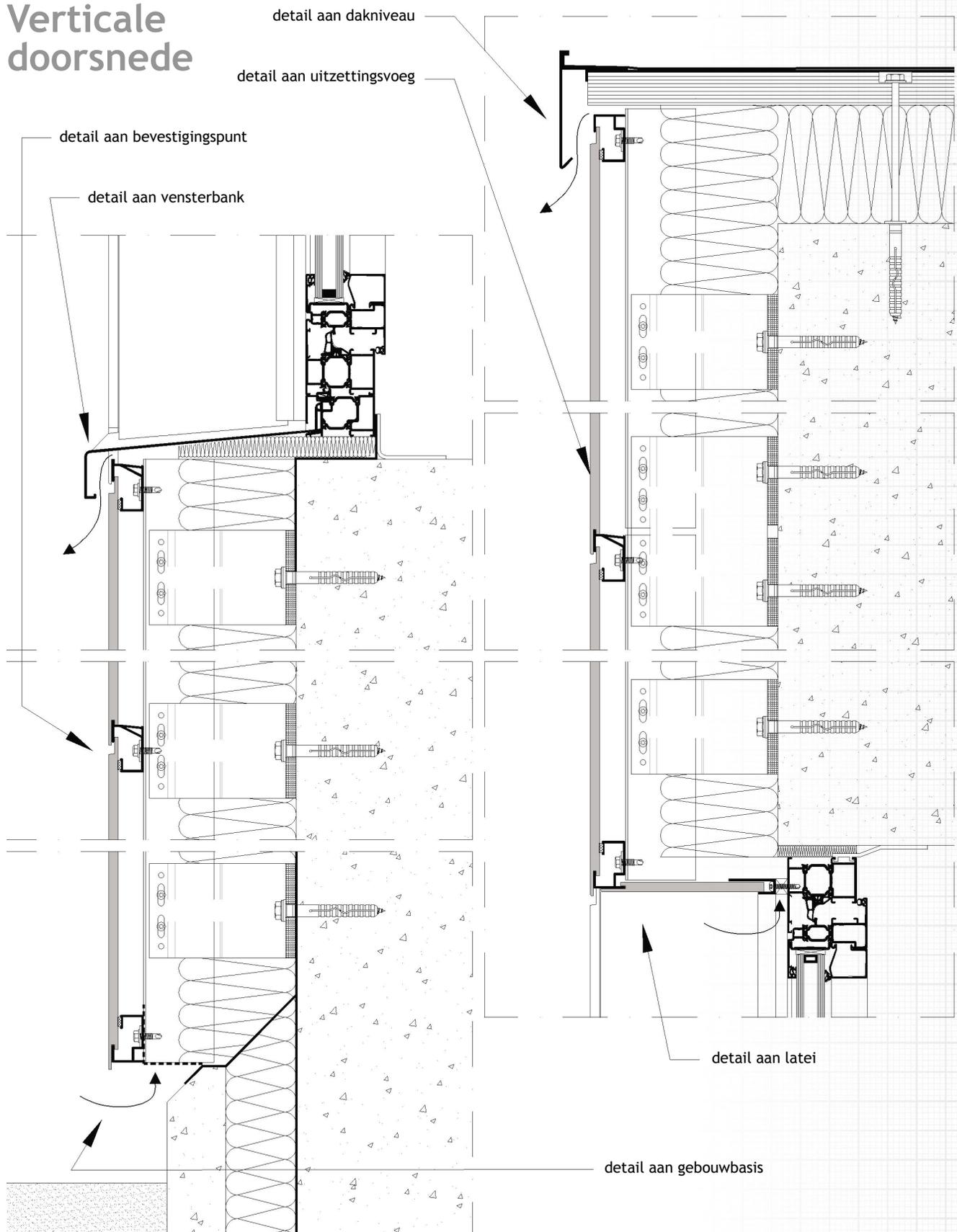


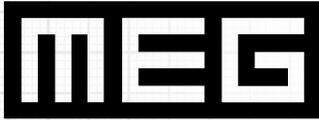
MATERIAL EXTERIOR GRADE

# Horizontale doorsnede



# Verticale doorsnede





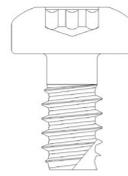
MATERIAL EXTERIOR GRADE

### 6.5.3.6. Onzichtbare bevestiging met aluminium paneelhaken (verankeringen) op aluminium horizontaal lopend haakprofiel met aluminium onderconstructie:

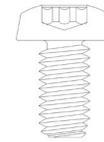
- Het is belangrijk dat de haakdiepte van het voorgestelde systeem wordt gemeten en vergeleken met de mogelijke uitzetting en/of krimp van het paneel, om te voorkomen dat het paneel loskomt van het horizontaal lopende haakprofiel.



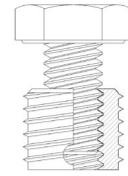
- Abet Laminati adviseert verankeringen met dubbele inhaaksleuf en met aangepaste haakprofielen te gebruiken, want systemen met enkele inhaaksleuf kunnen de uitzetting van de panelen verhinderen als er krachten inwerken op de haak.
- Vanaf een paneeldikte van 10 mm kunnen MEG-panelen blind worden bevestigd met behulp van aluminium paneelhaken (verankeringen). Deze worden op de achterzijde van de panelen bevestigd met zelftappende schroeven (Ejot of Taptite) of gewone schroeven, gecombineerd met schroefinsets. Gebruik altijd roestvrijstalen bevestigingssystemen. Voor Ejot- en Taptite-schroeven moet de boordiameter 4,9 mm bedragen. Voor schroefinsets is de boordiameter afhankelijk van de plugdiameter.



Ejot Duro PT-S  
60

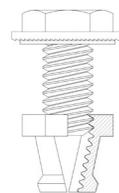


Taptite



Schroefinset  
+ schroef

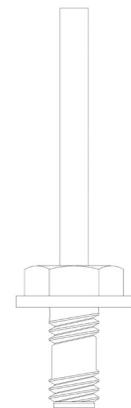
- MEG-panelen kunnen vanaf een dikte van 8 mm ook blind worden bevestigd, maar alleen met behulp van speciale ondergesneden spreidankers (Keil of Fisher) of speciale blinde klinknagelbevestigingen (SFS Intec).



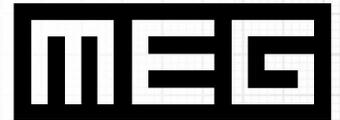
Keil  
spanningsvrij  
ondergesneden  
spreidanker



Fisher  
spanningsvrij  
ondergesneden  
spreidanker

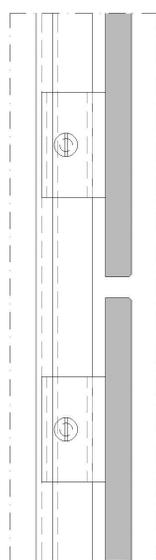
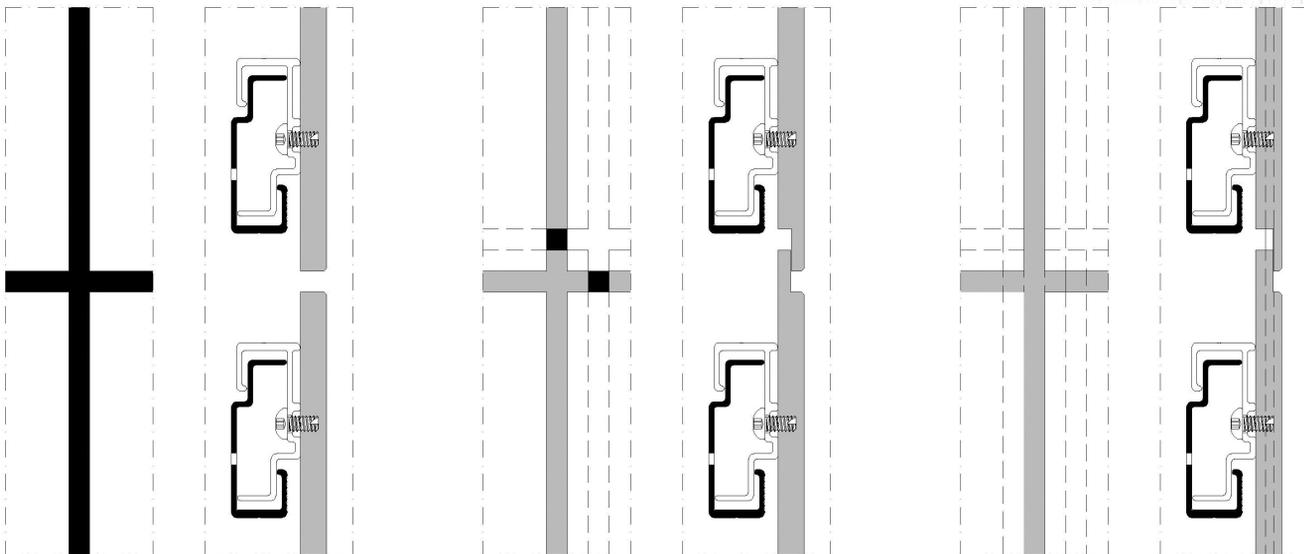


SFS Inec blinde  
rivet

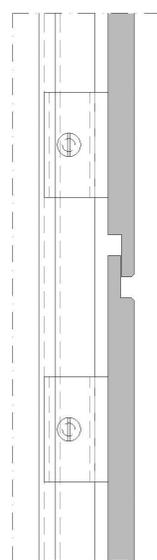


MATERIAL EXTERIOR GRADE

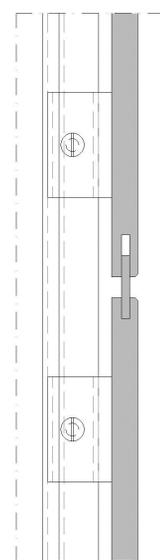
- Algemeen moet een absoluut minimale restdikte van 2 mm MEG-materiaal overblijven wanneer voor de bevestiging wordt geboord.
- Het bevestigingssysteem mag nooit de bodem van het voorgeboorde gat raken. Afhankelijk van het type boormachine moet een tolerantie worden aangehouden van minstens 1 mm tussen de bodem van het gat en de bovenzijde van de geplaatste bevestigingssysteem, rekening houdend met de dikte van de paneelhaak. Alleen bij spanningsvrije ondergesneden spreidankers van Fisher en Keil geldt dit niet, want er dient een speciaal ondergesneden gat met een speciale ondersnijboormachine te worden gemaakt. In dit geval worden de zeer kleine toleranties aangegeven door de fabrikant van het bevestigingssysteem.
- De paneelhaken moeten overeenkomstig het verankeringsplan (zie pagina 15) worden gepositioneerd.
- De middelste paneelhaak (vast punt) moet aan de bovenzijde van het paneel worden vastgeschroefd op het doorlopende haakprofiel. De paneelhaken links en rechts hiervan zijn instelpunten (draagpunten). Alle paneelhaken daaronder moeten dusdanig gepositioneerd zijn, dat ze vrij omhoog en omlaag kunnen schuiven (uitzetting). Dit zijn zogenaamde bevestigingspunten met speling. Ze moeten bijgevolg iets hoger worden geplaatst.
- Met deze bevestigingsmethode kan geen voegafwerkingsprofiel voor de horizontale voegen worden toegevoegd. De verticale voegen blijven ook open.
- Als gesloten voegen met deze bevestigingsmethode gewenst zijn, kunnen ze alleen worden gerealiseerd met behulp van de rabatmethode, maar dan zijn er twee open vierkante gaten zichtbaar. Om deze gaten te vermijden, kan de rabatmethode voor de horizontale voegen worden gecombineerd met een verticale 3 mm fenolico-veer (om dezelfde kleur te verkrijgen tussen de gefreesde panelen en de veer), die in een voor dat doel gefreesde verticale groef wordt geplaatst.



Open voeg



rabatvoeg

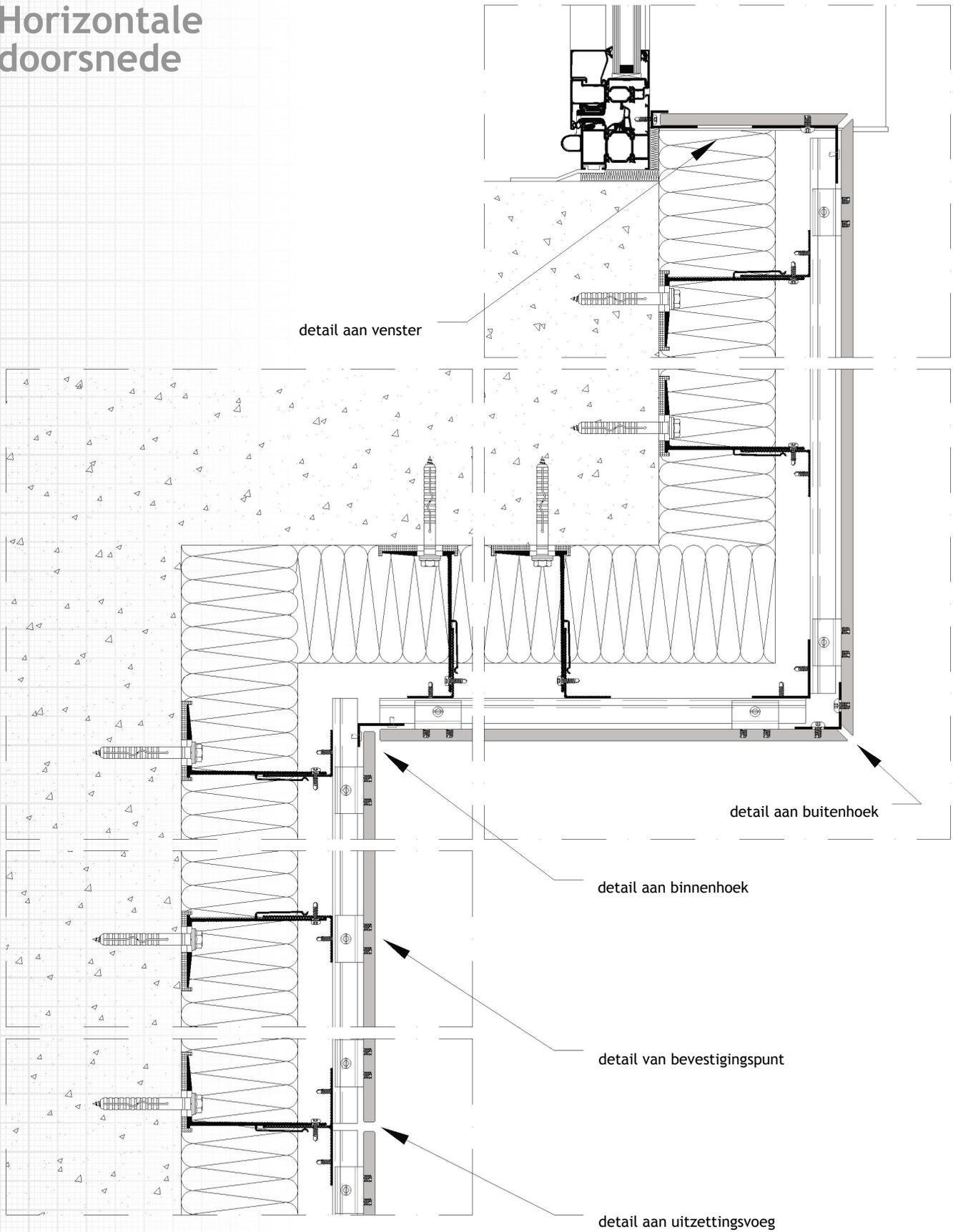


rabat-veervoeg

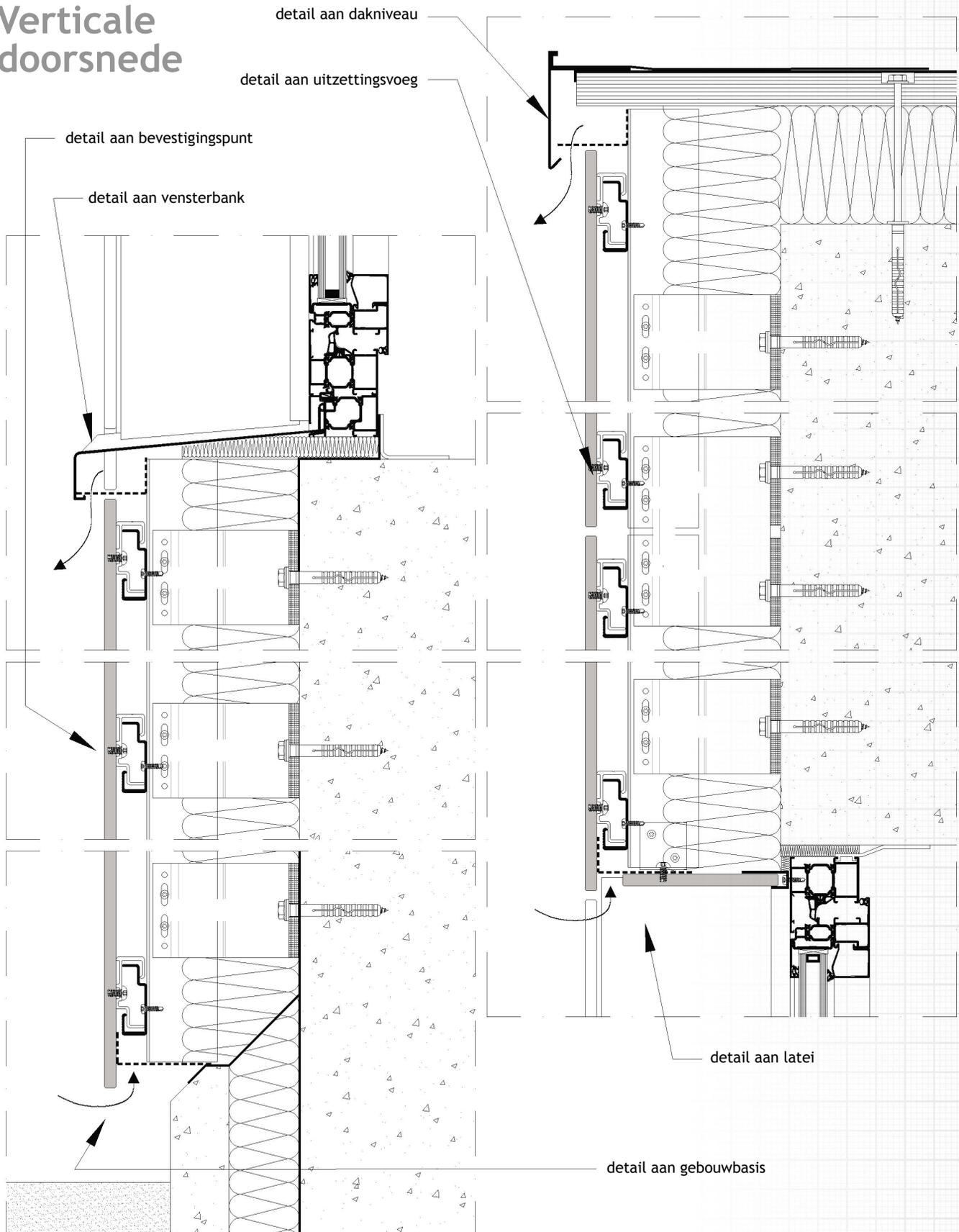


MATERIAL EXTERIOR GRADE

# Horizontale doorsnede



# Verticale doorsnede

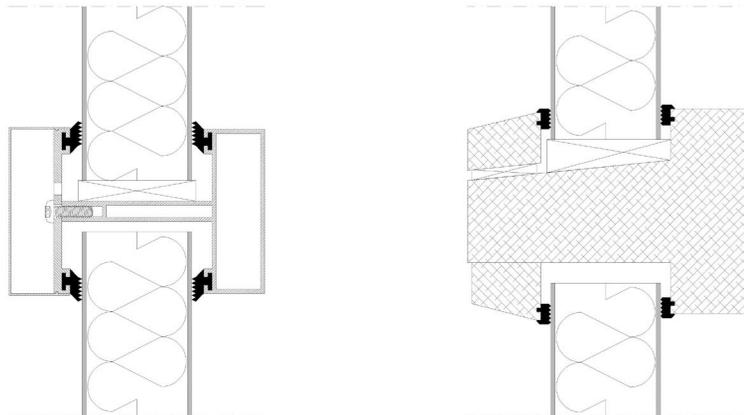




MATERIAL EXTERIOR GRADE

### 6.5.3.7. Sandwichpaneel in profielsysteem

- MEG-panels zijn leverbaar in paneeldiktes van 2, 2,5 en 3 mm met de achterzijde geschuurd voor verlijming op een isolatiekern (bijv.: PU-kern): de aldus verkregen component is een geïsoleerd sandwichpaneel.
- Deze sandwichpanelen kunnen worden gebruikt in houten, PVC of aluminium profielen.
- Een vrije ruimte moet altijd worden voorzien tussen het sandwichpaneel en de profielbodems (ongeveer 4 mm aan drie zijden).
- Het sandwichpaneel wordt best op steunblokken geplaatst.
- Voorzie altijd waterafvoer van de onderste profielbodem
- Het sandwichpaneel moet door middel van duurzame, volle beglazingsrubbers worden verbonden met het profiel. Voegafdichtingsmiddelen zijn niet aan te bevelen wegens de potentiële uitzetting van de panelen: na verloop van tijd desintegreren de afdichtingsmiddelen.



### 6.5.4. Speciale bevestigingen

#### 6.5.4.1. Luifel

De onderzijde van uitstekende horizontale gebouwelementen kan ook worden bekleed met MEG-panelen.

- Zowel de zichtbare als de onzichtbare mechanische bevestigingsmethoden kunnen worden gebruikt, met uitzondering van de potdekseltechniek en de methode met geprofileerde paneelranden, want die zijn enkel geschikt voor verticale toepassingen.
- Alle plaatsingsrichtlijnen die hierboven werden beschreven, moeten eveneens worden nageleefd bij horizontale toepassingen.
- Als de panelen met paneelhaken op een aluminium structuur worden bevestigd, moet elk paneel worden vastgezet door de paneelhaak op minstens één plaats (vast punt) stevig op de structuur te schroeven.
- Om een natuurlijke luchtstroom tussen de "warme" kant van het gebouw en de "koude" buitenkant mogelijk te maken, moet de dragende onderconstructie loodrecht op de gevel worden bevestigd.
- Alle hart-op-hart bevestigingsafstanden moeten bij horizontale toepassingen worden verkleind. Algemeen kunnen we stellen dat de hart-op-hartafstand met 20% moet worden verkleind ten opzichte van de maten vermeld in de tabellen van het "bevestigingsplan" op pagina 15.
- De panelen kunnen ook worden bevestigd met behulp van de verlijmingstechniek. Het is aangewezen elk paneel op minstens één plaats (centraal) te vergrendelen door het paneel mechanisch op het regelwerk te bevestigen.
- Bij verlijming moet de hart-op-hartafstand met nog eens 20% worden verkleind. Dit betekent dat de afmetingen die vermeld zijn in de tabellen van het "bevestigingsplan" op pagina 15, met 36% worden verkleind.
- Hou altijd rekening met de regionale wetgeving voor horizontale bekledingstoepassingen, met name de regionale brandvoorschriften.

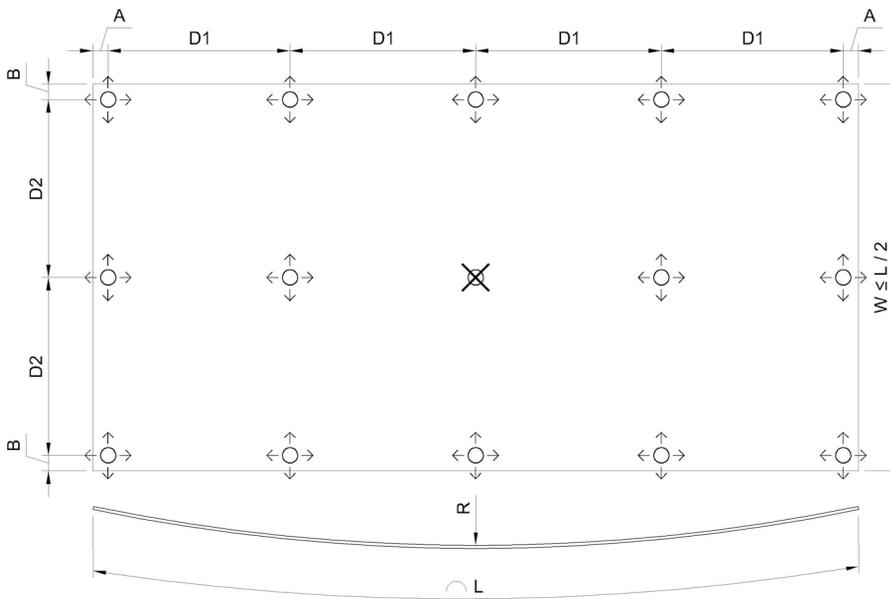
#### 6.5.4.2. Gebogen bekleding

Gebogen architecturale elementen kunnen ook met MEG-panelen worden bekleed. Daarvoor worden paneeldiktes van 4, 6 en 8 mm gebruikt.

- Indien nodig kunnen panelen met een dikte van 4 mm worden gelijmd met een MS-polymerlijm. Daarbij moeten de panelen vastgeklemd blijven tijdens de polymerisatie van de lijm, zonder de lijmstrook plat te knijpen. U dient altijd een lijmdikte van 3 mm aan te houden. Voor dit soort toepassingen is het aan te bevelen een voorafgaande studie uit te voeren en een proefelement te bouwen. Om veiligheidsredenen vindt Abet Laminati het noodzakelijk om gebogen panelen aan de uiteinden mechanisch te vergrendelen.
- Voor een zichtbare, geschroefde of geriveteerde mechanische bevestiging kunnen panelen van 4, 6 en 8 mm worden gebruikt.
- De minimale stralen zijn:

Dikte mm	MIN R mm	MIN L mm
4	2000	1000
6	3000	1500
8	5000	2000

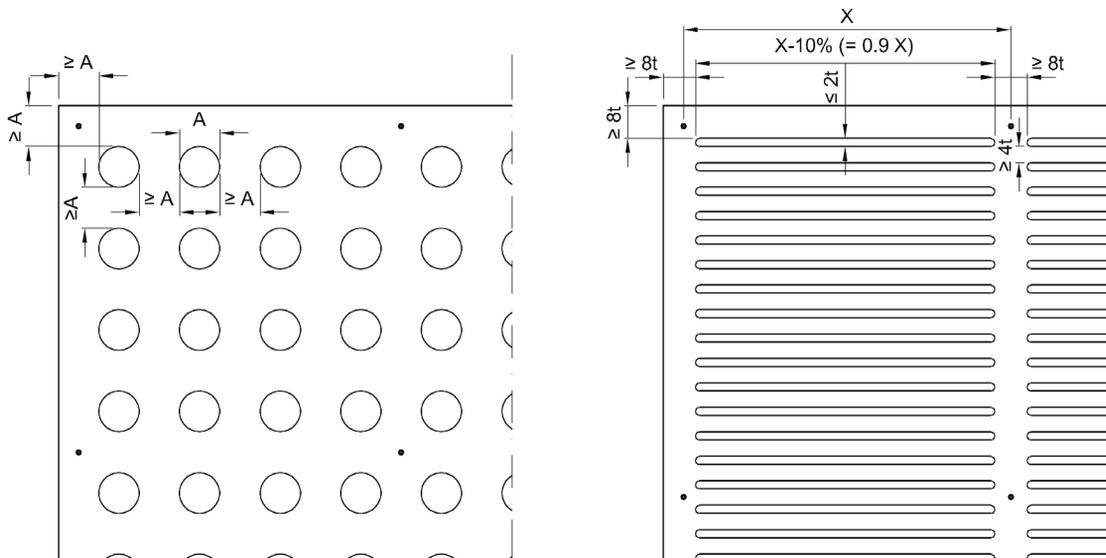
• Bevestigingsafstanden:

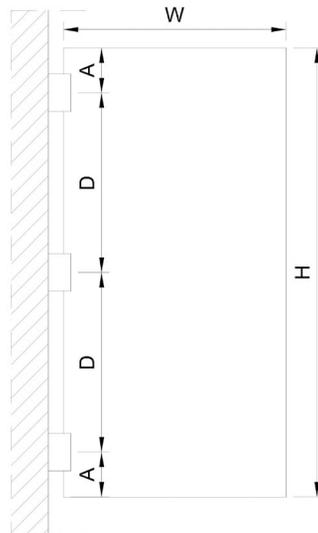


Dikte mm	MAX D1 mm	MAX D2 mm	A mm	B mm
4	400	400	20-40	20-40
6	500	500	20-40	20-40
8	600	600	20-40	20-40

### 6.5.4.3. Geperforeerde bekleding

- Afhankelijk van de toepassing kunnen paneeldiktes van 8 mm of meer worden gebruikt.
- Merk op dat het paneel zwakker wordt door de perforaties, en nog zwakker bij een beperkte dikte.
- Verwijder nooit meer dan 50% van het paneel
- Voorzie tussen de perforaties altijd een minimale ruimte die gelijk is aan de opening of diameter van de perforatie (A). Dit geldt ook voor de randafstanden.
- Gebruik voor groeven altijd een maximale lengte gelijk aan de intervalafstand "X" tussen bevestigingspunten (zie pagina 15) min 10%. Met andere woorden: de maximale lengte van de groeven is gelijk aan 0,9X
- De breedte van de groef mag niet groter zijn dan 2 keer de paneeldikte (t).
- Hou een afstand tussen de groeven aan die gelijk is aan 4 keer de paneeldikte (t).
- Hou een afstand tussen de groeven in hun verlenging aan die gelijk is aan 8 keer de paneeldikte (t).
- Hou een afstand tussen de eerste groef en de parallelle rand van het paneel aan die gelijk is aan 8 keer de paneeldikte (t).
- Het is altijd aan te bevelen een model te bouwen om de stijfheid en de sterkte van het paneel met de bevestiging te controleren.
- Hou altijd rekening met de lokale voorschriften in verband met openingen in bekledingen, met name op het vlak van windbelasting, brandvoorschriften en kindveiligheid.





#### 6.5.4.4. Luiken

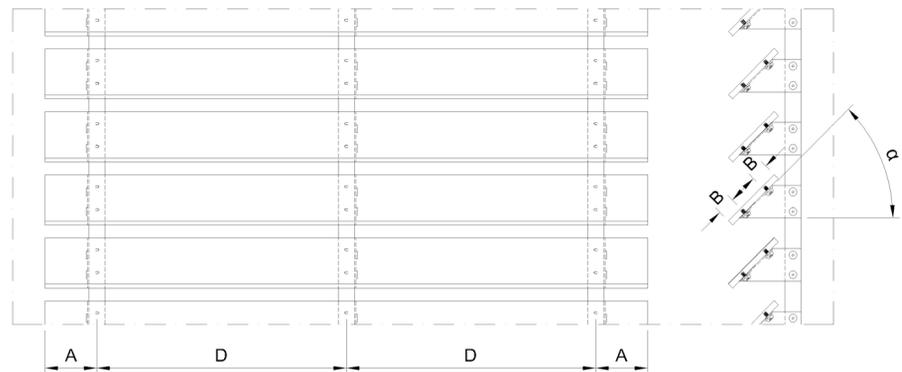
- Luiken kunnen worden gerealiseerd als vrijstaande elementen of worden ondersteund door frames.
- Luiken kunnen worden bevestigd met scharnieren (voorzie altijd minstens 3 scharnieren) of op rails glijden.
- Voorzie altijd voldoende ventilatie aan beide zijden van de MEG-panelen, zowel in geopende als gesloten positie.
- Luiken als vrijstaande elementen, vastgezet met scharnieren, hebben een maximale breedte (W):

Paneeldikte (mm)	Breedte (W) (mm)	D (mm)	A (mm)
10	450	450	80
12	525	525	100
14	600	600	120
16	675	675	140
18	750	750	160

- Het paneel mag niet hoger zijn dan 3,03 m.
- Let op dat er slechts 1 vast punt is (1 scharnier). Alle andere punten moeten bevestigingspunten met speling zijn (glijdende scharnieren).
- Wanneer luiken door frames worden ondersteund en vastgezet zijn met scharnieren of op rails glijden, is het belangrijk dat de intervalafstanden (p. 15) voor de frameconstructie worden gerespecteerd.
- Als frames worden gebruikt, moeten ze worden gemaakt van een materiaal dat niet corrodeert (of behandeld is tegen corrosie) en niet corroderend werkt.
- De frames moeten als een starre constructie uitgevoerd zijn, die op zichzelf kunnen staan en stevig genoeg zijn om bepaalde spanningen en windbelastingen te weerstaan.
- Het MEG-paneel mag niet als structureel element van de constructie worden gebruikt.
- Als MEG-panelen in een frameprofiel worden geklemd, dient u altijd voldoende uitzetmogelijkheid tussen de rand van het MEG-paneel en de onderzijde van het profiel aan 3 zijden van het frame te voorzien. Sluit de opening tussen het frame en het MEG-paneel met een UV-bestendig EPDM-verbindingsprofiel.
- Voorzie afvoer aan het onderste gedeelte van het frame om stilstaand water op de rand van het MEG-paneel te vermijden. Daartoe wordt het MEG-paneel bij voorkeur op afstandshouders van ongeveer 5 mm geplaatst.

#### 6.5.4.5. Zonneschermen

- Zonneschermen worden altijd ondersteund door een frame.
- Gebruik voor zonneschermen MEG-panelen van 8 mm of meer.
- Het frame moet uitgevoerd zijn in een materiaal dat niet corrodeert (of moet behandeld zijn tegen corrosie) en niet corroderend werkt.
- De lamellen van MEG-zonneluiken moeten minstens 100 mm breed zijn.
- Voorzie altijd minstens 2 bevestigingspunten in de breedte van de MEG-lamel.
- Voorzie altijd minstens 3 bevestigingspunten in de lengte van de lamel.
- Gebruik altijd zichtbare of verborgen mechanische bevestiging (geen verlijming).
- Voor elke lamel moet slechts 1 vast punt worden voorzien in het midden van de lamel. Alle andere bevestigingspunten moeten bevestigingspunten met speling zijn, zodat uitzetting mogelijk is.
- Voorzie altijd een uitzettingsvoeg tussen lamellen in dezelfde lijn en ook tussen lamellen en hindernissen.



Paneeldikte mm	MAX D $\alpha \geq 45^\circ$ mm	MAX D $30^\circ < \alpha < 45^\circ$ mm	A mm	B mm
8	600	500	20-60	$\geq 20$
10	750	650	20-80	$\geq 20$
12	900	800	20-100	$\geq 20$

## 7. Borstweringen en balustrades

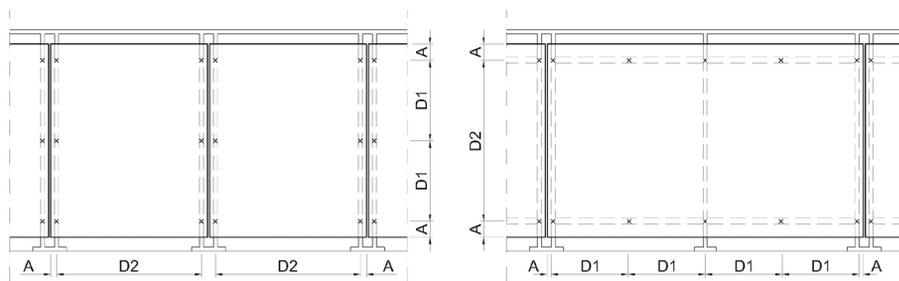
### 7.1. Algemene richtlijnen

- Wanneer MEG wordt gebruikt voor balustrades, moet altijd de lokale technische wetgeving worden gevolgd met betrekking tot hoogtes, toegelaten openingen en bevestigingen.
- De lokale voorschriften en technische normen voor stabiliteit, sterkte en stijfheid moeten ook worden opgevolgd voor alle structurele componenten van de balustradestructuur.
- De bevestigingsafstanden en -systemen die door Abet Laminati worden aanbevolen, houden alleen rekening met de stabiliteit van de MEG-panelen. Voor de persoonlijke veiligheid moet het aantal en het bevestigingstype worden bepaald en berekend door een onafhankelijk bouwkundig ingenieursbureau.
- De installatie-instructies van de leverancier van de balustradestructuur moeten worden nageleefd. Als ze in tegenspraak zijn met de installatierichtlijnen van Abet Laminati, dient u de betrokken partijen te raadplegen.
- Een minimale expansie van 1,5 mm/m moet worden voorzien voor de bevestigingspunten en/of klemmen.
- De bevestiging van MEG-panelen moet in alle omstandigheden uitzetting en krimp van de panelen toelaten.

### 7.2. Bevestigingsprincipes

#### 7.2.1. Bevestigingstypes

- Bevestiging met aluminium/roestvrijstalen blinde rivetten
  - Kunnen worden gebruikt bij een plaatdikte van 8 mm of meer
  - Verkrijgbaar bij gespecialiseerde verkopers met optioneel gelakte kop.
  - Respecteer de lengte van de rivet zoals aanbevolen door de leverancier van de rivetten, rekening houdend met de som van de verschillende te bevestigen materiaaldiktes.
  - De gebruikte blinde rivetten moeten een minimale diameter van 5 mm hebben en een grote kop van 16 mm diameter. Hou rekening met het principe van het vaste- en dilatatiepunt.
  - De diameter van het gat in het MEG-paneel voor een bevestiging op een vast punt, moet 5,1 mm bedragen wanneer de schachtdiameter van de klinknagel 5 mm is.
  - De diameter van het gat in het MEG-paneel voor een dilatatiepunt moet 10 mm bedragen wanneer de schachtdiameter van de klinknagel 5 mm is en de kop een diameter heeft van 16 mm.
  - Als rivetten van andere afmetingen worden gebruikt, moeten de diameters van de respectieve gaten opnieuw worden bekeken, rekening houdend met de uitzetting van de MEG-panelen en de aangepaste kopdiameter van de rivet.
  - Gebruik een mal om het boorgat in de onderliggende structuur te centreren ten opzichte van het gat in het MEG-paneel.
  - Gebruik een geschikte riveteertangkop die op een dilatatiepunt een speling (+ 0,3 mm) toelaat.
  - Raadpleeg voor meer informatie altijd de montage-instructies van de leverancier van de bevestigingsmaterialen.
- Bevestiging met balkonbouten
  - Kunnen worden gebruikt bij een plaatdikte van 8 mm of meer.
  - Verkrijgbaar bij gespecialiseerde verkopers met optioneel gelakte vlakke kop of leverbaar met plastic ring en afdekking.
  - De schroef moet altijd 10 mm langer zijn dan de som van de dikte van de te bevestigen materialen.
  - De gebruikte schroeven moeten minstens M6 zijn.
  - De diameter van het gat in het MEG-paneel voor een bevestiging op een vast punt moet 6 mm bedragen.
  - De diameter van het gat voor een dilatatiepunt in het MEG-paneel, moet 10 mm zijn. Gebruik een mal om het boorgat in de onderliggende bevestigingsstructuur te centreren ten opzichte van het gat in het MEG-paneel.
  - De bouten moeten een brede, platte kop hebben (min 16 mm).
  - Bevestigingsafstanden voor één spanwijdte voor bevestiging met rivetten of bouten:

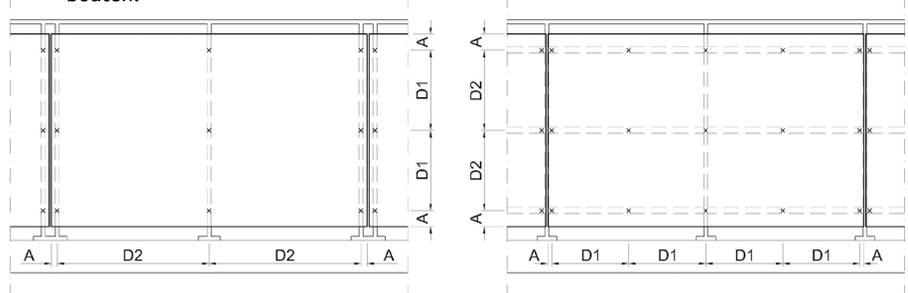


Paneeldikte	Type bevestiging	Afstand D1 mm	Afstand D2 mm	Afstand A mm
8	Rivet	500	600	20 - 60
	Bout	600	600	20 - 60
10	Rivet	500	750	20 - 80
	Bout	700	750	20 - 80
12	Rivet	500	900	20 - 100
	Bout	800	900	20 - 100
14	Rivet	500	1050	20 - 120
	Bout	900	1050	20 - 120



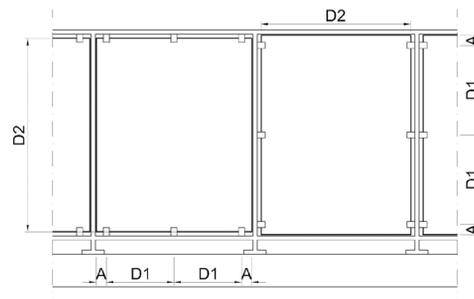
MATERIAL EXTERIOR GRADE

- Bevestigingsafstanden voor 2 of meer spanwijdtes voor bevestiging met klinknagels of bouten:



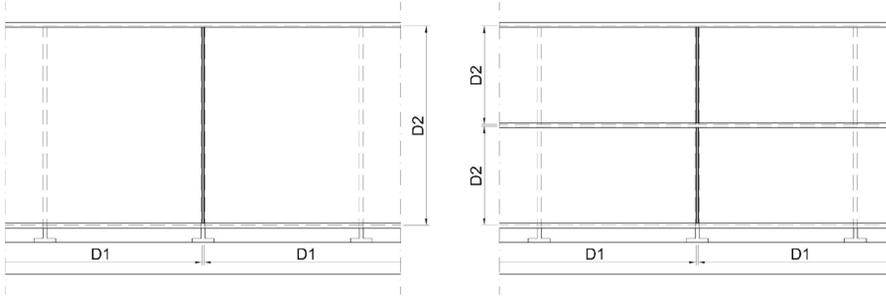
Paneeldikte	Type bevestiging	Afstand D1 mm	Afstand D2 mm	Afstand A mm
8	Rivet	500	650	20 - 60
	Bout	700	650	20 - 60
10	Rivet	500	800	20 - 80
	Bout	800	800	20 - 80
12	Rivet	500	950	20 - 100
	Bout	900	950	20 - 100
14	Rivet	500	1100	20 - 120
	Bout	1000	1100	20 - 120

- Bevestiging met paneelklemmen.
  - Kunnen worden gebruikt bij een plaatdikte van 8 mm of meer
  - De paneelklemmen worden bevestigd op de balkonstructuur.
  - Het is aan te bevelen paneelklemmen met een borgpen te gebruiken, zodat het paneel op zijn plaats wordt gehouden voor het geval de klem mocht loskomen.
  - Voorzie slechts één vast punt per paneel.
  - Zorg voor voldoende uitzettingsruimte nabij de borgpen van de paneelklem.
  - Voorzie voldoende uitzettingsruimte tussen het paneel en de klembodem.
  - Een uitzetting van 1,5 mm/m moet in alle richtingen mogelijk zijn.
  - Er moet ook uitzetting mogelijk zijn aan de veiligheidsborgpen.



Paneeldikte	Afstand D1 mm	Afstand D2 mm	Afstand A mm
8	600	600	20 - 60
10	700	750	20 - 80
12	800	900	20 - 100
14	900	1050	20 - 120

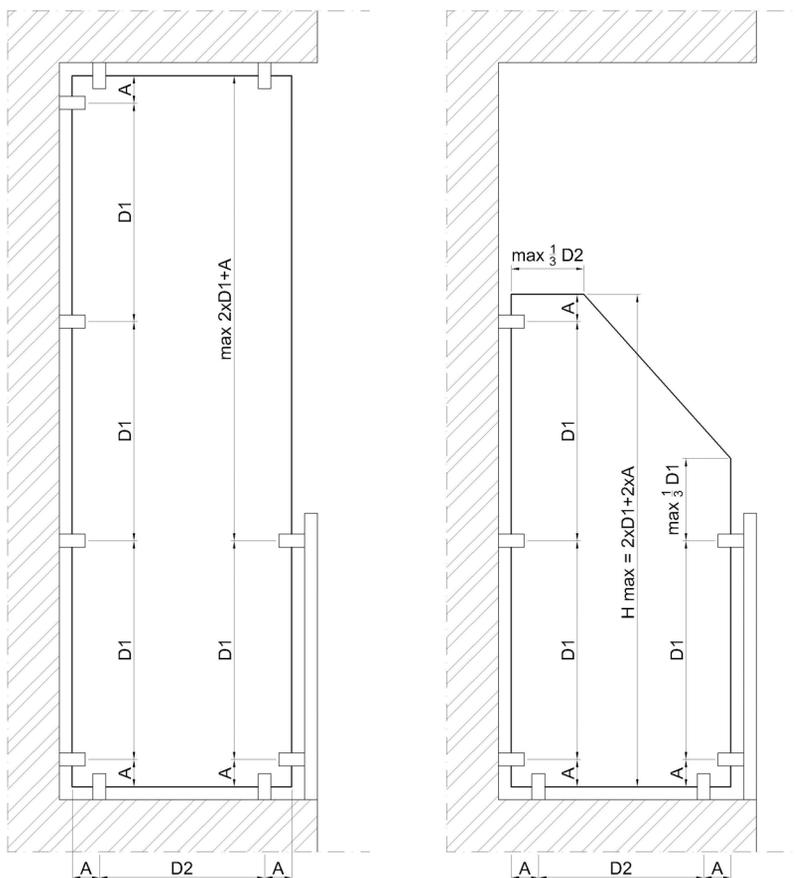
- Bevestiging met horizontaal lopend aluminium randprofiel (alleen voor horizontaal geplaatste panelen).
  - Een vrije ruimte moet altijd worden voorzien tussen het MEG-paneel en de bovenste profielbodem (ongeveer 4 mm).
  - De profielafmetingen en de paneeldikte moeten op elkaar afgestemd zijn.
  - Voorzie minstens 16 mm klemdiepte voor de panelen.
  - Het MEG-paneel wordt best op steunblokken geplaatst op de bodem van het onderste profiel.
  - Voorzie altijd afwatering (drainage) van het bodemprofiel. De MEG-panelen mogen niet gedurende lange tijd gedeeltelijk of volledig ondergedompeld blijven in water.
  - Het MEG-paneel moet door middel van duurzame, volle beglazingsrubbers worden verbonden met het profiel. Voegafdichtingsmiddelen zijn niet aan te bevelen, want de potentiële uitzetting van de panelen ontbindt de afdichtingsmiddelen na verloop van tijd.



Paneeldikte mm	Afstand D1 mm	Afstand D2 mm	Afstand A mm
8	Max. lengte paneel	600	20 - 60
10	Max. lengte paneel	750	20 - 80
12	Max. lengte paneel	900	20 - 100
14	Max. lengte paneel	1050	20 - 120

## 7.2.2. Balkonscheiding

- Kan worden gebruikt bij een plaatdikte van 8 mm of meer.
- Voorzie altijd één vast punt (onderste binnenhoek).
- Alle andere bevestigingspunten moeten dilatatiepunten zijn.
- Als de scheidingen breder zijn, moet een structuur worden gemaakt om de afstanden D1 en D2 te respecteren.
- De structuur moet gemaakt zijn van een corrosievrij materiaal of moet behandeld zijn.
- De structuur moet gemaakt zijn van een niet-corroderend materiaal.



Paneel Dikte	Afstand D1 mm	Afstand D2 mm	Afstand A mm
8	600	600	20 - 60
10	750	700	20 - 80
12	900	800	20 - 100
14	1050	900	20 - 120



MATERIAL EXTERIOR GRADE

## 8. Onderhoud

- MEG-panelen vergen weinig onderhoud.
- MEG-panelen kunnen worden gereinigd met een zacht, niet-schurende detergent opgelost in water, met behulp van een spons en/of een zachte doek. Na het reinigen grondig spoelen met water. Het is aan te bevelen de panelen droog te wrijven na het reinigen, zodat er geen merktekens van water achterblijven.
- Wrijf niet te hard, oefen niet te veel druk uit en gebruik geen schurende materialen die schuurmarkeringen of krassen kunnen veroorzaken.
- Een hogedrukreiniger kan worden gebruikt, op voorwaarde dat de druk niet groter is dan 100 bar en de spuitafstand 50 cm bedraagt. Het gebruik van een vuilscraper wordt niet aanbevolen.
- Dankzij de chemische weerstand en de gesloten structuur van MEG, kunnen verf in spuitbussen, diverse inktten, emulsielakken, lipstick of pastellakken zich niet vasthechten op het oppervlak of binnendringen in de kern. MEG heeft geen speciale anti-graffitibehandeling nodig.
- Als er graffiti op het oppervlak van de MEG werd gespoten, zelfs in meerdere lagen, kan de graffiti worden verwijderd met speciale producten om verf van plastic materialen te verwijderen, op voorwaarde dat ze het originele uitzicht van het oppervlak niet aantasten. Deze producten zijn in de handel verkrijgbaar als gel, vloeistof of spray. Meestal kunnen ze ook worden gebruikt om hardnekkig vuil zoals vet, algen enz. te verwijderen. Volg de instructies van de productleverancier en vergeet niet na de behandeling het oppervlak grondig te spoelen met water. Het is aan te bevelen graffitiverwijderaars te gebruiken; gelieve de lokale Abet Laminati-vertegenwoordiger te contacteren voor bijkomende informatie.
- Wanneer u een reinigingsproduct gebruikt, is het aan te bevelen het product eerst op een klein verborgen gedeelte van het paneel te testen om zeker te zijn dat het product geschikt is voor MEG.

## 9. Disclaimer

### BELANGRIJK:

- Het advies en de richtlijnen in deze MEG-verwerkingshandleiding zijn gebaseerd op actueel bekende materiaaleigenschappen en verwerkingstechnieken en kunnen gelijk wanneer zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd en het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om ervoor te zorgen dat hij over de meest up-to-date versie beschikt.
- Omdat Abet Laminati niet verantwoordelijk is voor de verwerking en plaatsing van de MEG-panelen, kan Abet Laminati in geen geval aansprakelijk worden gesteld voor gebreken ten gevolge van de verwerking en plaatsing van de MEG-panelen, noch voor accidentele fysieke letsels met permanente handicap of de dood ten gevolge van het plaatsen of gebruiken van MEG-panelen. Bijgevolg worden de adviezen en richtlijnen in deze MEG-verwerkingshandleiding gegeven onder de voorwaarde dat alle rechten van Abet Laminati beschermd zijn.
- Als de monteur/installateur vragen heeft tijdens de montage van MEG-panelen en hierop geen antwoord kan vinden in de MEG-verwerkingshandleiding of als de antwoorden onduidelijk zijn voor de monteur, moet de monteur voor bijkomend advies contact opnemen met de lokale Abet Laminati-vertegenwoordiger en indien dit niet wordt gedaan, is Abet Laminati niet verantwoordelijk voor hieruit voortvloeiende verliezen.
- We gaan ervan uit dat de klant, architect, aannemer en eventuele onderaannemer vertrouwd is met de nationale en lokale bouwrichtlijnen, verplichtingen en wetgeving en meer bepaald de technische uitvoeringsrichtlijnen opgelegd door bepaalde nationale overheden die primieren op de richtlijnen opgenomen in deze technische handleiding. Deze richtlijnen en elke wetgeving moeten worden nageleefd en prioritair worden toegepast. Als de lokale bouwrichtlijnen, verplichtingen en wetgeving in tegenspraak zijn met het advies en de behandelingsrichtlijnen van de MEG-verwerkingshandleiding, dient de klant, de architect, de aannemer of zijn onderaannemer contact op te nemen met de lokale Abet Laminati-vertegenwoordiger.

Januari 2016





Unlimited selection



MATERIAL EXTERIOR GRADE

BUILDING  
FAÇADES

Abet BV  
Lage Dijk-Noord 4  
3401 VA IJsselstein  
Nederland  
088 0101 700  
info@abet.nl

[www.abet.nl](http://www.abet.nl)