



 **EQUITONE**
Fibre cement facade materials

PLAATSINGSGIDS GEVELPLATEN

Uitgave februari 2018

Plaatsingsgids GEVELPLATEN



INHOUDSOPGAVE

QUICK START INSTRUCTIES	6
I. Productinformatie EQUITONE [linea]	9
1. Productsamenstelling	9
2. Productiemethode	9
3. Afmetingen en toleranties	9
4. Kleur	10
5. Technische karakteristieken	10
II. Productinformatie EQUITONE [tectiva]	12
1. Productsamenstelling	12
2. Productiemethode	12
3. Afmetingen en toleranties	12
4. Kleur	13
5. Technische karakteristieken	14
III. Productinformatie EQUITONE [materia]	15
1. Productsamenstelling	15
2. Productiemethode	15
3. Afmetingen en toleranties	15
4. Kleur	16
5. Technische karakteristieken	17
IV. Productinformatie EQUITONE [natura]	18
1. Productsamenstelling	18
2. Productiemethode	18
3. Afmetingen en toleranties	18
4. Kleur	19
5. Technische karakteristieken	20

V. Productinformatie EQUITONE [natura] met PRO afwerking	21
1. Productsamenstelling	21
2. Productiemethode	21
3. Afmetingen en toleranties	21
4. Kleur	22
5. Technische karakteristieken	23
VI. Productinformatie EQUITONE [pictura]	24
1. Productsamenstelling	24
2. Productiemethode	24
3. Afmetingen en toleranties	24
4. Kleur	25
5. Technische karakteristieken	26
VII. Productinformatie EQUITONE [textura]	27
1. Productsamenstelling	27
2. Productiemethode	27
3. Afmetingen en toleranties	27
4. Kleur	28
5. Technische karakteristieken	29
VIII. Verwerkingsrichtlijnen	30
1. Voordelen	30
2. Toepassingen	30
3. Afwerkingsmogelijkheden in de productie	30
4. Verwerkingsgegevens	30
5. Gezondheids- en veiligheidsaspecten	32
6. Onderhoud en reiniging	32
7. Transport en opslag	33

IX. Toepassingsrichtlijnen voor houten draagstructuur	34
1. Algemeen	34
2. Bekledingsmateriaal	34
3. Ventilatie	34
4. Toepassingsgebied	35
5. Draagstructuur	37
6. Toebehoren	51
7. Info externe leveranciers	52
X. Toepassingsrichtlijnen voor gevelplaten geschroefd op houten draagstructuur	53
1. Algemeen	53
2. Bekledingsmateriaal	53
3. Ventilatie	54
4. Toepassingsgebied	55
5. Draagstructuur	57
6. Verbanden met grootformaat gevelplaten	57
7. Bevestigingswijze	58
8. Voegafwerking	64
9. Afwerking ter hoogte van maaiveld, bestrating en/of dakbedekking	65
10. Dakrandafwerking	66
11. Specifieke ontwerprijrichtlijnen voor gevels met EQUITONE [materia]	66
12. Toebehoren	68
13. Andere constructiedetails	69
14. Aandachtspunten	70
XI. Toepassingsrichtlijnen voor gevelplaten gelijmd op houten draagstructuur	71
1. Algemeen	71
2. Bekledingsmateriaal	71
3. Ventilatie	72
4. Toepassingsgebied	73
5. Draagstructuur	75
6. Verbanden met gevelplaten	75
7. Bevestigingswijze	76
8. Voegafwerking	81
9. Afwerking ter hoogte van maaiveld, bestrating en/of dakbedekking	82

10. Dakrandafwerking	82
11. Toebehoren	83
12. Constructiedetails - detailtekeningen	84
13. Aandachtspunten	85
14. Info externe leveranciers	86
XII. Detailtekeningen	88
XIII. Toebehoren gevelplaten	98
1. Toebehoren EQUITONE gevelpanelen op houten draagstructuur	98
2. Toebehoren EQUITONE gevelpanelen op aluminium draagstructuur	102
3. Toebehoren voor blinde mechanische bevestiging van EQUITONE gevelpanelen op verticale aluminium dragers - Tergo+ systeem	106
XIV. Gereedschappen	108
1. Gereedschappen voor de verwerking van EQUITONE [linea]	108
2. Gereedschappen voor de verwerking van EQUITONE [tectiva] - EQUITONE [materia] - EQUITONE [natura] - EQUITONE [natura] met PRO afwerking - EQUITONE [pictura] en EQUITONE [textura]	109
XV. Gezondheids- en veiligheidsaspecten	110

QUICK START INSTRUCTIES

Producten

- **EQUITONE [linea]:** Gevelplaat in de massa gekleurd, lichtjes geschuurd, er zijn groeven voorzien in de lengterichting.
- **EQUITONE [tectiva]:** Gevelplaat in de massa gekleurd, zonder topcoating, lichtjes geschuurd.
- **EQUITONE [materia]:** Gevelplaat in de massa gekleurd, zonder topcoating, gestructureerd oppervlak.
- **EQUITONE [natura] + EQUITONE [natura] met PRO afwerking:** Gevelplaat met een semi-transparante toplaag op een door en door gekleurde basisplaat.
- **EQUITONE [pictura]:** Gevelplaat met glad en mat uitzicht.
- **EQUITONE [textura]:** Gevelplaat met licht gestructureerde topcoating.

Gebruik

- Voor het bekleden van **geventileerde en geïsoleerde** gevels, topgevels en geveldelen, dakgoten en dakranden, oversteken en dakkapellen in nieuwbouw en renovatie.

Maatvoering

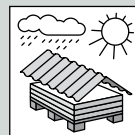
- **EQUITONE [linea]:** 2500 en 3050 x 1220 x 10 mm [lengte x breedte x dikte]
- **EQUITONE [tectiva]:** 2500 en 3050 x 1220 x 8 mm [lengte x breedte x dikte]
- **EQUITONE [materia]:** 2500 en 3100 x 1250 x 8 en 12 mm [lengte x breedte x dikte]
- **EQUITONE [natura] + EQUITONE [natura] met PRO afwerking:** 2500 en 3100 x 1250 x 8 en 12 mm [lengte x breedte x dikte]
- **EQUITONE [pictura]:** 2500 en 3100 x 1250 x 8 en 12 mm [lengte x breedte x dikte]
- **EQUITONE [textura]:** 2500 en 3100 x 1250 x 8 en 12 mm [lengte x breedte x dikte]
- Platen kunnen op aanvraag op maat (voorgezaagd) aangeleverd worden.

Opslag

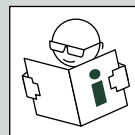
- Horizontaal ondersteund onder een dekzeil of in een droge omgeving.
1 plaat dient door 2 personen te worden getild en verticaal te worden gedragen.

Verwerking

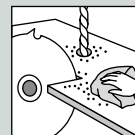
- Decoupeerzaag: zaagblad met **hardmetalen tanden (!)** bv. type Bosch T141 HM
- Handcirkelzaag: universeel **vezelcementzaagblad (!)** [bv. type Leitz]
- Zagen en boren steeds in een droge omgeving, strook moet ondersteund worden.
- **Zaag- en boorstof onmiddellijk verwijderen (!)**, het niet verwijderen van stof kan blijvende vlekken veroorzaken!



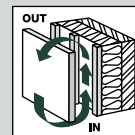
Steeds vlak en beschermd tegen weersinvloeden opslaan.



Lees aandachtig de Eternit plaatsingsrichtlijnen.



Zaag- en boorstof onmiddellijk verwijderen met propere microvezeldoek.



Gevelbekleding geventileerd aanbrengen en ventilatiestroom niet onderbreken.

Deze pictogrammen kan u opvragen in flyer en zelfklevende sticker om uw klanten te informeren.

Draagstructuur

Verticale houten draaglatten:

- Min. breedte tussenstijl: 40 mm.
- Min. breedte ter plaatse van een voeg: 115 mm.
- Min. dikte: 30 mm.
- Tussenafstand: 600 mm [gevel < 20m hoog].
- Steeds met **geventileerde spouw (!)** van min 20 mm aanbrengen [gevel < 10m hoog].
- Aan onder- en bovenzijde een **ventilatieopening (!)** van min 10 mm/m voorzien.

Bevestiging

- Zichtbaar: schroeven en rivetteren [voorboren noodzakelijk]
- Onzichtbaar: verlijming en aluminium ophangstelsysteem (Tergo+).
- **Opgelet!** Voor EQUITONE [linea]: zichtbaar: met schroeven [voorboren noodzakelijk], gaten voorbereiden met EQUITONE [linea] boorgatfrees.

Onderhoud

- Kleine verontreinigingen met zachte zeep en proper water spoelen.

Quick start
instructies

I. PRODUCTINFORMATIE

EQUITONE [linea]

1. Productsamenstelling

EQUITONE [linea] platen zijn samengesteld uit:

- Portland cement
- Minerale vulstoffen voor een extra gladde oppervlakte afwerking
- Natuurlijke organische versterkingsvezels
- Minerale pigmenten
- Functionele toeslagstoffen

2. Productiemethode

EQUITONE [linea] platen worden geproduceerd op een Hatschek-machine, dubbelgeperst, geautoclaveerd, gekalibreerd en geschuurd. Door mechanische bewerking van het oppervlak wordt dit gegroefd. Vervolgens wordt EQUITONE [linea] op de beeldzijde waterwerend gemaakt door een hydrofobering.

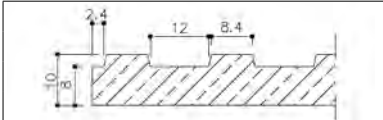
3. Afmetingen en toleranties

Dikte	Mogelijke bevestigingswijze
10 mm	Schroeven, rivetten, lijm, mechanisch blinde bevestiging Tergo+

Afmetingen

Gekantrecht
1.220 x 2.500 mm
1.220 x 3.050 mm

Toleranties in overeenstemming met EN 12467 (niveau I)

	Na verzaging	
Dikte	± 1,0 mm	
Lengte en breedte	± 2 mm	
Haaksheid	1,0 mm/m	

Gewicht (af-fabriek)

Dikte	Gewicht	1.220 x 2.500 mm	1.220 x 3050 mm
10 mm	16,8 kg/m ²	51,2 kg/plaat	62,5 kg/plaat

De afmetingen van de groeven zijn louter indicatief. Dit zijn nominale afmetingen die onderhevig zijn aan toleranties. De groeven lopen altijd in de lengterichting van de plaat. Gelieve voor alle vragen over andere afmetingen dan standaard te informeren bij ETERNIT.

4. Kleur

EQUITONE (linea) is door-en-door gekleurd. De plaat wordt gekenmerkt door natuurlijke kleurschakeringen, die versterkt kunnen worden door de orientatie van de plaat, de kijkhoek en de inwerking van licht en vocht. De plaat wordt iets lichter bij veroudering. Kenmerkend voor de plaat is het gegroefde oppervlak. Witte stippen en andere inclusies zijn eigen aan het materiaal. De kans op kleurverschillen tussen de verschillende platen verkleint als de hele partij in één keer besteld wordt.

5. Technische karakteristieken

Gemiddelde waarden volgens de Europese norm EN 12467 'Vlakke vezelcementplaten', welke de classificatie en de meeste testmethodes beschrijft.

A. Testen volgens ISO kwaliteit management systeem

Densiteit	Ovendroog	EN 12467	1.580	kg/m ³
Buigsterkte	Luchtdroog, ⊥	EN 12467	32,0	N/mm ²
	Luchtdroog, //	EN 12467	22,0	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	Luchtdroog, ⊥	EN 12467	> 14.000	N/mm ²
	Luchtdroog, //	EN 12467	> 12.000	N/mm ²
Hygrische beweging	0-100%, gem.		1,60	mm/m
Porositeit	0-100%		< 25	%

B. Classificatie

Duurzaamheidsklasse	EN 12467	Categorie A
Sterkteklasse	EN 12467	Klasse 5
Brandreactieklasse	EN 13501-1	A2-s1-d0

C. Type test of beste schatting

Impermeabiliteitstest		EN 12467	Ok
Warm water test		EN 12467	Ok
Verzadigd droog test		EN 12467	Ok
Vries dooi test		EN 12467	Ok
Thermische uitzettingsvoeg	α		< 0,01 mm / mK
Warmtegeleidingscoëfficiënt	λ		0,390 0,60 / W/mK

D. Bijkomende testen

Impactweerstand Hard body [1 kg]	cm hoogte / mm diepte		80/0,51	
Hygrische beweging	Na 24 u onderdompeling		< 1,20	mm/m
	Na 6 u berekening	End use	< 0,8	mm/m
	Met Karstenpijp na 48 u	EN 12467	< 1 ml	
Pareland effect	Contacthoek		> 140°	
Brandreactie in toepassing	Met minerale wol	KB 12.07.2012	A2,s1-d0	
	Met PIR	KB 12.07.2012	B,s1-d0	

II. PRODUCTINFORMATIE

1. Productsamenstelling

EQUITONE [tectiva] platen zijn samengesteld uit:

- Portland cement
- Minerale vulstoffen voor een extra gladde oppervlakte afwerking
- Natuurlijke organische versterkingsvezels
- Minerale pigmenten
- Functionele toeslagstoffen

2. Productiemethode

EQUITONE [tectiva] platen worden geproduceerd op een Hatschek-machine, dubbelgeperst, geautoclaveerd, gekalibreerd en gepolierd. Vervolgens wordt EQUITONE [tectiva] op de beeldzijde en de rugzijde waterwerend gemaakt door een hydrofobering met silanen.

3. Afmetingen en toleranties

Dikte	Mogelijke bevestigingswijze
8 mm	Schroeven, rivetten, lijm, mechanisch blinde bevestiging Tergo+

Afmetingen

Niet-gekantrecht	Gekantrecht
1.240 x 2.520 mm	1.220 x 2.500 mm
1.240 x 3.070 mm	1.220 x 3.050 mm

Voor gevel- of plafondtoepassingen mogen enkel gekantrechte platen gebruikt worden, niet-gekantrechte platen mogen niet onverzaagd verwerkt worden.

Toleranties; in overeenstemming met EN 12467 (niveau I)

	Niet-gekantrecht	Na verzaging
Dikte	± 0,5 mm	± 0,5 mm
Lengte en breedte	± 5,0 mm	3 mm
Haaksheid	2,0 mm/m	1,0 mm/m

Gewicht (af-fabriek)

Dikte	Gewicht	1.240 x 2.520 mm	1.240 x 3.070 mm
8 mm	14,9 kg/m ²	46,5 kg/plaat	56,7 kg/plaat

Andere diktes, afmetingen en type platen dan deze standaard in voorraad, zijn mogelijk mits minimale afname-hoeveelheden. Gelieve hiervoor te informeren bij ETERNIT.

4. Kleur

EQUITONE [tectiva] is door-en-door gekleurd. De plaat wordt gekenmerkt door natuurlijke kleurschakeringen, die versterkt kunnen worden door de orientatie van de plaat en inwerking van licht en vocht. De plaat wordt iets lichter bij veroudering. Kenmerkend voor de oppervlakte van de plaat zijn de fijne schuurlijnen en witte stippen.

Voor een overzicht van de standaardkleuren wordt verwezen naar de meest recente kleurenkaart. Het is echter technisch niet haalbaar om in dergelijk overzicht de kleuren natuurgetrouw weer te geven. Een definitieve kleurkeuze dient te gebeuren op basis van stalen. De volledige partij dient in één maal besteld te worden aangezien er per verschillende producties een lichte kleurvariatie mogelijk is.

5. Technische karakteristieken

Gemiddelde waarden volgens de Europese norm EN 12467 'Vlakke vezelcementplaten', welke de classificatie en de meeste testmethodes beschrijft.

A. Testen volgens ISO kwaliteit management systeem

Densiteit	Ovendroog	EN 12467	1.580	kg/m ³
Buigsterkte	Luchtdroog,	EN 12467	32,0	N/mm ²
	Luchtdroog, //	EN 12467	22,0	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	Luchtdroog,	EN 12467	>14.000	N/mm ²
	Luchtdroog, //	EN 12467	>12.000	N/mm ²
Hygrische beweging	0-100%, gem.		1,60	mm/m
Porositeit	0-100%		<25	%

B. Classificatie

Duurzaamheidsklasse	EN 12467	Categorie A
Sterkteklasse	EN 12467	Klasse 4
Brandreactieklasse	EN 13501-1	A2-s1-d0

C. Type test of beste schatting

Impermeabiliteitstest		EN 12467	0k
Warm water test		EN 12467	0k
Verzadigd droog test		EN 12467	0k
Vries dooi test		EN 12467	0k
Thermische uitzettingsvoeg	α	< 0,01	mm / mK
Warmtegeleidingscoëfficiënt	λ		0,390 / W/mK

III. PRODUCTINFORMATIE

EQUITONE [materia]

1. Productsamenstelling

EQUITONE [materia] platen zijn samengesteld uit:

- Portland cement
- Minerale vulstoffen
- Natuurlijke organische versterkingsvezels
- Kleurpigmenten
- Toeslagstoffen

2. Productiemethode

EQUITONE [materia] platen worden geproduceerd op een Hatschek-machine en worden dubbelgeperst en luchtdroogd. Vervolgens wordt het oppervlak mechanisch bewerkt waardoor een gebouchardeerd oppervlak ontstaat. De plaat heeft geen coating, niet op de voorzijde, noch op de rugzijde en is niet gehydrofobeerd.

3. Afmetingen en toleranties

Dikte	Mogelijke bevestigingswijze
8 mm	Schroeven, rivetteren
12 mm	Onzichtbare bevestiging met Tergo+ -systeem

Afmetingen

Niet-gekantrecht	Gekantrecht
1.280 x 2.530 mm	1.250 x 2.500 mm
1.280 x 3.130 mm	1.250 x 3.100 mm

Voor gevel- of plafondtoepassingen mogen enkel gekantrechte platen gebruikt worden, niet-gekantrechte platen mogen niet onverzaagd verwerkt worden.

Toleranties

	Gekantrecht
Dikte 8 mm	+/- 0,6 mm
Dikte 12 mm	+/- 0,9 mm
Lengte	+/- 1 mm
Breedte	+/- 1 mm
Haaksheid	1,5 mm/m

Gewicht (af-fabriek)

Dikte	Gewicht	2.530 x 1.280 mm	3.130 x 1.280 mm
8 mm	15,4 kg/m ²	49,9 kg/paneel	61,7 kg/paneel
12 mm	23,2 kg/m ²	73,8 kg/paneel	91,4 kg/paneel

Andere diktes, afmetingen en type platen dan deze standaard in voorraad, zijn mogelijk mits minimale afname-hoeveelheden. Gelieve hiervoor te informeren bij ETERNIT.

4. Kleur

Het afgewerkt paneel is weersbestendig. Natuurlijke kleurschakeringen en sporen van de mechanische bewerking van het oppervlak zijn eigen aan EQUITONE [materia]. De plaat heeft een verhoogd risico op efflorescentie (uitbloeiing). Deze efflorescentie, alsook kleine zichtbare inclusies in het oppervlak van de plaat, worden niet aanzien als tekortkomingen.

Voor een overzicht van de standaardkleuren wordt verwezen naar de meest recente kleurenkaart. Het is echter technisch niet haalbaar om in dergelijk overzicht de kleuren natuurgetrouw weer te geven. Een definitieve kleurkeuze dient te gebeuren op basis van stalen. De kans op kleurverschillen tussen de verschillende platen verkleint als de hele partij in één keer besteld wordt.

Kleurafwijkingen worden gemeten volgens een vereenvoudigd CIELAB kleurmodel, waarbij enkel de afwijking in kleurhelderheid wordt gecontroleerd. Toegestane kleurafwijkingen op een gevel zijn $\Delta L^* = 4,0$. Kleurschakeringen kunnen versterkt worden afhankelijk van de lichtinval, de kijkhoek en de vochtigheid.

5. Technische karakteristieken

Gemiddelde waarden volgens de Europese norm EN 12467 'Vlakke vezelcementplaten', welke de classificatie en de meeste testmethodes beschrijft.

A. Testen volgens ISO kwaliteit management systeem

Densiteit	Ovendroog	EN 12467	1.650	kg/m ³
Buigsterkte	Luchtdroog, ⊥	EN 12467	24,0	N/mm ²
	Luchtdroog, //	EN 12467	18,5	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	Luchtdroog	EN 12467	12.000	N/mm ²
Hygrische beweging	30-95%, gem.		1,0	mm/m
Water absorptie	0-100%		< 20	%
Vochtgehalte	Luchtgedroogd	EN 12467	< 8	%

B. Classificatie

Duurzaamheidsklasse		EN 12467	Categorie A
Sterkteklasse		EN 12467	Klasse 3
Brandreactieklasse		EN 13501-1	A2-s1-d0

C. Type test of beste schatting

Impermeabiliteitstest		EN 12467	Ok	
Warm water test		EN 12467	Ok	
Verzadigd droog test		EN 12467	Ok	
Vries dooi test voor categorie A platen		EN 12467	Ok	
Heat-rain test voor categorie A platen		EN 12467	Ok	
Tolerantie klasse Level 1 voor gekantrechte platen Level 2 voor ongekantrechte platen		DIN-18 032	Ok	
Thermische uitzettingsvoeg	α		< 0,01	mm/mK
Warmtegeleidingscoëfficiënt	λ		0,6	W/mK

IV. PRODUCTINFORMATIE

EQUITONE [natura]

1. Productsamenstelling

EQUITONE [natura] platen zijn samengesteld uit:

- Portland cement
- Minerale vulstoffen
- Natuurlijke organische versterkingsvezels
- Kleurpigmenten
- Toeslagstoffen
- (Semi-)transparante watergedragen acrylaatdispersie op beeldzijde
- Dampdichte watergedragen coating op de rugzijde

2. Productiemethode

EQUITONE [natura] platen worden geproduceerd op een Hatschek-machine en worden dubbelgeperst en luchtgedroogd. Vervolgens wordt EQUITONE [natura] afgewerkt met een (semi-)transparante watergedragen acrylaatdispersie op de beeldzijde en een dampdichte watergedragen coating op de rugzijde.

3. Afmetingen en toleranties

Dikte	Mogelijke bevestigingswijze
8 mm	Lijmen, schroeven, rivetteren
12 mm	Onzichtbare bevestiging met Tergo+ systeem

Afmetingen

Niet-gekantrecht	Gekantrecht
1.280 x 2.530 mm	1.250 x 2.500 mm
1.280 x 3.130 mm	1.250 x 3.100 mm

Voor gevel- of plafondtoepassingen mogen enkel gekantrechte platen gebruikt worden, niet-gekantrechte platen mogen niet onverzaagd verwerkt worden.

Bij verzaging moeten de zaagranden worden geïmpregneerd met LUKO (een transparante impregneervloeistof) om lokale kleurverschillen door vochtabsorptie tot een minimum te beperken. Zie ook gebruiksaanwijzing voor het aanbrengen van LUKO op pagina 32.

Toleranties

	Niet-gekantrecht	Na verzaging
Dikte	± 0,5 mm	± 0,5 mm
Lengte en breedte	± 5,0 mm	± 1,5 mm en ± 1,0 mm indien LxB < 1x1 m
Haaksheid	2,0 mm/m	1,0 mm/m

Gewicht (af-fabriek)

Dikte	Gewicht
8 mm	15,4 kg/m ²
12 mm	23,2 kg/m ²

Andere diktes, afmetingen en type platen dan deze standaard in voorraad, zijn mogelijk mits minimale afname-hoeveelheden. Gelieve hiervoor te informeren bij ETERNIT.

4. Kleur

Natuurlijke kleurschakeringen zijn eigen aan EQUITONE [natura].

Kleurschakeringen [kleurafwijking $\Delta L^* = \pm 2,50$, $\Delta a^* = \pm 1,00$, $\Delta b^* = \pm 1,00$] kunnen versterkt worden door de inwerking van licht en vocht.

Voor een overzicht van de standaardkleuren wordt verwezen naar de meest recente kleurenkaart. Het is echter technisch niet haalbaar om in dergelijk overzicht de kleuren natuurgetrouw weer te geven. Een definitieve kleurkeuze dient te gebeuren op basis van stalen. Andere kleuren zijn verkrijgbaar op aanvraag vanaf minimale afnamehoeveelheden. De volledige partij dient in één maal besteld te worden aangezien er per verschillende producties een lichte kleurvariatie mogelijk is.

5. Technische karakteristieken

Gemiddelde waarden volgens de Europese norm EN 12467 'Vlakke vezelcementplaten', welke de classificatie en de meeste testmethodes beschrijft.

A. Testen volgens ISO kwaliteit management systeem

Densiteit	Ovendroog	EN 12467	≥ 1.650	kg/m³
Buigsterkte	Luchtdroog,	EN 12467	24,0	N/mm²
	Luchtdroog, //	EN 12467	17,0	N/mm²
Elasticiteitsmodulus	Luchtdroog,	EN 12467	17.000	N/mm²
	Luchtdroog, //	EN 12467	15.000	N/mm²
Hygrische beweging	0-100%, gem.		1,0	mm/m
Porositeit	0-100%		18	%

B. Classificatie

Duurzaamheidsklasse	EN 12467	Categorie A
Sterkteklasse	EN 12467	Klasse 3
Brandreactieklasse	EN 13501-1	A2-s1-d0

C. Type test of beste schatting

Impermeabiliteitstest		EN 12467	Ok
Warm water test		EN 12467	Ok
Verzadigd droog test		EN 12467	Ok
Vries dooi test		EN 12467	Ok
Balwerpweerstand		DIN-18 032	Ok
Thermische uitzettingsvoeg	α	< 0,01	mm / mK
Warmtegeleidingscoëfficiënt	λ		0,407 / W/mK

V. PRODUCTINFORMATIE

■ EQUITONE [natura] met PRO afwerking

1. Productsamenstelling

EQUITONE [natura] met PRO afwerking platen zijn samengesteld uit:

- Portland cement
- Minerale vulstoffen
- Natuurlijke organische versterkingsvezels
- Kleurpigmenten
- Toeslagstoffen
- (Semi-)transparante watergedragen acrylaatdispersie op beeldzijde met een UV geharde PU topcoating
- Dampdichte watergedragen coating op rugzijde

2. Productiemethode

EQUITONE [natura] met PRO afwerking platen worden geproduceerd op een Hatschek-machine en worden dubbelgeperst en luchtdroogd. Vervolgens wordt EQUITONE [natura] met PRO afwerking afgewerkt met een (semi-)transparante water-gedragen acrylaatdispersie op de beeldzijde met een UV geharde PU-topcoating. De topcoating zorgt voor een hard en krasbestendig oppervlak met "anti-graffiti" eigenschappen. De rugzijde wordt afgewerkt met een dampdichte watergedragen coating.

3. Afmetingen en toleranties

Dikte	Mogelijke bevestigingswijze
8 mm	Lijmen, rivetteren, schroeven
12 mm	Onzichtbare bevestiging met Tergo+ systeem

Afmetingen

Niet-gekantrecht	Gekantrecht
1.280 x 2.530 mm	1.250 x 2.500 mm
1.280 x 3.130 mm	1.250 x 3.100 mm

Voor gevel- of plafondtoepassingen mogen enkel gekantrechte platen gebruikt worden, niet-gekantrechte platen mogen niet onverzaagd verwerkt worden.

Bij verzaging moeten de zaagranden worden geïmpregneerd met LUKO (een transparante impregneervloeistof) om lokale kleurverschillen door vochtabsorptie tot een minimum te beperken. Zie ook gebruiksaanwijzing voor het aanbrengen van LUKO op pagina 32.

Toleranties

	Niet-gekantrecht	Na verzaging
Dikte	± 0,5 mm	± 0,5 mm
Lengte en breedte	± 5,0 mm	± 1,5 mm en ± 1,0 mm indien LxB < 1x1 m
Haaksheid	2,0 mm/m	1,0 mm/m

Gewicht (af-fabriek)

Dikte	Gewicht
8 mm	15,4 kg/m²
12 mm	23,2 kg/m²

Andere diktes, afmetingen en type platen dan deze standaard in voorraad, zijn mogelijk mits minimale afname-hoeveelheden. Gelieve hiervoor te informeren bij ETERNIT.

4. Kleur

Natuurlijke kleurschakeringen zijn eigen aan EQUITONE [natura] met PRO afwerking.

Voor een overzicht van de standaardkleuren wordt verwezen naar de meest recente kleurenkaart. Het is echter technisch niet haalbaar om in dergelijk overzicht de kleuren natuurgetrouw weer te geven. Een definitieve kleurkeuze dient te gebeuren op basis van stalen. Andere kleuren zijn verkrijgbaar op aanvraag vanaf minimale afnamehoeveelheden. De volledige partij dient in één maal besteld te worden aangezien er per verschillende producties een lichte kleurvariatie mogelijk is.

Kleurafwijkingen worden gemeten volgens het CIELAB kleurmodel. Toegestane afwijkingen zijn $\Delta L^* = \pm 2,50$, $\Delta a^* = \pm 1,00$, $\Delta b^* = \pm 1,00$. Kleurschakeringen kunnen versterkt worden afhankelijk van de lichtinval, de kijkhoek en de vochtigheid.

5. Technische karakteristieken

Gemiddelde waarden volgens de Europese norm EN 12467 'Vlakke vezelcementplaten', welke de classificatie en de meeste testmethodes beschrijft.

A. Testen volgens ISO kwaliteit management systeem

Densiteit	Ovendroog	EN 12467	≥ 1.650	kg/m³
Buigsterkte	Luchtdroog	EN 12467	24,0	N/mm²
	Luchtdroog, //	EN 12467	17,0	N/mm²
Elasticiteitsmodulus	Luchtdroog	EN 12467	17.000	N/mm²
	Luchtdroog, //	EN 12467	15.000	N/mm²
Hygrische beweging	0-100%, gem.		1,0	mm/m
Porositeit	0-100%		18	%

B. Classificatie

Duurzaamheidsklasse	EN 12467	Categorie A
Sterkteklasse	EN 12467	Klasse 4
Brandreactieklasse	EN 13501-1	A2-s1-d0

C. Type test of beste schatting

Impermeabiliteitstest		EN 12467	Ok
Warm water test		EN 12467	Ok
Verzadigd droog test		EN 12467	Ok
Vries dooi test		EN 12467	Ok
Balwerpweerstand		DIN-18 032	Ok
Thermische uitzettingsvoeg	α	< 0,01	mm / mK
Warmtegeleidingscoëfficiënt	λ	0,407	W/mK

VI. PRODUCTINFORMATIE

1. Productsamenstelling

EQUITONE [pictura] platen zijn samengesteld uit:

- Portland cement
- Minerale vulstoffen
- Natuurlijke organische versterkingsvezels
- Synthetische organische versterkingsvezels
- 2 lagen watergedragen acrylaatdispersie op beeldzijde met een UV geharde PU topcoating
- Dampdichte watergedragen coating op rugzijde

2. Productiemethode

EQUITONE [pictura] platen worden geproduceerd op een Hatschek-machine en worden dubbelgeperst en luchtgedroogd. Vervolgens wordt EQUITONE [pictura] afgewerkt met een dubbele laag watergedragen acrylaatdispersie op de beeldzijde met een UV geharde PU-topcoating. De beeldzijde heeft een glad en mat uitzicht. De topcoating zorgt voor een hard en krasbestendig oppervlak met “anti-graffiti” eigenschappen. De rugzijde wordt afgewerkt met een dampdichte watergedragen coating.

3. Afmetingen en toleranties

Dikte	Mogelijke bevestigingswijze
8 mm	Lijmen, rivetteren, schroeven
12 mm	Onzichtbare bevestiging met Tergo+ systeem

Afmetingen

Niet-gekantrecht	Gekantrecht
1.280 x 2.530 mm	1.250 x 2.500 mm
1.280 x 3.130 mm	1.250 x 3.100 mm

Voor gevel- of plafondtoepassingen mogen enkel gekantrechte platen gebruikt worden, niet-gekantrechte platen mogen niet onverzaagd verwerkt worden.

Toleranties

	Niet-gekantrecht	Na verzaging
Dikte 8 mm 12 mm	± 0,8 mm ± 1,0 mm	± 0,8 mm ± 1,0 mm
Lengte en breedte	± 6 à 16 mm	± 1,5 mm en ± 1,0 mm indien LxB < 1x1 m
Haaksheid	2,5 mm/m	1,0 mm/m

Gewicht (af-fabriek)

Dikte	Gewicht	1.280 x 2.530 mm	1.280 x 3.130 mm
8 mm	15,4 kg/m ²	49,9 kg/plaat	61,7 kg/plaat
12 mm	22,8 kg/m ²	73,8 kg/plaat	91,4 kg/plaat

Andere diktes, afmetingen en type platen dan deze standaard in voorraad, zijn mogelijk mits minimale afname-hoeveelheden. Gelieve hiervoor te informeren bij ETERNIT.

4. Kleur

EQUITONE [pictura] heeft een glad zijdeglans oppervlak.

Kleurafwijkingen ($\Delta L^* = \pm 2,00$, $\Delta a^* = \pm 1,00$, $\Delta b^* = \pm 1,00$) zijn mogelijk en kunnen versterkt worden door de inwerking van licht.

Voor een overzicht van de standaardkleuren wordt verwezen naar de meest recente kleurenkaart. Het is echter technisch niet haalbaar om in dergelijk overzicht de kleuren natuurgetrouw weer te geven. Een definitieve kleurkeuze dient te gebeuren op basis van stalen. Andere kleuren zijn verkrijgbaar op aanvraag vanaf minimale afnamehoeveelheden. De volledige partij dient in één maal besteld te worden aangezien er per verschillende producties een lichte kleurvariatie mogelijk is.

5. Technische karakteristieken

Gemiddelde waarden volgens de Europese norm EN 12467 'Vlakke vezelcementplaten', welke de classificatie en de meeste testmethodes beschrijft.

A. Testen volgens ISO kwaliteit management systeem

Densiteit	Ovendroog	EN 12467	≥ 1.650	kg/m ³
Buigsterkte	Luchtdroog,	EN 12467	26,0	N/mm ²
	Luchtdroog, //	EN 12467	17,0	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	Luchtdroog,	EN 12467	15.000	N/mm ²
	Luchtdroog, //	EN 12467	15.000	N/mm ²
Hygrische beweging	0-100%, gem.		1,0	mm/m
Thermische beweging			0,01	mm/mK
Porositeit	0-100%		>20	%

B. Classificatie

Duurzaamheidsklasse	EN 12467	Categorie A
Sterkteklasse	EN 12467	Klasse 2
Brandreactieklasse	EN 13501-1	A2-s1-d0

C. Type test of beste schatting

Impermeabiliteitstest		EN 12467	Ok
Warm water test		EN 12467	Ok
Verzadigd droog test		EN 12467	Ok
Vries dooi test		EN 12467	Ok
Balwerpweerstand		DIN-18 032	Ok
Water damp diffusie weerstand getal	0-50% vochtigheid		350
	50-100% vochtigheid		140
Thermische uitzettingsvoeg	α	< 0,01	mm / mK
Warmtegeleidingscoëfficiënt	λ		0,60 / W/mK

VII. PRODUCTINFORMATIE

■ EQUITONE [textura]

1. Productsamenstelling

EQUITONE [textura] platen zijn samengesteld uit:

- Portland cement
- Minerale vulstoffen
- Natuurlijke organische versterkingsvezels
- Toeslagstoffen
- Watergedragen acrylaatdispersie met korrelstructuur op de beeldzijde
- Transparante dampdichte coating op de rugzijde

2. Productiemethode

De basisplaten worden geproduceerd op een Hatschek-machine en worden dubbelgeperst en luchtgedroogd. Vervolgens wordt EQUITONE [textura] afgewerkt met een watergedragen acrylaatdispersie met korrelstructuur op de beeldzijde en een transparante dampdichte coating op de rugzijde.

3. Afmetingen en toleranties

Dikte	Mogelijke bevestigingswijze
8 mm	Lijmen, rivetteren, schroeven
12 mm	Onzichtbare bevestiging met Tergo+ systeem

Afmetingen

Niet-gekantrecht	Gekantrecht
1.280 x 2.530 mm	1.250 x 2.500 mm
1.280 x 3.130 mm	1.250 x 3.100 mm

Voor gevel- of plafondtoepassingen mogen enkel gekantrechte platen gebruikt worden, niet-gekantrechte platen mogen niet onverzaagd verwerkt worden.

Toleranties

	Niet-gekantrecht	Na verzaging
Dikte	± 0,5 mm	± 0,5 mm
Lengte en breedte	± 5,0 mm	± 1,5 mm en ± 1,0 mm indien LxB < 1x1 m
Haaksheid	2,0 mm/m	1,0 mm/m

Gewicht [af-fabriek]

Dikte	Gewicht
8 mm	15,4 kg/m ²
12 mm	23,2 kg/m ²

Andere diktes, afmetingen en type platen dan deze standaard in voorraad, zijn mogelijk mits minimale afname-hoeveelheden. Gelieve hiervoor te informeren bij ETERNIT.

4. Kleur

Kleurafwijkingen ($\Delta L^* = \pm 2,00$, $\Delta a^* = \pm 1,00$, $\Delta b^* = \pm 1,00$) zijn mogelijk en kunnen versterkt worden door de inwerking van licht.

Voor een overzicht van de standaardkleuren wordt verwezen naar de meest recente kleurenkaart. Het is echter technisch niet haalbaar om in dergelijk overzicht de kleuren natuurgetrouw weer te geven. Een definitieve kleurkeuze dient te gebeuren op basis van stalen. Andere kleuren zijn verkrijgbaar op aanvraag vanaf minimale afnamehoeveelheden. De volledige partij dient in één maal besteld te worden aangezien er per verschillende producties een lichte kleurvariatie mogelijk is.

5. Technische karakteristieken

Gemiddelde waarden volgens de Europese norm EN 12467 'Vlakke vezelcementplaten', welke de classificatie en de meeste testmethodes beschrijft.

A. Testen volgens ISO kwaliteit management systeem

Densiteit	Ovendroog	EN 12467	≥ 1.650	kg/m ³
Buigsterkte	Luchtdroog	EN 12467	24,0	N/mm ²
	Luchtdroog, //	EN 12467	17,0	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	Luchtdroog	EN 12467	17.000	N/mm ²
	Luchtdroog, //	EN 12467	15.000	N/mm ²
Hygrische beweging	0-100%, gem.		1,0	mm/m
Porositeit	0-100%		18	%

B. Classificatie

Duurzaamheidsklasse	EN 12467	Categorie A
Sterkteklasse	EN 12467	Klasse 3
Brandreactieklasse	EN 13501-1	A2-s1-d0

C. Type test of beste schatting

Impermeabiliteitstest		EN 12467	Ok
Warm water test		EN 12467	Ok
Verzadigd droog test		EN 12467	Ok
Vries dooi test		EN 12467	Ok
Balwerpweerstand		DIN-18 032	Ok
Thermische uitzettingsvoeg	α	< 0,01	mm / mK
Warmtegeleidingscoëfficiënt	λ		0,407 / W/mK

VIII. VERWERKINGSRICHTLIJNEN VOOR

**EQUITONE [linea] - EQUITONE [tectiva] - EQUITONE [materia] -
EQUITONE [natura] - EQUITONE [natura] met PRO afwerking -
EQUITONE [pictura] - EQUITONE [textura]**

1. Voordelen

Indien de toepassingsrichtlijnen worden gevolgd, hebben ETERNIT vezelcementplaten de volgende algemene karakteristieken:

- Brandveilig (niet-ontvlambaar, niet-brandverspreidend)
- Geluidsisolerend
- Bestendig tegen uiteenlopende temperaturen
- Waterbestendig (niet op daken of afhellende vlakken in buitentoepassingen gebruiken)
- Bestendig tegen vele levende organismen (schimmels, bacteriën, insecten, ongedierte, etc.)
- Bestendig tegen vele chemicaliën
- Milieuvriendelijk, geen emissie van schadelijke gassen

2. Toepassingen

EQUITONE [linea] - EQUITONE [tectiva] - EQUITONE [materia] - EQUITONE [natura] - EQUITONE [natura] met PRO afwerking - EQUITONE [pictura] - EQUITONE [textura] kunnen gebruikt worden in de volgende toepassingen:

- Gevel: gevelbekleding
- Buitenplafonds: decoratieve plafondbekleding

3. Afwerkingsmogelijkheden in de productie

EQUITONE [linea] - EQUITONE [tectiva] - EQUITONE [materia] - EQUITONE [natura] - EQUITONE [natura] met PRO afwerking - EQUITONE [pictura] - EQUITONE [textura] kunnen op maat verzaagd door ETERNIT worden aangeleverd. Gaten met diameter 7 mm voor zichtbare bevestiging kunnen in de fabriek worden voorgeboord.

4. Verwerkingsgegevens

!!: Zagen en boren dient te gebeuren in een droge omgeving. Voor decoratieve toepassingen moet zaag- en boorstof onmiddellijk van de plaat worden verwijderd met een droge microvezel stofdoek.

Zaag- en boorstof van EQUITONE [materia] verwijderen met halfzachte bortsel of perslucht. Niet-verwijderd zaag- en boorstof kan blijvende vlekken veroorzaken. Elektrische machines moeten aangesloten zijn op een geschikte stofzuiger



om een goede stofafzuiging te bekomen. Bij niet-efficiënte stofafzuiging is het gebruik van stofmaskers van type FFP2 of beter volgens EN149:2001, aanbevolen.

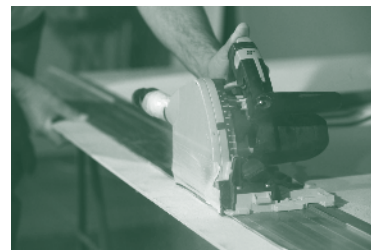
4.1. Verzagen

Bij het bewerken van de plaat moet de plaat voldoende worden ondersteund zodanig dat ze niet doorbuigt. De zaagtafel moet zeer stabiel zijn en mag niet trillen. De plaat mag niet onder spanning staan tijdens het verzagen. Een trillings- en spanningsvrije plaat tijdens de verzaging is noodzakelijk voor een goede zaagsnede. Foutieve verzaging kan delaminatie van de zaagrand veroorzaken.

- Invalcirkelzaag met geleiderail.
 - > Gebruik bij voorkeur het universeel zaagblad met hardmetalen tanden met diamant bestukking voor vezelcement
 - > Beschikbare diameters: 160 en 190 mm (verkrijgbaar bij Leitz-Service)
- Decoupeerzaag
 - > Gebruik bij voorkeur een zaagblad met hardmetalen tanden. (vb type T141 HM van Bosch, beschikbaar bij ETERNIT)
- Gezaagde randen moeten worden geschuurd met schuurpapier P80

Universeel zaagblad met diamant bestukking verkrijgbaar bij firma Leitz

Zaagbladen	LEITZ	N.V. Leitz-Service S.A. 0032 (0)2 756 02 34 www.leitz-service.be	Leitz-Service B.V. 0031 (0)182 30 30 30 www.leitz-service.com
------------	-------	--	--



4.2. Gebruiksaanwijzing Luko



- Zaagranden moeten zuiver en droog zijn en verzoet met schuurpapier P80.
- Pot goed schudden voor en tijdens gebruik. (ontmenging kan optreden)
- De applicator in de impregneervloeistof drenken.
- De Luko impregneervloeistof wordt onverdund gebruikt.
- De applicator aan het afstrijkvlak van het verfbakje afstrijken om afdruipe van te vermijden.
- Enkel te gebruiken tussen +5°C en +25°C.
- Het afwerken dient plaat per plaat te gebeuren en NIET tegelijk in een stapel.
- De applicator moet tijdens het aanbrengen lichtjes schuin gehouden worden, om het vloeien van de vloeistof op de zichtzijde te vermijden.
- Het teveel aan impregneervloeistof moet direct met een doek worden verwijderd om vervuiling aan de zichtzijde te voorkomen.
- Het overschot van Luko impregneervloeistof in het verfbakje mag NIET terug in de pot gegoten worden of op een later tijdstip gebruikt worden.
- Door het volledig impregneren van de zaagsneden van de gevelplaten wordt een vochtopname langs de randen en daardoor een mogelijk tijdelijke donkere verkleuring van het zichtvlak aan de randen tegengegaan.
- De Luko impregneervloeistof moet de zaagsneden VOLLEDIG bedekken.
- Het verbruik bedraagt 50 gr / 100 m.
- Steeds vorstvrij opslaan.
- De houdbaarheid bedraagt 6 maanden na afvuldatum.

4.3. Boren

De plaat moet voldoende ondersteund worden rondom het te boren gat (bvb. door houten ondergrond).

- Voor gaten: spiraalboor met hardmetalen punt (of volledig in hardmetaal) met een tophoek van 60° [beschikbaar bij ETERNIT].
 - > beschikbare diameters: 5,0 - 6,0 - 7,0 - 8,3 - 9,5 - 11,0 mm
- Voor ronde openingen: gatzaag met hardmetalen punten (vb type Pionier van Metabo)
 - > randen moeten worden geschuurd met schuurpapier P80

4.4. Bevestigingsmiddelen

Afhankelijk van de toepassing kunnen volgende bevestigingsmiddelen worden gebruikt (zie toepassingsrichtlijnen voor meer informatie).

- Schroeven: enkel mogelijk met volledig voorgeboorde gaten.
- Rivetteren: enkel mogelijk met volledig voorgeboorde gaten.
- Lijm: kan worden verlijmd met een daartoe geëigend lijmsysteem zoals voorgeschreven door desbetreffende lijmfabrikant.

4.5. Kit

Enkel neutrale kit wordt aangeraden. Niet-neutrale siliconen of thiokolen kunnen vlekken veroorzaken.

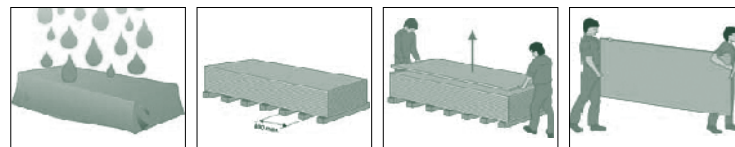
5. Gezondheids- en veiligheidsaspecten

Bij de mechanische bewerking van platen kan stof vrijkomen dat irriterend kan zijn voor de luchtwegen en de ogen. Daarnaast, kan het inademen van fijn inadembaar kwartsbevattend stof - in het bijzonder als in hoge concentraties of gedurende langere periodes - leiden tot longziekten en een verhoogd risico op longkanker. Afhankelijk van de werkomstandigheden moeten geschikte werktuigen met stofafzuiging en/of ventilatie worden voorzien. Voor nadere richtlijnen moet het Veiligheid Informatie Blad [conform 91/155/EEC] worden geraadpleegd.

6. Onderhoud en reiniging

Voor kleine verontreinigingen kan men de plaat afwassen met een zacht huishouddeetdetergent of zachte zeepoplossing, gevolgd door spoelen met proper water.

7. Transport en opslag



De platen worden verpakt op palletten. Het transport dient te gebeuren onder een dekzeil. De platen moeten horizontaal worden gestapeld op een vlakke ondergrond. De platen moeten steeds voldoende worden ondersteund zodat ze niet doorbuigen. De platen moeten worden gestapeld in een droge geventileerde ruimte. Indien de platen buiten worden opgeslagen, moeten ze steeds worden afgeschermd van regen met behulp van een dekzeil of kunststoffolie. Indien de platen toch nat worden in de verpakking, moet alle verpakking worden verwijderd en moeten de platen eventueel worden drooggewreven en zodanig worden opgesteld dat ze kunnen drogen. Het wordt aanbevolen de platen in de ruimte van aanwending te laten acclimatiseren vooraleer ze worden bevestigd. Een plaat dient door twee personen van de stapel te worden getild en dient vervolgens verticaal te worden gedragen. Folie moet steeds tussen gestapelde platen blijven om verfschade te vermijden.

IX. TOEPASSINGSRICHTLIJNEN VOOR HOUTEN DRAAGSTRUCTUUR

GEVENTILEERDE VOORZETGEVEL

1. Algemeen

Deze toepassingsrichtlijnen zijn specifiek bedoeld voor de bevestiging van ETERNIT producten als gevelbekleding op een geventileerde en geïsoleerde houten draagstructuur, bevestigd op een achterconstructie. Er worden een aantal basisprincipes weergegeven die moeten worden gevolgd. Voor afwijkingen of bijkomend advies, kan men terecht bij ETERNIT.

2. Bekledingsmateriaal

De volgende ETERNIT producten kunnen op de houten draagstructuur worden gemonteerd.

EQUITONE [linea]	10 mm
EQUITONE [tectiva]	8 mm
EQUITONE [materia]	8 mm
EQUITONE [natura]	8 mm
EQUITONE [natura] met PRO afwerking	8 mm
EQUITONE [pictura]	8 mm
EQUITONE [textura]	8 mm

Productgegevens en verwerking zijn terug te vinden in de productinformatiebladen, verkrijgbaar bij ETERNIT.

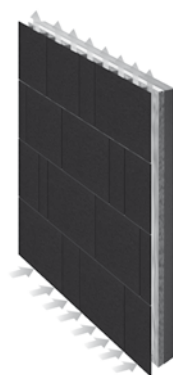
3. Ventilatie

De bevestiging van ETERNIT gevelbekleding moet steeds worden uitgevoerd met een geventileerde spouw. Aan de **onderzijde, de bovenzijde en alle details** worden de noodzakelijke openingen voorzien om voldoende ventilatie te bewerkstelligen en de ventilatiestroom in de spouw niet te onderbreken!

Afmetingen ventilatie openingen:	> 100 cm ² /m
----------------------------------	--------------------------

De ventilatie openingen kunnen uitgevoerd worden als:

- Een continue open voeg met breedte ≥ 10 mm
- Een opening afgesloten met een geperforeerd profiel.
De som van de perforaties zichtbaar in de voeg moet minstens 100 cm²/m bedragen.



4. Toepassingsgebied¹

Deze richtlijnen zijn geldig voor gebouwen tot een bepaalde hoogte onderworpen aan een maximale reële windbelasting (dynamische piekdruk) in een bepaalde windzone die gekenmerkt is door een referentiewindsnelheid. Deze extreme winddruk kan berekend worden volgens de Eurocode EN 1991-1-4 en haar Nationale Bijlage ANB.



¹ Deze richtlijnen zijn enkel geldig voor toepassingen binnen de Europese Unie, voor toepassingen buiten dit grondgebied moet het Technical Service Center van ETERNIT geraadpleegd worden.

De Eurocode maakt bovendien onderscheid tussen 5 terreincategoriën.

Terreincategoriën volgens Eurocode				
Terrein-categorie 0	Terrein-categorie I	Terrein-categorie II	Terrein-categorie III	Terrein-categorie IV
				

De juiste hart-op-hart afstanden van de draagstructuur worden bepaald door de extreme winddruk die beïnvloed wordt door een aantal correctiefactoren zoals oa. gebouwvorm, terreincategorie, reliëf en liggingsfactoren. De breedte van de randzone bedraagt minstens 1 m vanaf de hoek van het gebouw en moet verder bepaald worden aan de hand van de geldende nationale normen en voorschriften.

Het ontwerp dient te worden bepaald door een studiebureau.

TIP: Het WTCB ontwikkelde een programma voor de berekening van de winddruk volgens de Eurocode en haar ANB. Deze kan gedownload worden op www.normen.be/eurocodes, rubriek "normen", sectie "rekenmodules".

In geen enkel geval mag de maximale hart-op-hart afstand van de draagstructuur groter zijn dan vermeld in onderstaande tabel.

De hart-op-hart afstanden moeten geverifieerd worden aan de hand van de windstudie en de berekende extreme winddruk. Afhankelijk van die extreme winddruk moeten de hart-op-hart afstanden overeenkomstig verkleind worden.

Terreincategorie	Gebouwhoogte [m]	Max. hart-op-hart afstand draaglatten [mm]	
		Middenzone gevel	Randzone gevel en enkelvoudige overspanning
I tot IV [land]	0-10	600	500
I tot IV [land]	10-20	600	500
I tot IV [land]	20-50 *	500	400
I tot IV [land]	50-100 *	400	300
0 [kust]	0-20	500	400

Wanneer de gevelplaten wordt blootgesteld aan de weersomstandigheden (regen, zon), mogen deze enkel op een verticale of voorover hellende draagstructuur worden gemonteerd. Voor plafondtoepassingen wordt verwezen naar de desbetreffende toepassingsrichtlijnen.



5. Draagstructuur

5.1. Algemeen

De ETERNIT gevelbekleding wordt op verticale houten draaglatten bevestigd. De houten draaglatten worden op een bepaalde afstand (afhankelijk van de gewenste isolatiedikte en luchtspouw) op de achterconstructie bevestigd met behulp van verstelbare winkelhaken, horizontale houten dwarslatten of afstandsmontageschroeven.

Wanneer de houten draaglatten worden bevestigd op een bestaande spouwmuur moet de stabiliteit van het bestaande buitenspouwblad gecontroleerd worden. Bij mogelijk instabiliteit (door doorgeroeste spouwankers) kan de spouwmuur verstevigd worden met speciale spouwmuur verbindingsankers. Deze zijn verkrijgbaar bij gespecialiseerde verankeringsproducenten.

De draagstructuur moet de op het gebouw inwerkende windkrachten en de belasting van het eigengewicht kunnen opnemen.

Maximale doorbuiging o.i.v. belasting	Veiligheidsfactor sterkteberekening
≤ overspanning/300	3

De kwaliteit van het hout dient te voldoen aan wat voor dit toepassingsgebied beschreven is in de geldende normen. Bovendien wordt het hout beschermd tegen aantasting van schimmels e.d., volgens de geldende normen EN335 en EN350.2.

Minimale karakteristieke breukspanning hout	Minimale gemiddelde elasticiteitsmodulus
18 N/mm ²	9000 N/mm ²

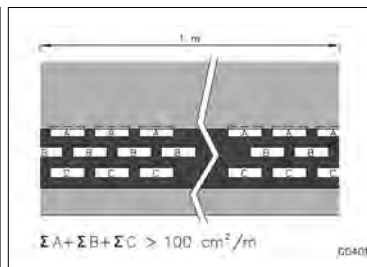
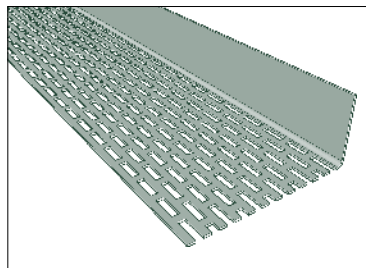
OPMERKING: De bevestiging van ETERNIT gevelbekleding moet steeds worden uitgevoerd met een geventileerde spouw. Aan de onderzijde, de bovenzijde en de details worden de noodzakelijke openingen voorzien om voldoende ventilatie te bewerkstelligen.

Een slecht geventileerde spouw kan aanleiding geven tot bouwphysische problemen en/of kleurverschillen onder invloed van vocht voor ongecoate platen of platen met (semi-) transparante coating.

Ventilatie openingen boven/onder
doorlopend met breedte ≥ 10 mm of 100 cm ² /m

Gebouwhoogte	0-10 m	10-20 m	20-50 m
Minimale spouwbreedte	20 mm	25 mm	30 mm

De open spouw tussen de achterzijde van de plaat en de isolatie of de achterconstructie moet onderaan afgesloten worden met een geperforeerd aluminium afsluitprofiel. Dit profiel belet het binnendringen van vogels en ongedierte. Dit profiel wordt geklemd tussen de houten draaglat en de gevelbekleding en de dikte mag niet meer dan 1 mm bedragen. De som van de perforaties zichtbaar in de voeg moet minstens 100 cm²/m bedragen.



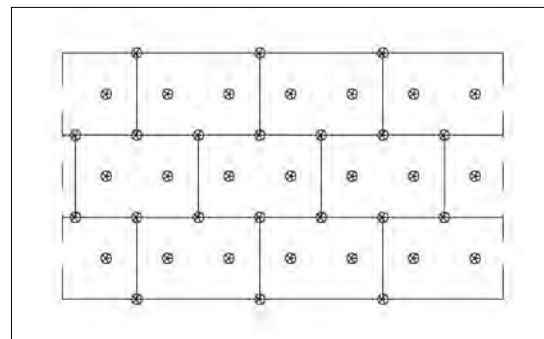
5.2. Isolatie

Als isolatie kunnen harde (PIR, PUR, ...) of zachte (MW, ...) isolatieplaten gebruikt worden. De platen zijn geschikt voor gebruik achter lichte geventileerde voorhanggevels en voldoen aan de relevante eisen op het vlak van bijvoorbeeld de brandreactie. De platen kunnen op alle ondergronden geplaatst worden: baksteen, kalkzandsteen, beton, houtskelet, ... De platen dienen goed tegen het binnenspouwblad aangesloten te worden. De platen kunnen zowel in één als in twee lagen geplaatst worden. Bij tweelaagse plaatsing mogen de plaatnaden niet samenvallen. Hierdoor worden de naden van de eerste laag afgesloten met de tweede laag wat de winddichtheid verhoogt. De platen worden steeds verspringend geplaatst, ook in de hoeken.

De isolatie wordt bevestigd met kunststof isolatiebevestigingsmiddelen. De isolatie wordt in halfsteensverband geplaatst. De bevestigingsmiddelen worden gelijkmatig verdeeld volgens de richtlijnen van de isolatiefabrikant.

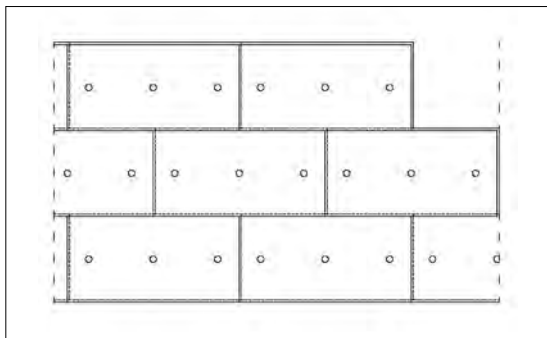
5.2.1. Zachte isolatie

Voor zachte isolatieplaten worden minimaal vijf isolatiebevestigers per vierkante meter voorzien volgens onderstaand bevestigingspatroon. Er wordt aangeraden om enkel zachte isolatieplaten met een waterwerende zwarte bescherm laag te gebruiken.



5.2.2. Harde isolatie

Voor harde isolatieplaten met tand en groef systeem kunnen 3 bevestigingen per plaat van 600 x 1200 mm volstaan volgens onderstaand bevestigingspatroon. Een tand- en groef systeem zorgt ervoor dat de platen onderling goed aansluiten. De platen worden met de tand naar boven geplaatst. Om de winddichtheid te verhogen kunnen de naden afgeplakt worden. Hiervoor wordt geschikte dichtingstape geadviseerd, verkrijgbaar bij de isolatiefabrikant.



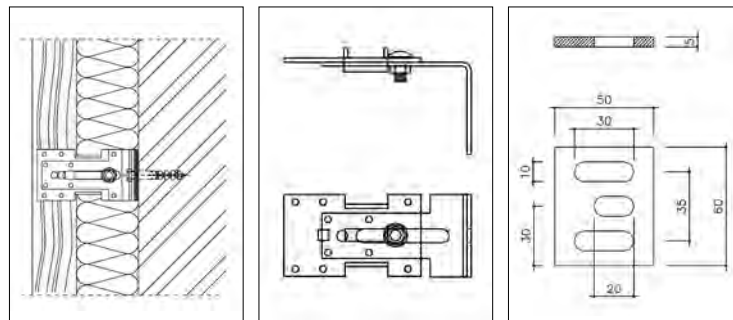
De horizontale voegen in de gevelbekleding worden bij voorkeur afgewerkt en gedicht met een horizontaal voegprofiel, te bekomen bij ETERNIT. Indien de voegen open worden gelaten, is het ten stelligste aanbevolen om een bijkomende onderdakfolie (vb. ETERRDUF) te plaatsen op de isolatieplaten.

5.3. Variante 1: isolatie tussen verstelbare winkelhaken²

Als isolatie worden bij voorkeur zachte isolatieplaten gebruikt. De isolatie wordt bevestigd na het plaatsen van de winkelhaken en voor het plaatsen van de houten draaglatten. Ter hoogte van de winkelhaak wordt een sleufje in de isolatie gesneden. Indien harde isolatieplaten worden gebruikt, wordt de isolatie ter hoogte van de winkelhaak uitgesneden. Na plaatsing van de isolatie worden de uitsparingen opgeschuimd.

De steunwinkelhaken worden bij voorkeur thermisch gescheiden van de draagwand door een kunststof vulplaatje (THERMOSTOP) te plaatsen tussen de draagwand en de winkelhaak.

² Verstelbare winkelhaken beschikbaar bij ETERNIT.



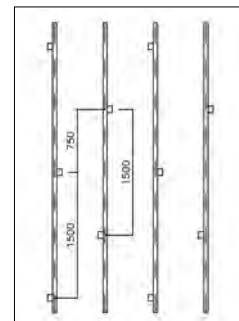
De draaglat is voldoende dik om een goede bevestiging van de winkelhaken mogelijk te maken.

- Minimale dikte draaglat: 50 mm

De verstelbare winkelhaak heeft de volgende eigenschappen.

- Materiaal winkelhaak: minstens sendzimir verzinkt staal
- Standaard regelbereik: uitkraging 110 tot 150 mm
uitkraging 150 tot 190 mm

Om een stabiele draagstructuur te verkrijgen, worden de verstelbare winkelhaken afwisselend links en rechts van de draaglat aangebracht. De haken van twee naast elkaar gelegen draaglatten worden ook gedefaseerd aangebracht.



De bevestiging van de verstelbare winkelhaken op de achterconstructie wordt voor elk project afzonderlijk bepaald in functie van de natuur en de toestand van de te bekleden wand.

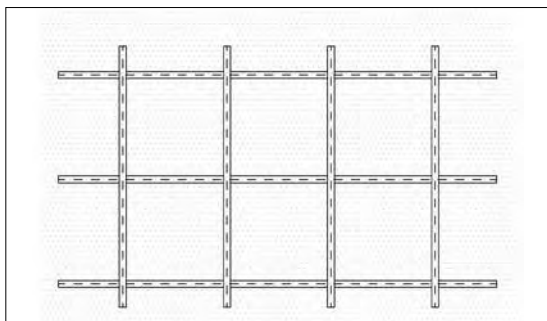
Algemeen wordt een minimale uittrekwaarde per bevestiging van 3 kN [300kg] aangeraden. Dit dient echter geverifieerd te worden per project. Voor beton en volle baksteen wordt meestal een RVS houtschroef (min. 7 mm diameter) met een zeskantkop en een bijbehorende nylonplug gebruikt. De schroeven met zeskantkop worden echter niet te hard aangedraaid, zodat de ingetrokken draad in de nylonplug niet wordt vernietigd.

Voor andere ondergronden (holle baksteen, gasbeton, systeemwanden, ...) moeten aangepaste bevestigingsmiddelen gebruikt worden die de optredende trekkracht, als gevolg van de windbelasting, en de afschuifkrachten, als gevolg van het eigen gewicht, kunnen opnemen. Indien nodig dient een in-situ trekproef te worden uitgevoerd.

De draaglatten worden aan de verstelbare winkelhaak bevestigd door middel van 4 RVS houtschroeven per winkelhaak. De schroeven dringen minstens 25 mm diep in de draaglat.

5.4. Variante 2: isolatie tussen horizontale dwarslatten

Voor houtskeletbouw of voldoende effen achterconstructies, wordt de isolatie geplaatst tussen horizontale houten dwarslatten, waarop de verticale draaglatten worden bevestigd. Als isolatie kunnen harde of zachte isolatieplaten gebruikt worden.



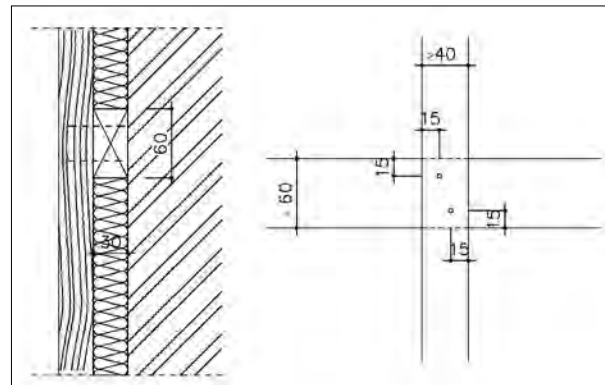
De bevestiging van de horizontale dwarslatten op de achterconstructie wordt voor elk project afzonderlijk bepaald in functie van de natuur en de toestand van de te bekleden wand.

Algemeen wordt een minimale uittrekwaarde per bevestiging van 3 kN (300kg) aangeraden. Dit dient echter geverifieerd te worden per project. Voor beton en volle baksteen wordt meestal een RVS houtschroef (min. 7 mm diameter) met een verzonken kop en een bijbehorende nylonplug gebruikt. De schroeven worden echter niet te hard aangedraaid, zodat de ingetrokken draad in de nylonplug niet wordt vernietigd.

Voor andere ondergronden (holle baksteen, gasbeton, systeemwanden, ...) moeten aangepaste bevestigingsmiddelen gebruikt worden die de optredende trekkracht, als gevolg van de windbelasting, en de afschuifkrachten, als gevolg van het eigen gewicht, kunnen opnemen. Indien nodig dient een in-situ trekproef te worden uitgevoerd.

De verticale draaglatten worden op de horizontale dwarslatten bevestigd met één of twee RVS houtschroeven per kruispunt.

- Minimale breedte horizontale dwarslat: 60 mm
- Minimale dikte horizontale dwarslat: 30 mm



De uiteinden van de draaglatten moeten samenvallen met de horizontale dwarslatten.

5.5. Variante 3: bevestiging houten draaglatten met afstandsmontageschroeven

De plaatsing van de draagstructuur m.b.v. gevelafstandsmontageschroeven dient te gebeuren volgens de richtlijnen en de garantievoorwaarden van de leverancier van de schroeven.

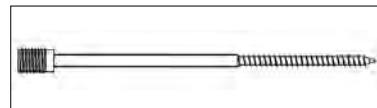
Als isolatie worden bij voorkeur harde isolatieplaten gebruikt voorzien van tand en groef verbinding.

De bevestiging van de houten draaglatten gebeurt met behulp van speciale afstandsmontageschroeven (gevelschroeven of stelschroeven met vrij roterende stelkop), welke zowel horizontaal (solitair) als schuin (vakwerkschroef) worden geplaatst. Op deze manier wordt een sterke bewegingsarme draagconstructie bekomen.

Gevelschroef



Stelschroef



Het type verankeringsplug hangt af van het soort ondergrond en wordt meegeleverd door de schroevenleverancier.

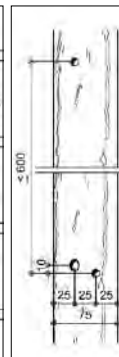
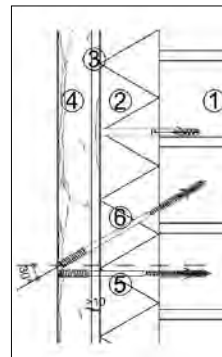
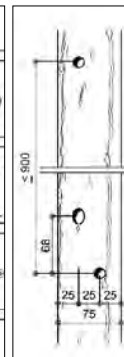
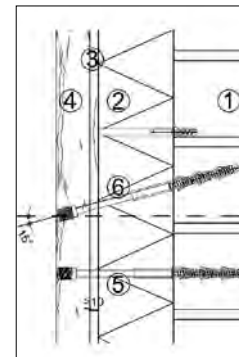
- De verankeringspluggen zijn gemaakt uit hoogwaardige kunststof, bestand tegen veroudering
- De pluggen zijn speciaal ontwikkeld voor gebruik met de bijhorende afstandsmontageschroeven
- De schroeven hebben een hoogwaardige corrosiebescherming
- De schroeven hebben een hoge weerstand tegen doorbuiging

De bevestiging van de draaglatten met afstandsmontageschroeven op de achterconstructie wordt voor elk project afzonderlijk bepaald. De h.o.h. afstand van de solitaire schroeven is afhankelijk van de massa van het gevelsysteem, de ondergrond, de uitkraging van het systeem en de respectievelijke draaglatafstand en dient strikt gevolgd te worden! Belastingstabellen zijn beschikbaar bij de leverancier van de afstandsschroeven.

- Maximale h.o.h. afstand solitaire gevelschroeven: 600 mm
- Maximale h.o.h. afstand solitaire stelschroeven: 900 mm
- Maximale randafstand aan uiteinde draaglat: 150 mm
- Minimale randafstand aan uiteinde draaglat: 80 mm
- Aanbevolen afstand tussen draaglat en isolatie: 20 mm

De afstandsmontageschroeven worden afwisselend links en rechts in de draaglat geplaatst met een randafstand van 25 mm. De gaten in de draaglatten worden voorgeboord met een houtboor met aangepaste diameter.

De gaten in de draagmuur worden doorheen de draaglat en isolatie geboord tot op de voorgeschreven minimale diepte. De afstandsmontageschroef met verankeringsplug wordt door het hout en de isolatie in de voorgeboorde gaten gepositioneerd. De draaglatten worden volgens het vooraf bepaald referentievlak gepositioneerd en vastgeschroefd.

Positie schuine gevelschroef
t.o.v. rechte gevelschroef

Positie schuine stelschroef
t.o.v. rechte stelschroef


1. Muur
2. Isolatie
3. Geventileerde spouw
4. Uitgelijnd lattenwerk
5. Afstandsschroef [solitair]
6. Afstandsschroef schuin

Het aantal schuine schroeven is bepaald door de schroevenfabrikant of is terug te vinden in de belastingstabellen van de schroevenfabrikant.

5.6. Variante 4: bevestiging draaglatten met winkelhaken op kramplaten voor de isolatie

De plaatsing van de draagstructuur m.b.v. kramplaten dient te gebeuren volgens de richtlijnen en de garantievoorwaarden van de leverancier van de kramplaten.

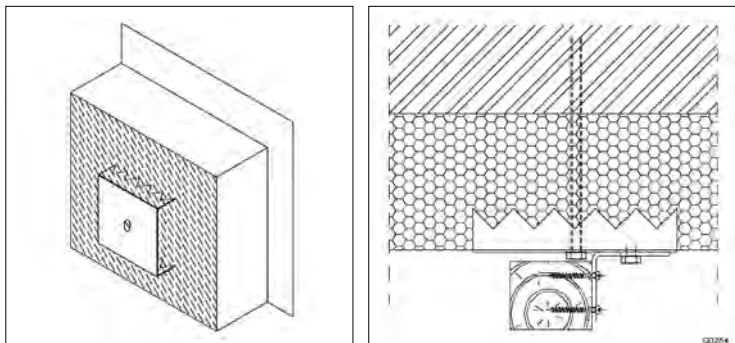
Als isolatie worden harde drukvaste isolatieplaten uit cellulair glas gebruikt. De isolatieplaten worden tegen de gevel gelijmd met behulp van tweecomponentenlijm die speciaal voor deze toepassing werd ontwikkeld.

Na het plaatsen van de isolatie worden gegalvaniseerde kramplaten (met voorgeboord gat), formaat 15x15 cm geplaatst. De kramplaten zijn 1,5mm dik, in U-vorm geplooid en van tanden voorzien om in de isolatie aangebracht te worden. De kramplaten worden in de isolatie gedrukt en verkleefd met koudlijm. De getande kanten worden in horizontale richting geplaatst.

Vervolgens wordt het bevestigingsanker met verzonken kop aangebracht in de kramplaten, doorheen de isolatie en voldoende diep in de achterliggende draagmuur. Aantal en positionering wordt voor elk project afzonderlijk bepaald in functie van de natuur en de toestand van de te bekleden wand.

Algemeen wordt een minimale uittrekwaarde per bevestiging van 3 kN (300kg) aangeraden. Dit dient echter geverifieerd te worden per project. Voor beton en volle baksteen wordt meestal een RVS houtschroef (min. 7 mm diameter) met een zeskantkop en een bijbehorende nylonplug gebruikt. De schroeven met zeskantkop worden echter niet te hard aangedraaid, zodat de ingetrokken draad in de nylonplug niet wordt vernietigd.

Voor andere ondergronden (holle baksteen, gasbeton, systeemwanden, ...) moeten aangepaste bevestigingsmiddelen gebruikt worden die de optredende trekkracht, als gevolg van de windbelasting, en de afschuifkrachten, als gevolg van het eigen gewicht, kunnen opnemen. Indien nodig dient een in-situ trekproef te worden uitgevoerd.



Op de kramplaten worden de houten draaglatten bevestigd met behulp van al dan niet regelbare winkelhaaken. Resultaat is een isolatiesysteem met een minimum aan koudebruggen.

De draaglat is voldoende dik om een goede bevestiging van de winkelhaaken mogelijk te maken.

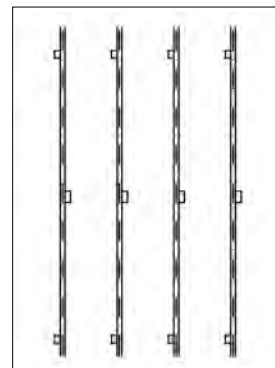
- Minimale dikte draaglat met winkelhaak: 50 mm

De verstelbare winkelhaak heeft de volgende eigenschappen.

- Materiaal winkelhaak: minstens sendzimir verzinkt staal

Om een stabiele draagstructuur te verkrijgen, worden de verstelbare winkelhaaken afwisselend links en rechts van de draaglat aangebracht.

De draaglatten worden aan de winkelhaak bevestigd door middel van 4 RVS houtschroeven per winkelhaak. De schroeven dringen minstens 25 mm diep in de draaglat.

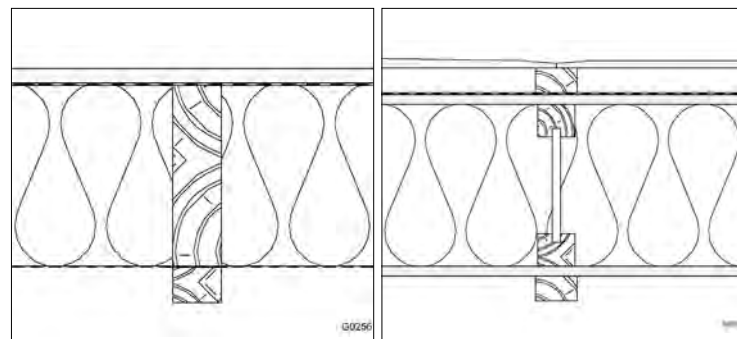


5.7. Variante 5: Houtskeletbouw (hsb)

Het houtskelet wordt opgebouwd uit houten balken of H-J-I liggers. De isolatie wordt in het skelet geplaatst. Op het houten skelet worden de verticale draaglatten bevestigd. In functie van de vereiste prestaties van het skelet wordt tussen het houtskelet en de verticale draaglatten een damp-open wind- en regenscherm (vb. ETERRÖOF), een houtvezel isolatieplaat of een houtvezelcementplaat (vb. DURIPANEL) geplaatst.

Open gevelsysteem

Gesloten gevelsysteem



De verticale draaglatten moeten samenvallen met de verticale stijlen van het skelet. Hun h.o.h. afstand mag niet groter zijn dan 600 mm. Wanneer de draaglatten niet samenvallen met de hsb-stijlen moeten eerst horizontale dwarslatten voorzien worden waarop de verticale draaglatten worden bevestigd.

5.8. Verticale houten draaglatten

De verticale houten draaglatten zijn éézijdig geschaafd en worden bij plaatsing uitgelijnd in hetzelfde vlak om voldoende effenheid te verkrijgen. Bovendien moet het hout voldoende stabiel zijn zodat de uitlijning blijft behouden. Tussen de houten draaglatten wordt een kleine uitzettingsvoeg gelaten.

- Maximale oneffenheid: $\leq L/1000$
- Voeg tussen draaglatten: ≥ 5 mm

De draaglatten worden verticaal geplaatst zodat infiltratie- of condensatiewater van de rugkant van de plaat kan aflopen (en het hout een minimale vochtbelasting ondervindt). Op het ontwerpplan van de gevelbekleding worden de draaglatten uitgetekend.

5.8.1. Dikte draaglatten

De houten draaglatten moeten voldoende dik zijn om de optredende belastingen te weerstaan en een correcte plaatsing van de schroeven mogelijk te maken.

Draaglatten geplaatst met regelbare winkelhaken

- Minimale dikte draaglatten: 50 mm
- Tussenafstand winkelhaken: maximaal 1500 mm

Draaglatten geplaatst op houten dwarslatten

Tussenafstand dwarslatten	Minimale dikte van de verticale draaglat voor schroeven
600 mm	≥ 30 mm
800 mm	≥ 35 mm
1000 mm	≥ 40 mm
1200 mm	≥ 45 mm
1500 mm	≥ 50 mm

Draaglatten geplaatst met afstandsmontageschroeven

- Minimale dikte draaglatten: 38 mm
- Tussenafstand afstandsmontageschroeven: volgens belastingstabellen of berekeningen leverancier.

Draaglatten geplaatst op kramplaten

- Minimale dikte draaglatten: 50 mm
- Tussenafstand winkelhaken: maximaal 1500 mm

Draaglatten bij houtskeletbouw

- Minimale dikte draaglatten: bepaald door minimale spouwbreedte i.f.v. gebouwhoogte [zie hoofdstuk 4].

5.8.2. Breedte draaglatten

De houten draaglatten moeten voldoende breed zijn voor een voldoende waterafdichting en correcte plaatsing van de bevestigingsmiddelen. Het is aangeraden om de houten draaglatten ter plaatse van een verticale voeg iets breder te nemen dan de minimale breedte om toleranties in de uitlijning te kunnen opvangen (en dus "luchtschroeven" te vermijden).

	Minimale breedte draaglat [mm]			
	Met winkelhaken, dwarslatten, kramplaten en hsb		Met afstandsschroeven	
	T.p.v. voeg	Tussenstijl	T.p.v. voeg	Tussenstijl
Gevelplaten geschroefd (niet voorgeboord in hout)	115	55	115	75
Gevelplaten geschroefd (voorgeboord in hout)	100	40	100	75
Gevelplaten gelijmd	100	40	100	75

Opm. Meer gedetailleerde richtlijnen in resp. toepassingsrichtlijnen.

5.9. Plaatsingsprocedure

Volgende procedure kan worden gevolgd voor het plaatsen van een houten draagstructuur met regelbare winkelhaken.

1. Controle op de rechtheid van de houten latten.
2. Uittekenen volgens het gevelbekleding ontwerpplan van de hoh afstanden tussen de draaglatten op de gevel met behulp van een schietlood of een laser.
3. Plaatsen van de regelbare winkelhaken.
4. Plaatsen van de isolatie.
5. Monteren van de draaglatten op de winkelhaken.
6. Horizontale en verticale uitlijning in een vlak van de draaglatten door middel van de traploze regeling van de winkelhaken (maximale oneffenheid is kleiner dan $L/1000$).

Volgende procedure kan worden gevolgd voor het plaatsen van een houten draagstructuur met **afstandsschroeven**.

1. Doorlopend plaatsen van de isolatie met isolatiepluggen.
2. Controle op de rechtheid van de houten latten
3. Voorboren draaglatten met houtboor. Gaten afwisselend links en rechts boren op 25 mm van de rand.
4. Doorheen draaglat en isolatie boren tot in muur.
5. Plug + gevelschroef doorheen draaglat en isolatie tot op gewenste diepte in muur plaatsen. [doorsteekmontage]
6. **Alle draaglatten vrij laten hangen op de gevelschroeven.**
7. **Plaatsen bouwlasers of uitlijnkoord.**
8. **Draaglatten op gewenste afstand Schroeven volgens referentiepunt.**
9. Plaatsen schuine gevelschroeven om eindstabiliteit te garanderen.

Volgende procedure kan worden gevolgd voor het plaatsen van een houten draagstructuur met **stelschroeven**.

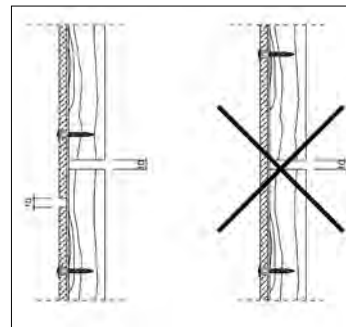
1. Doorlopend plaatsen van de isolatie met isolatiepluggen.
2. Controle op de rechtheid van de houten latten
3. Voorboren draaglatten met houtboor 13 mm. Gaten afwisselend links en rechts boren op 25 mm van de rand.
4. Doorheen draaglat en isolatie boren (Ø10) tot in muur.
5. Plug + gevelschroef doorheen draaglat en isolatie tot op gewenste diepte in muur plaatsen. [doorsteekmontage]
6. **Alle stelschroeven vastschroeven.**
7. **Plaatsen bouwlasers of uitlijnkoord.**
8. **Draaglatten uitregelen door vrijdraaiende stelkop vast of los te draaien.**
9. Plaatsen schuine stelschroeven om eindstabiliteit te garanderen.

5.10. Aandachtspunten: interactie draagstructuur en gevelbekleding

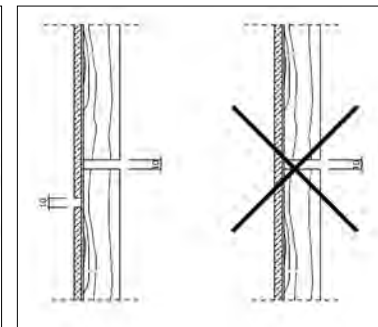
Bij het uittekenen van de draagstructuur voor de gevelbekleding is het zeer belangrijk dat bewegingen van de draaglatten kunnen worden opgevangen door het gevelbekledingssysteem en niet tot spanningen leiden in de gevelbekledingsplaten.

Een voeg tussen de houten draaglatten moet steeds samenvallen met een voeg tussen de platen. Bij voorkeur wordt de voeg op dezelfde hoogte doorgezet.

Geschoefd



Gelijmd



6. Toebehoren³

Volgende toebehoren kunnen worden verkregen bij ETERNIT.

Regelbare winkelhaak	Gegalvaniseerd staal	Regelbaar van 110 tot 150 mm
Regelbare winkelhaak	Gegalvaniseerd staal	Regelbaar van 150 tot 190 mm
Geperforeerd afsluitprofiel	Blank aluminium	50 x 30 x 2500 mm
Geperforeerd afsluitprofiel	Blank aluminium	70 x 30 x 2500 mm
Geperforeerd afsluitprofiel	Blank aluminium	100 x 30 x 2500 mm
Erterooft onderdakfolie	Rood polypropyleen weefsel	1,5 m x 50 m

³ Gebruik Eternit toebehoren; het niet gebruiken van standaard Eternit toebehoren kan leiden tot het vervallen van de Eternit waarborg.

7. Info externe leveranciers

Volgende bevestigingsfabrikanten beschikken over specifieke adviezen en garantieverklaringen.

	Product	België	Nederland
Borgh®	Facafix	+32 (0)14 67 13 91 www.borgh.net Facafix.be@borgh.net info@borgh.net	+31 (0)36 53 59 333 www.borgh.net Facafix.be@borgh.net info@borgh.net
Etanco	Eisys Isolco	+32 (0) 3 355 47 53 www.etanco.be gevel@etanco.be	+31 (0) 70 363 95 71 www.etanco.nl gevel@etanco.nl
Fischer	ASL	+32 (0)15 28 47 00 www.fischer.be info@fischer.be	+31 (0)35 6 95 66 66 www.fischer.nl info@fischer.nl

Volgende isolatiefabrikanten beschikken over specifieke adviezen en garantieverklaringen.

	Product	België	Nederland
Recticel	Powerwall®	+32 (0)56 43 89 43 www.recticelinsulation.be recticelinsulation@recticel.com	+31(0)488 48 94 00 www.recticelinsulation.nl insulation_info@recticel.com
Isover	Mupan Façade	+32 (0)2 645 88 82 www.isover.be info@isover.be	+31 (0)347 358400 www.isover.nl info@isover.nl
Foamglas	T4+ en W+F	+32 (0)2 352 31 82 www.foamglas.be info@foamglas.be	+31 (0)30 603 52 41 www.foamglas.nl info@foamglas.nl

X. TOEPASSINGSRICHTLIJNEN VOOR GEVELPLATEN GESCHROEFD OP HOUTEN DRAAGSTRUCTUUR

GEVENTILEERDE VOORZETGEVEL

1. Algemeen

Deze toepassingsrichtlijnen zijn specifiek bedoeld voor de bevestiging van EQUITONE gevelplaten als gevelbekleding op een geventileerde en geïsoleerde houten draagstructuur, bevestigd op een achterconstructie. Er worden een aantal basisprincipes weergegeven die moeten worden gevolgd. Voor afwijkingen of bijkomend advies, kan men terecht bij ETERNIT.

2. Bekledingsmateriaal

De volgende ETERNIT producten worden hier behandeld.

EQUITONE [linea]	10 mm
EQUITONE [tectiva]	8 mm
EQUITONE [materia]	8 mm
EQUITONE [natura]	8 mm
EQUITONE [natura] met PRO afwerking	8 mm
EQUITONE [pictura]	8 mm
EQUITONE [textura]	8 mm

Productgegevens en verwerking zijn terug te vinden in de productinformatiebladen, verkrijgbaar bij ETERNIT.

⚠ Enkel gekantrechte platen mogen gebruikt worden, niet-gekantrechte platen mogen niet onverzaagd verwerkt worden.

OPMERKING: Bij het verzagen van EQUITONE [natura] en EQUITONE [natura] met PRO afwerking moeten de zaagranden met LUKO (een transparante impregneervloeistof) behandeld worden om lokale kleurverschillen door vochtabsorptie tot een minimum te beperken.

3. Ventilatie

De bevestiging van ETERNIT gevelbekleding moet steeds worden uitgevoerd met een geventileerde spouw. Aan de **onderzijde, de bovenzijde en alle details** worden de noodzakelijke openingen voorzien om voldoende ventilatie te bewerkstelligen en de ventilatiestroom in de spouw niet te onderbreken!

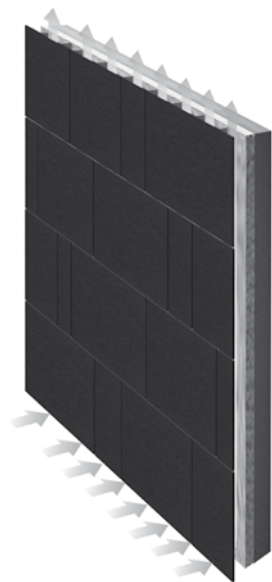
Afmetingen ventilatie openingen:

$\geq 100 \text{ cm}^2/\text{m}$

De ventilatie openingen kunnen uitgevoerd worden als:

- Een continue open voeg met breedte $\geq 10 \text{ mm}$
- Een opening afgesloten met een geperforeerd profiel.

De som van de perforaties zichtbaar in de voeg moet minstens $100 \text{ cm}^2/\text{m}$ bedragen



Meer gedetailleerde informatie is terug te vinden in de toepassingsrichtlijn over de draagstructuur.

4. Toepassingsgebied¹

Deze richtlijnen zijn geldig voor gebouwen tot een bepaalde hoogte onderworpen aan een maximale reële windbelasting [dynamische piekdruk] in een bepaalde windzone die gekenmerkt is door een referentiewindsnelheid. Deze extreme winddruk kan berekend worden volgens de Eurocode EN 1991-1-4 en haar Nationale Bijlage ANB.



¹ Deze richtlijnen zijn enkel geldig voor toepassingen binnen de Europese Unie, voor toepassingen buiten dit grondgebied moet het Technical Service Center van ETERNIT geraadpleegd worden.

De Eurocode maakt bovendien onderscheid tussen 5 terreincategoriën.

Terreincategoriën volgens Eurocode				
Terrein-categorie 0	Terrein-categorie I	Terrein-categorie II	Terrein-categorie III	Terrein-categorie IV

De juiste hart-op-hart afstanden van de draagstructuur worden bepaald door de extreme winddruk die beïnvloed wordt door een aantal correctiefactoren zoals oa. gebouwworm, terreincategorie, reliëf en liggingsfactoren. De breedte van de randzone bedraagt minstens 1 m vanaf de hoek van het gebouw en moet verder bepaald worden aan de hand van de geldende nationale normen en voorschriften.

Het ontwerp dient te worden bepaald door een studiebureau.

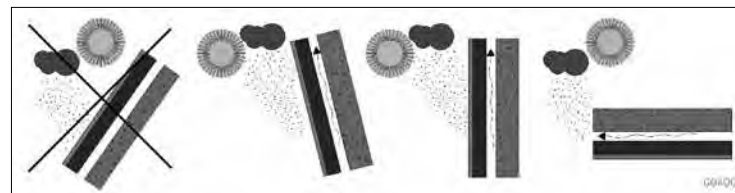
TIP: Het WTCB ontwikkelde een programma voor de berekening van de winddruk volgens de Eurocode en haar ANB. Deze kan gedownload worden op www.normen.be/eurocodes, rubriek "normen", sectie "rekenmodules".

In geen enkel geval mag de maximale hart-op-hart afstand van de draagstructuur groter zijn dan vermeld in onderstaande tabel.

De hart-op-hart afstanden moeten geverifieerd worden aan de hand van de windstudie en de berekende extreme winddruk. Afhankelijk van die extreme winddruk moeten de hart-op-hart afstanden overeenkomstig verkleind worden.

Terreincategorie	Gebouwhoogte [m]	Max. hart-op-hart afstand draaglatten [mm]	
		Middenzone gevel	Randzone gevel en enkelvoudige overspanning
I tot IV [land]	0-10	600	500
I tot IV [land]	10-20	600	500
I tot IV [land]	20-50	500	400
I tot IV [land]	50-100	400	300
0 [kust]	0-20	500	400

Wanneer de gevelplaten wordt blootgesteld aan de weersomstandigheden (regen, zon), mogen deze enkel op een verticale of voorover hellende draagstructuur worden gemonteerd. Voor plafondtoepassingen wordt verwezen naar de desbetreffende toepassingsrichtlijnen.



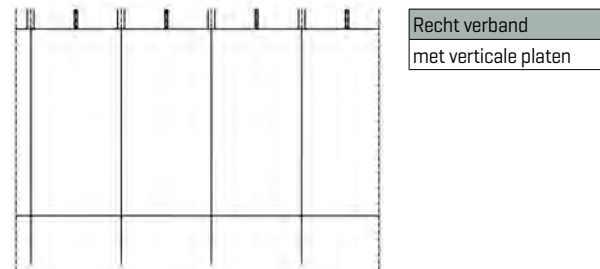
5. Draagstructuur

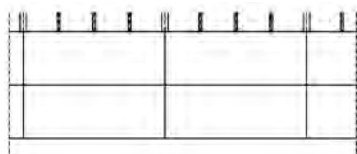
De afmetingen van de draaglatten [dikte en breedte] en de verschillende bevestigingsvarianten worden uitvoerig besproken op pagina 34.

6. Verbanden met grootformaat gevelplaten

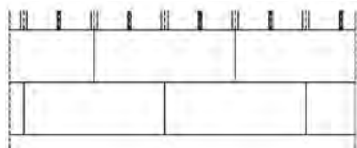
Enkel gekantrechte (= haaks verzaagde) platen mogen gebruikt worden, niet-gekantrechte platen mogen niet onverzaagd verwerkt worden.

Volgende verbanden met grootformaat gevelplaten zijn mogelijk.

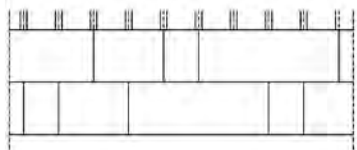




Recht verband
met horizontale platen



Half verband
met horizontale platen



Vrij verband
met horizontale platen

OPMERKING: half verband en vrij verband worden enkel geadviseerd voor donkere kleuren. Bij lichte kleuren is er een reëel risico op opvallende vervuilingen op de platen onder de vorm van aflopers in het verlengde van de bovenliggende verticale voeg.

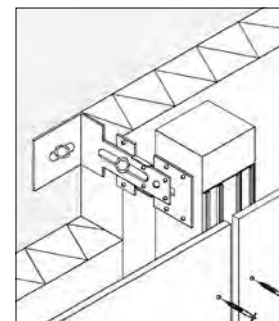
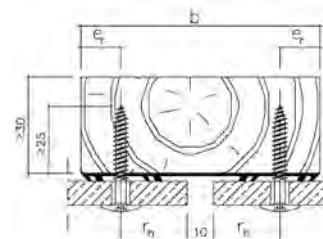
7. Bevestigingswijze

De montage van ETERNIT gevelplaten start bovenaan en met behulp van een metalen lat met waterpas die op de draaglatten wordt geklemd. Door van boven naar onder te monteren wordt beschadiging van de plaat vermeden. Met behulp van gekalibreerde plaatjes kan men de platen met de juiste voegbreedte monteren. Om een mooi resultaat te bereiken is het best om de tolerantie op de verticale voegen te minimaliseren ten nadele van de tolerantie op de horizontale voegen. Het verwijderen van de breedteplaatjes moet voorzichtig gebeuren om de plaatranden niet te beschadigen.

7.1. Zichtbare bevestiging met gevelplaatschroeven

De bekledingsplaat wordt met behulp van een RVS [kwaliteit A2, AISI 304] gevelplaatschroef met gekleurde T20 TORX kop aan de houten draaglatten bevestigd.

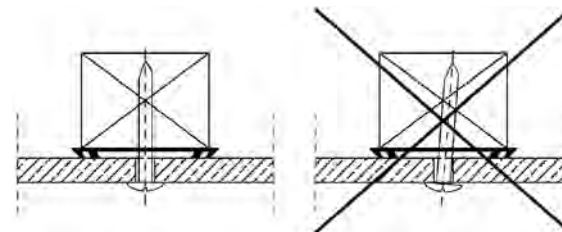
- Minimale schroefdiepte in draaglat: 25 mm



	r_h [mm]	e_r [mm]	b [mm]
Gevelplaten geschroefd (niet voorgeboord in hout)	25	27,5	115
Gevelplaten geschroefd (voorgeboord in hout)	25	16,5	95

Het plaatsen van de schroeven gebeurt met behulp van een elektrische schroefmachine voorzien van een kwalitatief hoogwaardige bit, aangepast aan het type schroefkop.

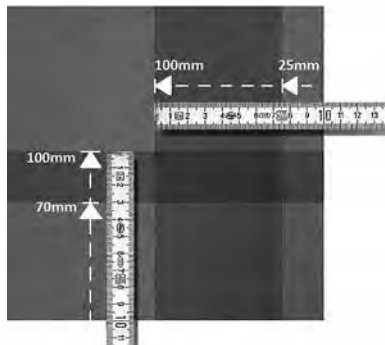
De schroeven moeten loodrecht op het plaatoppervlak worden aangebracht en mogen niet zodanig vast worden aangedraaid dat de vrije uitzetting van de plaat wordt belet. Dit wordt gerealiseerd door de momentinstelling van de schroefmachine te beperken.



7.2. Randafstanden

Volgende minimale en maximale randafstanden moeten worden gerespecteerd.

Bij het boren van de gaten kan men gebruik maken van een sjabloon.



Randafstand van verticale plaatrand tussen 25 en 100 mm.

Randafstand van horizontale plaatrand tussen 70 en 100 mm

7.3. Maximale afstanden tussen houten draaglaten

De horizontale hart-op-hart (hoh) afstand tussen de draaglaten wordt bepaald door:

- De breedte van de plaat
- De maximale hoh afstand tussen de verticale draagstructuur
- De maximale afstand tussen de bevestigingsmiddelen in functie van berekende windbelasting
- De randafstanden van de bevestigingsmiddelen
- De voegopening

Als algemene regel kan men stellen dat volgende maximale tussenafstanden tussen de bevestigingsmiddelen moeten worden gerespecteerd [zowel horizontaal als verticaal].

Berekende windbelasting N/m ²	Maximale h-o-h afstand bevestigingen mm
≤ 800	600
≤ 1200	500
≤ 1500	400
> 1500	300

Enkelvoudige overspanning

Bij een enkelvoudige of enkelveldoverspanning wordt een gevelpaneel bevestigd op slechts 2 verticale draaglaten. Volgende maximale tussenafstanden voor de draaglaten moeten worden gerespecteerd. Indien de tussenafstand groter is, moet een derde draaglat bijgeplaatst worden.

	Maximale h-o-h afstand bevestigingen mm	
	Land 0-20 m	Land 20-50 m Kust 0-20 m
Enkelvoudige overspanning	500	400

Voorbeeld (bevestiging met schroeven):

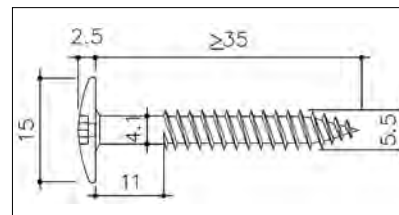
breedte plaat = 1220 mm, maximale afstand tussen schroeven = 600 mm, randafstand schroeven = 25 mm, voegopening = 10 mm

- Hoh afstand tussen draaglaten = $(1220+10)/2 = 615$ mm
- Afstand tussen de schroeven = $(1220-2*25)/2 = 585$ mm ≤ 600 mm

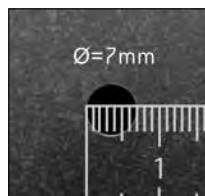
7.4. Type gevelplaatschroeven

UNIFORM BEVESTIGINGSPRINCIPE MET DE EQUITONE UNI-SCHROEF VOOR ALLE EQUITONE GEVELPLATEN

Volgend schroefontwerp moet worden gerespecteerd. Platbolkopschroef met TORX T20 of TTAP20 indruk.



Gaten voor bevestigingspunten worden in de plaat voorgeboord. Enkel voorboren met speciale boren voor vezelcement in hardmetaal.



Diameter van alle boorgaten

7 mm

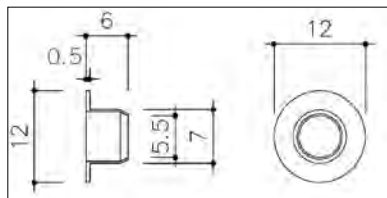
Boor diameter 7 mm



⚠ De schroeven moeten in het centrum van de voorgeboorde gaten worden aangebracht.



Om het oppervlak van de EQUITONE [pictura] en EQUITONE [natura] met PRO afwerking platen te beschermen wordt in de boorgaten een speciale huls met flens geplaatst.



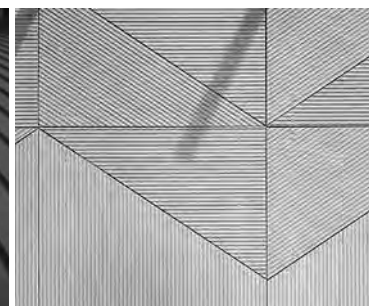
De beschermhuls is gepatenteerd onder nr EP 2 096 231.

7.5. Specifieke voorbereiding van EQUITONE [linea]

Omwille van technische redenen moeten de bevestigingsmiddelen geplaatst worden in de laagste delen van het oppervlak. Daarom worden ter plaatse van de bevestigingsmiddelen de ribben van het oppervlak weggefreest. Hiervoor wordt een speciale boor/frees gebruikt. De frees is uitgerust met een boor zodat het boren en frezen in 1 stap kan gebeuren. Voor geschroefde bevestiging heeft het boorgedeelte een **diameter van 7 mm**.

EQUITONE [linea]
boor-frees

Vanuit esthetisch standpunt is het aanbevolen om de bevestigingsmiddelen uit te lijnen op de ribben van het paneel. Hierdoor zijn de koppen van de bevestigingsmiddelen minder zichtbaar. Dit resulteert in een bredere draaglat tot maximaal 140 mm.

Clerkenwell Smith paviljoen, London
Studio Weave Architects

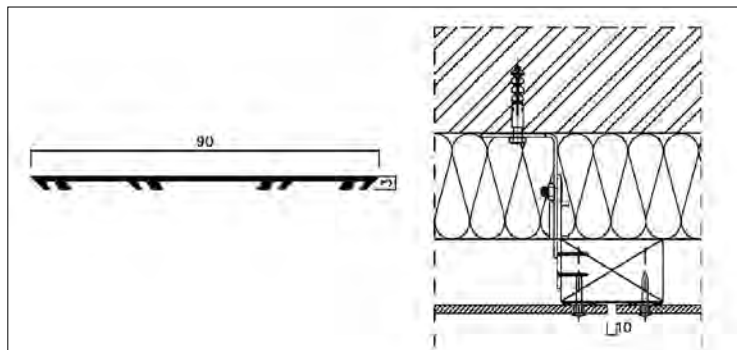
Andere posities –niet uitgelijnd met de ribben– van de bevestigingsmiddelen zijn ook mogelijk en toegelaten.

8. Voegafwerking

De gevelplaten worden bevestigd met open voegen om vrije beweging van de plaat toe te laten.

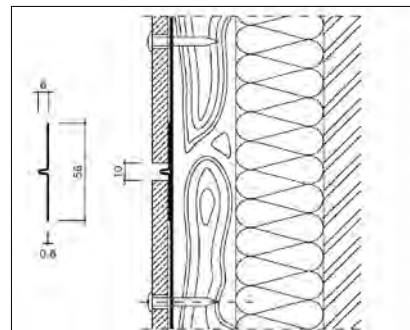
- Voegbreedte (horizontaal/verticaal): 10 mm
- Maximale dikte achterliggende afwerkprofielen: 0,8 mm

Ter plaatse van de verticale voegen worden de draaglaten afgedekt met een UV-bestendige EPDM voegband die voorzien is van ribben. Er wordt tevens een EPDM voegband aangebracht op de middensteun om een goede uitregeling te bekomen. Door zijn unieke ontwerp (dikte in de toepassing 2,5 mm) voorkomt de voegband met ribben de capillaire werking tussen plaat en hout. De schroeven moeten worden bevestigd tussen de ribben van de voegband. Infiltrerend regenwater langs de verticale voegen en schroefgaten wordt dank zij de ribben naar beneden afgevoerd en kan het hout dus niet aantasten. Men kan tevens gebruik maken van een vlakke voegband in EPDM of zwart aluminium. In dit geval moet de voegband de houten draaglat steeds over de volledige breedte bedekken. De verticale voegen kunnen met decoratieve afdekprofielen in hout of aluminium worden afgewerkt.



De horizontale voegen kunnen afgewerkt worden met een zwart aluminium voegprofiel. Dit is vooral nuttig wanneer het achterliggende isolatiemateriaal moet worden beschermd tegen infiltratie van regen. Het gedeelte van het aluminium profiel dat achter de plaat zit, mag niet te dik zijn om spanningen te vermijden. Indien dit wel het geval is, moeten de vleugels van het profiel zo breed zijn dat de bevestiging van de plaat doorheen het

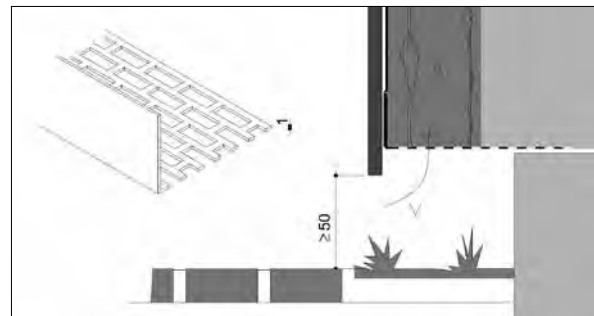
voegprofiel gebeurt. Het horizontale voegprofiel is even breed als de plaat zodat de verticale voeg open blijft. Men kan tevens gebruik maken van decoratieve horizontale voegprofielen. Indien gewenst kunnen de horizontale voegen open gelaten worden.



9. Afwerking ter hoogte van maaiveld, bestrating en/of dakbedekking

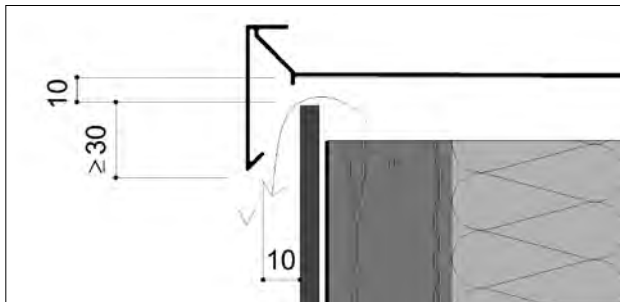
De afstand tussen de onderrand van de gevelbekleding en het maaiveld, de bestrating of de dakbedekking bedraagt minimaal 50 mm. De spouw wordt afgesloten met een geperforeerd aluminium afsluitprofiel. Dit profiel belet het binnendringen van vogels en ongedierte en zorgt voor een adequate luchtinstroom in de spouw t.b.v. de ventilatie.

- De som van de perforaties bedraagt minimaal 100 cm²/m.



10. Dakrandafwerking

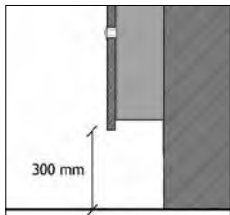
Een goede ventilatie van de spouw is enkel mogelijk als de afstand tussen de binnenrand van de dakrandprofielen en de voor- en bovenzijde van de gevelplaat minimaal 10 mm bedraagt. Bij grotere openingen kan eventueel een geperforeerd afsluitprofiel geplaatst worden om binnendringen van vogels en ongedierte te beletten. De som van de perforaties bedraagt minimaal 100 cm²/m.



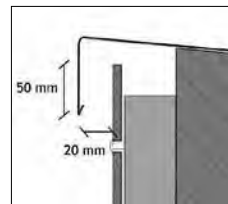
 Een goede ventilatie van de luchtspouw is enkel mogelijk wanneer de luchtstroom in de spouw continue ververst wordt.

11. Specifieke ontwerprichtlijnen voor gevels met EQUITONE [materia]

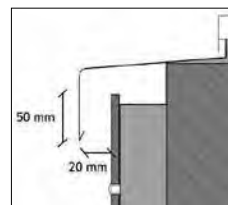
Doordat het oppervlak van EQUITONE [materia] geen beschermende coating of hydrofobering heeft, is extra zorg en aandacht nodig voor een goede uitvoering van de geveldetaileringen:



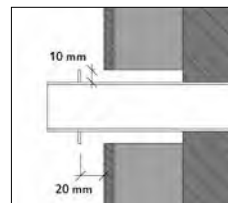
- Voorkom geconcentreerde wateraflopers op het oppervlak.
- Bescherm de bovenzijde van de panelen tegen waterinfiltratie tijdens de installatie.
- Laat alle horizontale voegen open.
- Vergroot de afstand tot maaiveld of bestrating tot 300 mm.



- Tussen de binnenrand van de dakrandprofielen en de voorzijde van de gevelplaat moet minimaal 20 mm opening gelaten worden. Het dakrandprofiel moet voldoende overlappen t.o.v. de bovenrand van de gevelplaat: minimaal 50 mm voor gebouwen tot 8 m, minimaal 80 mm voor gebouwen tot 20 m en minimaal 100 mm voor gebouwen hoger dan 20 m.



- Tussen de binnenrand van de raamdorpels en de voorzijde van de gevelplaat moet minimaal 20 mm opening gelaten worden. De neus van de raamdorpel moet de gevelplaat voldoende overlappen, minimaal 50 mm.



- Voorzie doorboringen van de nodige druipranden op minimaal 20 mm uit de gevel en laat rondom een voeg van 10 mm.

12. Toebehoren²

Volgende toebehoren kunnen worden verkregen bij ETERNIT.

Horizontaal voegprofiel	Zwart gelakt alu	56 x 2500 mm
Geperforeerd afsluitprofiel	Blank aluminium	40 x 30 x 2500 mm
Geperforeerd afsluitprofiel	Blank aluminium	50 x 30 x 2500 mm
Geperforeerd afsluitprofiel	Blank aluminium	70 x 30 x 2500 mm
Geperforeerd afsluitprofiel	Blank aluminium	100 x 30 x 2500 mm
Buitenhoekprofiel	Zwart pvc	12 x 12 x 2500 mm
Buitenhoekprofiel	Geanodiseerd geëxtrudeerd aluminium	12 x 12 x 3000 mm
Buitenhoekprofiel	Zwart gelakt alu	15 x 15 x 2500 mm
Open buitenhoekprofiel	Zwart gelakt alu	17 x 17 x 2500 mm
Aansluitprofiel raam	Zwart gelakt alu	8 x 15 x 45 x 3000 mm
Zelfklevende schuimstrip	PVC	6 x 9 mm x 15 lm
Voegband met ribben voor verticale voeg	EPDM	90 x 1 mm
Voegband met ribben voor tussenstijl	EPDM	45 x 1 mm
Voegband vlak	EPDM	100 x 0,75 mm
Gevelplaat UNI-schroef EQUITONE [linea]	Gelakt RVS A2	5,5 x 35 K15 mm
Gevelplaat UNI-schroef EQUITONE [tectiva]	Gelakt RVS A2	5,5 x 35 K15 mm
Gevelplaat UNI-schroef EQUITONE [materia]	Gelakt RVS A2	5,5 x 35 K15 mm
Gevelplaat UNI-schroef EQUITONE [natura]	Gelakt RVS A2	5,5 x 35 K15 mm
Gevelplaat UNI-schroef EQUITONE [natura] met PRO afwerking	Gelakt RVS A2	5,5 x 35 K15 mm
Gevelplaat UNI-schroef EQUITONE [pictura]	Gelakt RVS A2	5,5 x 35 K15 mm

Gevelplaat UNI-schroef EQUITONE [textura]	Gelakt RVS A2	5,5 x 35 K15 mm
Beschermhuls voor EQUITONE [pictura] en EQUITONE [natura] met PRO afwerking	RVS A2	Ø 7 - 12 mm
Boor voor vezelcement Ø 7 mm	Vol hard metaal	Ø 7 mm
Boor-frees Ø7 voor EQUITONE [linea]	-	Ø 7 - 20 mm

² Gebruik Eternit toebehoren; het niet gebruiken van standaard Eternit toebehoren kan leiden tot het vervallen van de Eternit waarborg.

13. Andere constructiedetails

Volgende constructiedetails zijn terug te vinden op de ETERNIT website.

BUITENHOEK: De hoekafwerking kan worden uitgevoerd met een EPDM voegband of een afwerkingsprofiel in aluminium of PVC.

BINNENHOEK: Ook hier wordt een EPDM voegdekbant of afwerkingsprofiel in aluminium of PVC aangebracht.

BOVENAFWERKING: Er moeten voldoende ventilatie openingen worden voorzien.

ONDERAFWERKING: De open spouw tussen de achterzijde van de plaat en de isolatie of de achterconstructie moet onderaan afgesloten worden met een geperforeerd aluminium afsluitprofiel. Dit profiel belet het binnendringen van vogels en ongedierte. Het opstaande been van het afsluitprofiel zit geklemd tussen de houten draaglat en de gevelplaat en is niet dikker dan 0,8mm.

RAAMAFWERKING MET RETOUR: Er moeten voldoende ventilatie openingen worden voorzien aan de onder- en bovenzijde van het raam. De hoekafwerking kan worden uitgevoerd met behulp van een EPDM voegband, een afwerkingsprofiel in aluminium of PVC of speciale hoekstukken op maat.

RAAMAFWERKING ZONDER RETOUR: Er moeten voldoende ventilatie openingen worden voorzien aan de onder- en bovenzijde van het raam.

ZETTINGSVOEG: De zettingsvoegen in het gebouw moeten ook in de bekleding opgenomen worden. Ze wordt gerealiseerd door een draaglat aan weerszijde van de voeg te plaatsen.

GEBOGEN UITVOERING: Gevelplaten in een gebogen opstelling wordt bevestigd met schroeven. De schroeven worden niet te hard aangedraaid zodanig dat de plaat een gelijkmatige buiging ondergaat. De minimale kromtestraal bedraagt 12 meter. De maximale tussenafstand tussen de verticale draaglaten bedraagt 400 mm.

14. Aandachtspunten

- Bewegingen in de metalen profielen (hoekprofiel, bodemprofiel, etc.) moeten steeds ontkoppeld worden van de platen. Indien nodig moeten de aluminium profielen worden voorgeboord en worden bevestigd volgens het principe van vaste en vrije bevestigingspunten. Voegen tussen de metalen profielen moeten samenvallen met voegen tussen de platen.
- Afwerkprofielen in metalen die kunnen uitlogen (zoals zink, koper, lood,...) worden afgeraden vanwege mogelijke vervuilingen.
- Metalen afwerkprofielen (aluminium, zink, staal,...) moeten voldoende dik worden beschermd of behandeld (coating, nabehandeling, galvanisatie,...) om verkleuringen/aantasting t.g.v. aflopend alkalisch regenwater van de vezelcementplaten te vermijden.

XI. TOEPASSINGSRICHTLIJNEN VOOR GEVELPLATEN GELIJMD OP HOUTEN DRAAGSTRUCTUUR

GEVENTILEERDE VOORZETGEVEL

1. Algemeen

Deze toepassingsrichtlijnen zijn specifiek bedoeld voor de bevestiging van ETERNIT gevelplaten als gevelbekleding op een geventileerde en geïsoleerde houten draagstructuur, bevestigd op een achterconstructie. Er worden een aantal basisprincipes weergegeven die moeten worden gevolgd. Voor afwijkingen of bijkomend advies, kan men terecht bij ETERNIT.

Verlijmen op een metalen draagstructuur is een meer duurzame uitvoering dan verlijming op een houten draagstructuur. Hiervoor verwijzen we naar de toepassingsrichtlijn "Gevelplaten gelijmd op aluminium draagstructuur"

2. Bekledingsmateriaal

De volgende ETERNIT producten worden hier behandeld.

EQUITONE [linea]	10 mm
EQUITONE [tectiva]	8 mm
EQUITONE [natura]	8 mm
EQUITONE [natura] met PRO afwerking	8 mm
EQUITONE [pictura]	8 mm
EQUITONE [textura]	8 mm

Productgegevens en verwerking zijn terug te vinden in de productinformatiebladen, verkrijgbaar bij ETERNIT.

⚠ Enkel gekantrechte platen mogen gebruikt worden, niet-gekantrechte platen mogen niet onverzaagd verwerkt worden.

OPMERKING: Bij het verzagen van EQUITONE [natura] en EQUITONE [natura] met PRO afwerking moeten de zaagranden met LUKO (een transparante impregneervloeistof) behandeld worden om lokale kleurverschillen door vochtabsorptie tot een minimum te beperken.

3. Ventilatie

De bevestiging van ETERNIT gevelbekleding moet steeds worden uitgevoerd met een geventileerde spouw. Aan de **onderzijde, de bovenzijde en alle details** worden de noodzakelijke openingen voorzien om voldoende ventilatie te bewerkstelligen en de ventilatiestroom in de spouw niet te onderbreken!

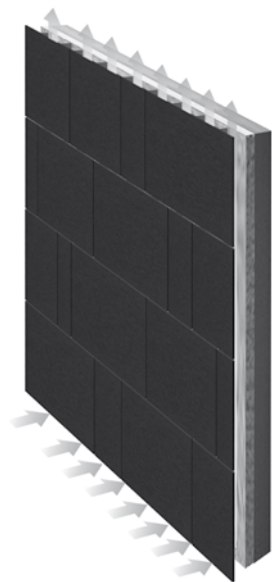
Afmetingen ventilatie openingen:

$\geq 100 \text{ cm}^2/\text{m}$

De ventilatie openingen kunnen uitgevoerd worden als:

- Een continue open voeg met breedte $\geq 10 \text{ mm}$
- Een opening afgesloten met een geperforeerd profiel.

De som van de perforaties zichtbaar in de voeg moet minstens $100 \text{ cm}^2/\text{m}$ bedragen



Meer gedetailleerde informatie is terug te vinden in de toepassingsrichtlijn over de draagstructuur.

4. Toepassingsgebied¹

Deze richtlijnen zijn geldig voor gebouwen tot een bepaalde hoogte onderworpen aan een maximale reële windbelasting (dynamische piekdruk) in een bepaalde windzone die gekenmerkt is door een referentiewindsnelheid. Deze extreme winddruk kan berekend worden volgens de Eurocode EN 1991-1-4 en haar Nationale Bijlage ANB.



¹ Deze richtlijnen zijn enkel geldig voor toepassingen binnen de Europese Unie, voor toepassingen buiten dit grondgebied moet het Technical Service Center van ETERNIT geraadpleegd worden.

De Eurocode maakt bovendien onderscheid tussen 5 terreincategoriën.

Terreincategoriën volgens Eurocode				
Terrein-categorie 0	Terrein-categorie I	Terrein-categorie II	Terrein-categorie III	Terrein-categorie IV
				

De juiste hart-op-hart afstanden van de draagstructuur worden bepaald door de extreme winddruk die beïnvloed wordt door een aantal correctiefactoren zoals oa. gebouwworm, terreincategorie, reliëf en liggingsfactoren. De breedte van de randzone bedraagt minstens 1 m vanaf de hoek van het gebouw en moet verder bepaald worden aan de hand van de geldende nationale normen en voorschriften.

 **Het ontwerp dient te worden bepaald door een studiebureau.**

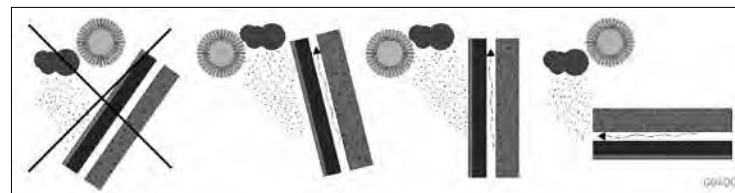
TIP: Het WTCB ontwikkelde een programma voor de berekening van de winddruk volgens de Eurocode en haar ANB. Deze kan gedownload worden op www.normen.be/eurocodes, rubriek "normen", sectie "rekenmodules".

In geen enkel geval mag de maximale hart-op-hart afstand van de draagstructuur groter zijn dan vermeld in onderstaande tabel.

 **De hart-op-hart afstanden moeten geverifieerd worden aan de hand van de windstudie en de berekende extreme winddruk. Afhankelijk van die extreme winddruk moeten de hart-op-hart afstanden overeenkomstig verkleind worden.**

Terreincategorie	Gebouwhoogte [m]	Max. hart-op-hart afstand draaglatten [mm]	
		Middenzone gevel	Randzone gevel en enkelvoudige overspanning
I tot IV [land]	0-10	600	500
I tot IV [land]	10-20	600	500
I tot IV [land]	20-50	500	400
0 [kust]	0-20	500	400

Wanneer de gevelplaten wordt blootgesteld aan de weersomstandigheden (regen, zon), mogen deze enkel op een verticale of voorover hellende draagstructuur worden gemonteerd. Voor plafondtoepassingen wordt verwezen naar de desbetreffende toepassingsrichtlijnen.



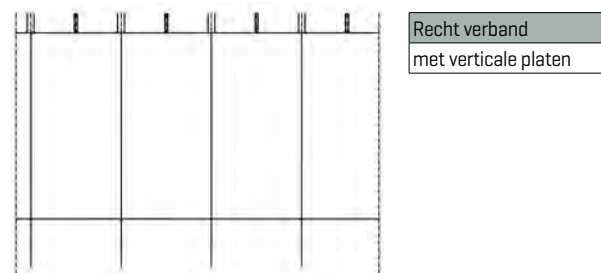
5. Draagstructuur

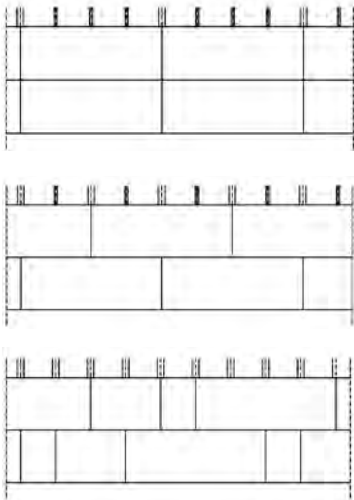
De afmetingen van de draaglatten [dikte en breedte] en de verschillende bevestigingsvarianten worden uitvoerig besproken op pagina 34.

6. Verbanden met gevelplaten

 **Enkel gekantrechte (= haaks verzaagde) platen mogen gebruikt worden, niet-gekantrechte platen mogen niet onverzaagd verwerkt worden.**

Volgende verbanden met grootformaat gevelplaten zijn mogelijk.





Recht verband
met horizontale platen

Half verband
met horizontale platen

Vrij verband
met horizontale platen

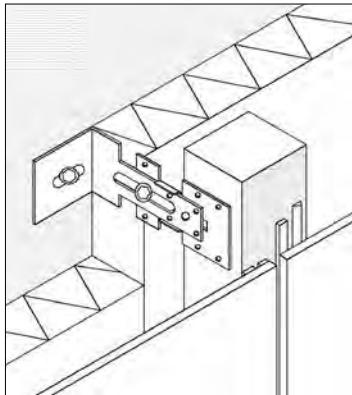
OPMERKING: half verband en vrij verband worden enkel geadviseerd voor donkere kleuren. Bij lichte kleuren is er een reëel risico op opvallende vervuilingen op de platen onder de vorm van aflopers in het verlengde van de bovenliggende verticale voeg.

7. Bevestigingswijze

De montage van ETERNIT gevelplaten start bovenaan en met behulp van een metalen lat met waterpas die op de draaglaten wordt geklemd. Door van boven naar onder te monteren wordt beschadiging van de plaat vermeden. Met behulp van gekalibreerde plaatjes kan men de platen met de juiste voegbreedte monteren. Om een mooi resultaat te bereiken is het best om de tolerantie op de verticale voegen te minimaliseren ten nadele van de tolerantie op de horizontale voegen. Het verwijderen van de breedteplaatjes moet voorzichtig gebeuren om de plaatranden niet te beschadigen.

7.1. Onzichtbare bevestiging door verlijming²

Verlijming dient steeds te gebeuren volgens de voorschriften van de leverancier van het verlijmingsysteem en onder diens toezicht en garantievoorwaarden. Verlijmen op een metalen draagstructuur is een meer duurzame uitvoering dan verlijming op een houten draagstructuur.



² De maximale hoogte kan worden beperkt door de voorschriften van de leverancier van de lijm of door de geldende wetgeving.

De verlijmbaarheid van de platen hangt af van het gebruikte lijmsysteem. Onderstaande tabel geeft een overzicht van verschillende lijmlieferanciers die lijmsystemen hebben voor de aangeduide Eternit gevelplaten.

EQUITONE	[linea]	[tectiva]	[materia]	[natura]	[natura] met PRO afwerking	[pictura]	[textura]
Bostik	•	•		•	•	•	•
Innotec	•	•		•	•	•	•
Sika	•	•		•	•	•	•
Dynamic Bonding Systems B.V.		•		•	•	•	•

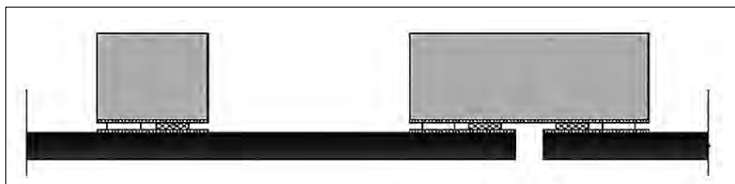
- Raadpleeg steeds het complete lijmadvis van de lijmfabrikant !
- Een uitstekende lijmkwaliteit kan enkel bekomen worden door het strikt naleven van deze richtlijnen.
- Werk steeds met gecertificeerde producten (KOMO, ATG of gelijkwaardig), getest op Eternit plaatmateriaal.
- Bovenstaande lijst is op regelmatige basis onderhevig aan wijzigingen. Raadpleeg steeds de lijmfabrikant om u te informeren ivm recentste updates.

Afhankelijk van het gekozen lijmsysteem kan het zijn dat:

- De rugzijde van de plaat ter plaatse van de lijmverbinding moet worden opgeruwd met schuurpapier P80.
- De draaglaten moeten worden voorbehandeld met een hechtprimer. Hierbij moeten de draaglaten voldoen aan de vereisten die worden gesteld voor het aanbrengen van de hechtprimer (bvb. maximaal vochtgehalte, voorgeschreven houtverduurzamingstechnieken).
- De gevelplaat moet worden gereinigd en zo nodig worden voorbehandeld met een hechtprimer.

Een dubbelzijdig klevende strip wordt aangebracht als ondersteuning voor de gevelplaat tijdens de uithardingsperiode van de lijn en dient tevens om de afstand tussen de gevelplaat en de houten draaglaten te regelen.

⚠ Op elke draaglat moet een dubbelzijdig klevende strip worden aangebracht. Ter plaatse van plaatvoegen wordt de dubbelzijdig klevende strip aan de zijde van de voeg aangebracht om te vermijden dat teveel aan lijn naar buiten wordt gedruwd.



De juiste hoeveelheid lijn moet worden gedoseerd.
Het aanbrengen van de gevelplaat vergt de nodige precisie.

⚠ Verlijmen dient steeds te gebeuren op meerdere draaglaten, of met andere woorden, verlijmen op enkele overspanning wordt afgeraden vanwege esthetische redenen.

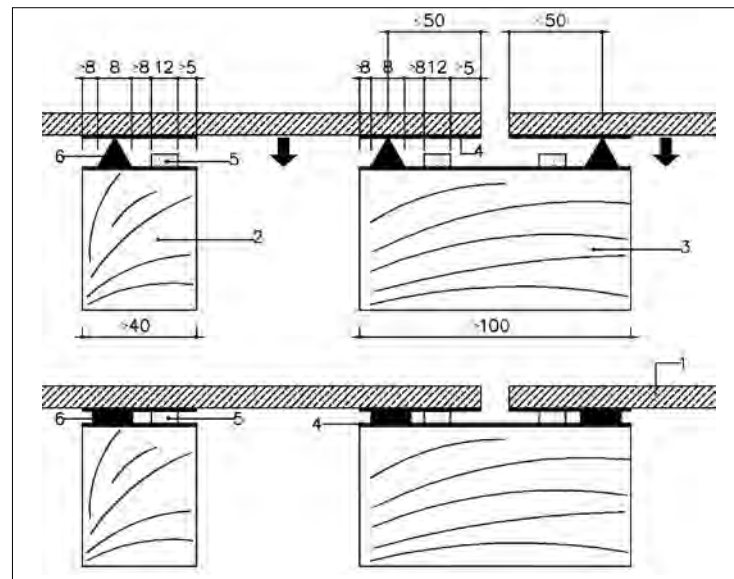
⚠ Verlijmen is enkel toegestaan op massief hout. Multiplex en dergelijke zijn niet geschikt als ondergrond om te verlijmen.

7.2. Randafstanden

Volgende maximale randafstanden moeten worden gerespecteerd.

- Maximale randafstand van de lijn: 50 mm

Volgende schematische tekening illustreert de verlijmingprocedure.



1. Gevelplaat
2. Draaglat zonder voegafwerking
3. Draaglat achter een voeg
4. Hechtprimer
5. Dubbelzijdig klevende strip
6. Lijn

7.3. Maximale afstanden tussen houten draaglaten

De hart-op-hart (h-o-h) afstand tussen de bevestigingspunten wordt bepaald door:

- De breedte van de plaat
- De maximale hoh afstand tussen de verticale draagstructuur
- De maximale afstand tussen de bevestigingsmiddelen in functie van berekende windbelasting
- De randafstanden van de bevestigingsmiddelen
- De voegopening

Als algemene regel kan men stellen dat volgende maximale hart-op-hart afstanden tussen de bevestigingsmiddelen moeten worden gerespecteerd.

Berekende windbelasting N/m ²	Maximale h-o-h afstand bevestigingen mm
≤ 800	600
≤ 1200	500
≤ 1500	400
> 1500	300

Enkelvoudige overspanning

Bij een enkelvoudige of enkelveldoverspanning wordt een gevelpaneel bevestigd op slechts 2 verticale draaglaten. Volgende maximale tussenafstanden voor de draaglaten moeten worden gerespecteerd. Indien de tussenafstand groter is, moet een derde draaglat bijgeplaatst worden.

	Maximale h-o-h afstand bevestigingen mm	
	Land 0-20 m	Land 20-50 m Kust 0-20 m
Enkelvoudige overspanning	500	400

Voorbeeld [bevestiging met lijm]:

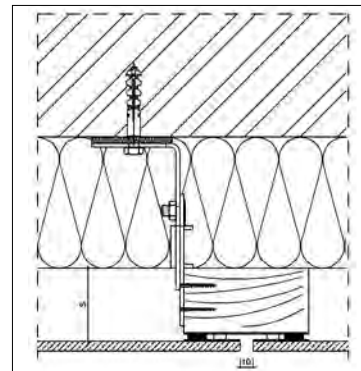
Breedte plaat = 1220 mm, maximale afstand tussen de lijmrillen = 600 mm, randafstand lijmril = 50 mm, voegopening = 10 mm

- H-o-h afstand tussen profielen = $(1220+10)/2 = 615$ mm
- Afstand tussen de lijmrillen = $(1220-2*50)/2 = 560$ mm ≤ 600 mm

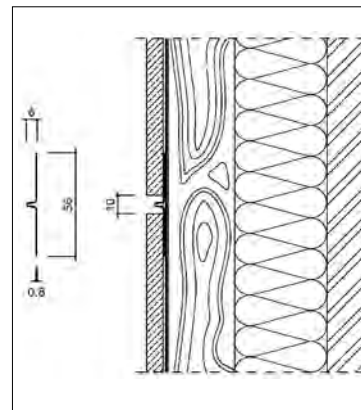
8. Voegafwerking

De gevelplaten worden bevestigd met open voegen om vrije beweging van de plaat toe te laten.

- Voegbreedte (horizontaal / verticaal): 10 mm
- Maximale dikte achterliggende afwerkprofielen: 0,8 mm



De draaglaten worden behandeld met de zwartkleurige hechtprimer die deel uitmaakt van het lijmsysteem. De verticale voegen kunnen met decoratieve afdekprofielen in hout of aluminium worden afgewerkt.

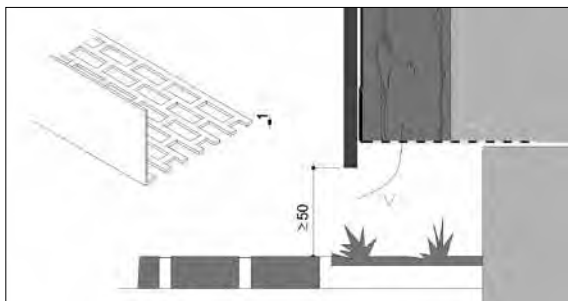


De horizontale voegen kunnen afgewerkt worden met een zwart aluminium voegprofiel. Dit is vooral nuttig wanneer het achterliggende isolatiemateriaal moet worden beschermd tegen infiltratie van regen. Het gedeelte van het aluminium profiel dat achter de plaat zit, mag niet te dik zijn om spanningen te vermijden. Indien dit wel het geval is, moeten de vleugels van het profiel zo breed zijn dat de bevestiging van de plaat doorheen het voegprofiel gebeurt. Het horizontale voegprofiel is even breed als de plaat zodat de verticale voeg open blijft. Men kan tevens gebruik maken van decoratieve horizontale voegprofielen. Indien gewenst kunnen de horizontale voegen open gelaten worden.

9. Afwerking ter hoogte van maaiveld, bestrating en/of dakbedekking

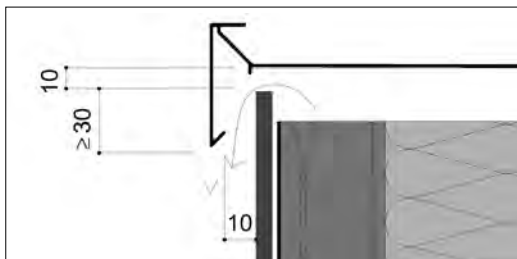
De afstand tussen de onderrand van de gevelbekleding en het maaiveld, de bestrating of de dakbedekking bedraagt minimaal 50 mm. De spouw wordt afgesloten met een geperforeerd aluminium afsluitprofiel. Dit profiel belet het binnendringen van vogels en ongedierte en zorgt voor een adequate luchtinstroom in de spouw t.b.v. de ventilatie.

- De som van de perforaties bedraagt minimaal 100 cm²/m.



10. Dakrandafwerking

Een goede ventilatie van de spouw is enkel mogelijk als de afstand tussen de binnenrand van de dakrandprofielen en de voor- en bovenzijde van de gevelplaat minimaal 10 mm bedraagt. Bij grotere openingen kan eventueel een geperforeerd afsluitprofiel geplaatst worden om binnendringen van vogels en ongedierte te beletten. De som van de perforaties bedraagt minimaal 100 cm²/m.



Een goede ventilatie van de luchtspouw is enkel mogelijk wanneer de luchtstroom in de spouw continue ververst wordt.

11. Toebehoren³

Volgende toebehoren kunnen worden verkregen bij ETERNIT.

Horizontaal voegprofiel	Zwart gelakt aluminium	56 x 2500 mm
Geperforeerd afsluitprofiel	Blank aluminium	40 x 30 x 2500 mm
Geperforeerd afsluitprofiel	Blank aluminium	50 x 30 x 2500 mm
Geperforeerd afsluitprofiel	Blank aluminium	70 x 30 x 2500 mm
Geperforeerd afsluitprofiel	Blank aluminium	100 x 30 x 2500 mm
Buitenhoekprofiel	Zwart pvc	12 x 12 x 2500 mm
Buitenhoekprofiel	Geanodiseerd geextrudeerd aluminium	12 x 12 x 2500 mm
Buitenhoekprofiel	Zwart gelakt aluminium	15 x 15 x 2500 mm
Open buitenhoekprofiel	Zwart gelakt aluminium	17 x 17 x 2500 mm
Aansluitprofiel raam	Zwart gelakt aluminium	8 x 15 x 45 x 3000 mm
Zelfklevende schuimstrip	PVC	6 x 9 mm x 15 lm

³ Gebruik Eternit toebehoren; het niet gebruiken van standaard Eternit toebehoren kan leiden tot het vervallen van de Eternit waarborg.

12. Constructiedetails - detailtekeningen

Volgende detailtekeningen zijn terug te vinden op de ETERNIT website.

BUITENHOEK: De hoekafwerking kan worden uitgevoerd met behulp van een afwerkingprofiel in aluminium of PVC.

BINNENHOEK: Ook hier wordt een afwerkingprofiel in aluminium of PVC aangebracht.

BOVENAFWERKING: Er moeten voldoende ventilatie openingen worden voorzien.

ONDERAFWERKING: De open spouw tussen de achterzijde van de plaat en de isolatie of de achterconstructie moet onderaan afgesloten worden met een geperforeerd aluminium afsluitprofiel. Dit profiel belet het binnendringen van vogels en ongedierte. Het opstaande been van het afsluitprofiel zit geklemd tussen de houten draaglat en de gevelplaat en is niet dikker dan 0,8 mm.

RAAMAFWERKING MET RETOUR: Er moeten voldoende ventilatie openingen worden voorzien aan de onder- en bovenzijde van het raam. De hoekafwerking kan worden uitgevoerd met behulp van een afwerkingprofiel in aluminium of PVC of speciale hoekstukken op maat.

RAAMAFWERKING ZONDER RETOUR: Er moeten voldoende ventilatie openingen worden voorzien aan de onder- en bovenzijde van het raam. De hoekafwerking kan worden uitgevoerd met behulp van een afwerkingprofiel in aluminium of PVC.

ZETTINGSVOEG: De zettingvoegen in het gebouw moeten ook in de bekleding opgenomen worden. Ze wordt gerealiseerd door een draaglat aan weerszijde van de voeg te plaatsen.

13. Aandachtspunten

- Bewegingen in de metalen profielen (hoekprofiel, bodemprofiel, etc.) moeten steeds ontkoppeld worden van de platen. Indien nodig moeten de aluminium profielen worden voorgeboord en worden bevestigd volgens het principe van vaste en vrije bevestigingspunten. Voegen tussen de metalen profielen moeten samenvallen met voegen tussen de platen.
- Afwerkprofielen in metalen die kunnen uitlogen [zoals zink, koper, lood,...] worden afgeraden vanwege mogelijke vervuilingen.
- Metalen afwerkprofielen (aluminium, zink, staal...) moeten voldoende dik worden beschermd of behandeld (coating, nabehandeling, galvanisatie,...) om verkleuringen/aantasting t.g.v. aflopend alkalisch regenwater van de vezelcementplaten te vermijden.

14. Info externe leveranciers

Volgende lijmfabricanten beschikken over specifieke lijmadviezen en garantieverklaringen.

	België	Nederland
Bostik	www.bostik.be +32 (0)2 370 20 56	www.bostik.nl +31 (0)73 6 244 244
Innotec	www.innotec-industrie.be +32 (0)14 37 40 45	www.innotec.nl +31 (0)53 428 78 10
SIKA	www.sika.be +32 (0)9 381 65 00	www.sika.nl +31 (0)30 241 01 20
Dynamic Bonding Systems	Excl. distr. België: verkoop en techn. support OnePlus+ bvba +32 (0)3 779 50 52 one@one-plus.be	Dynamic Bonding Systems B.V. +31 (0) 88 623 0800 sales@dynamicbondingsystems.com www.dynamicbondingsystems.com

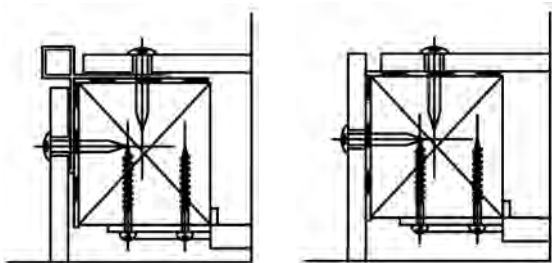
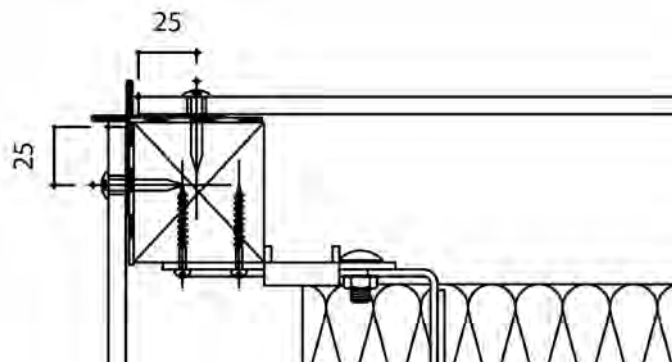
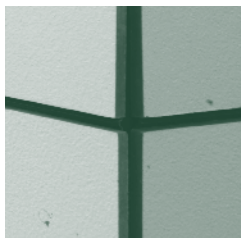
XII. DETAILTEKENINGEN GEVELPLATEN

Gevelplaat op houten draagstructuur

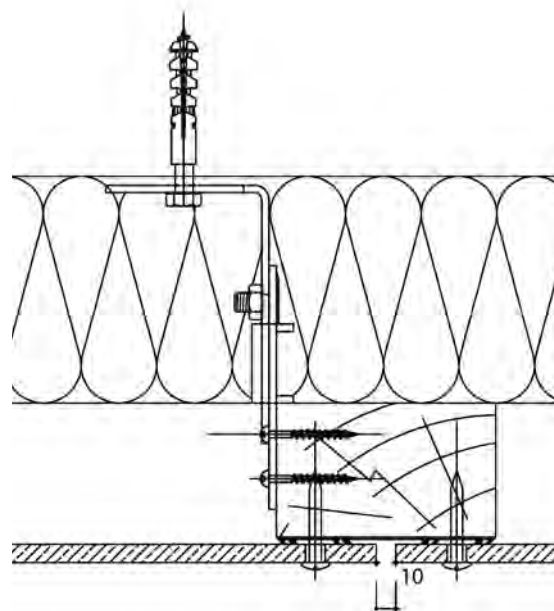


Bureau Goddeeris Architectenvennootschap - President Kennedypark - Kortrijk

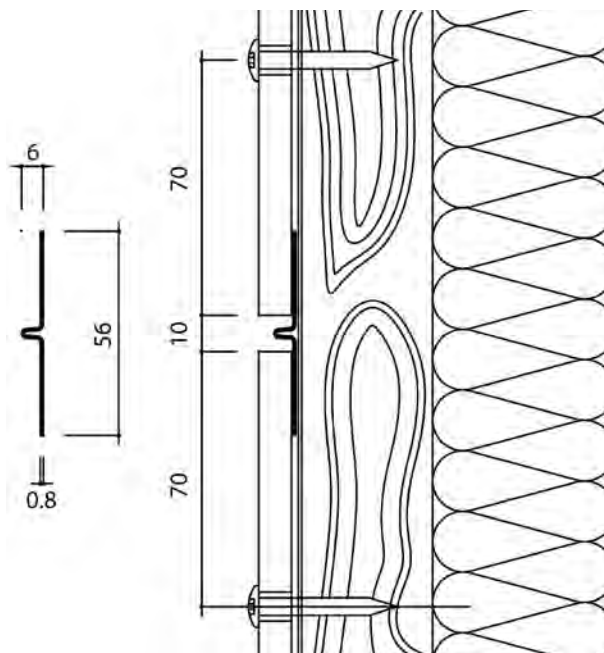
1. Buitenhoekoplossing



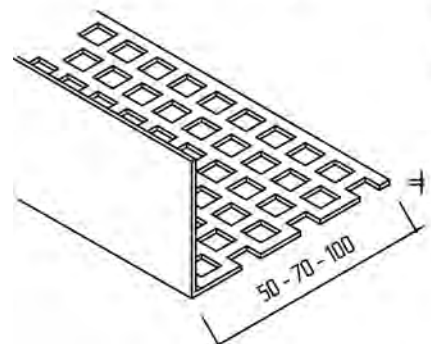
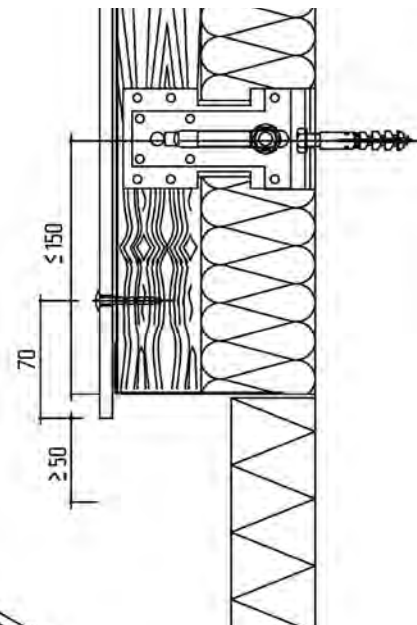
2. Verticale voeg



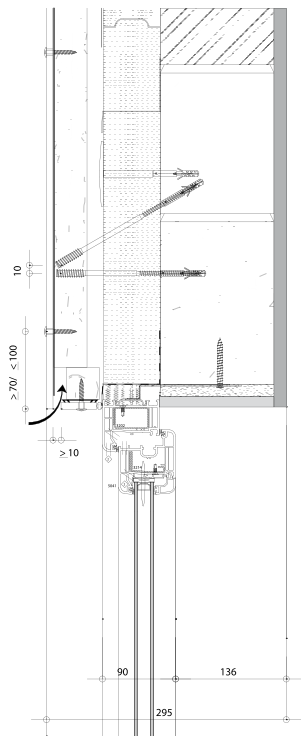
3. Horizontale voeg



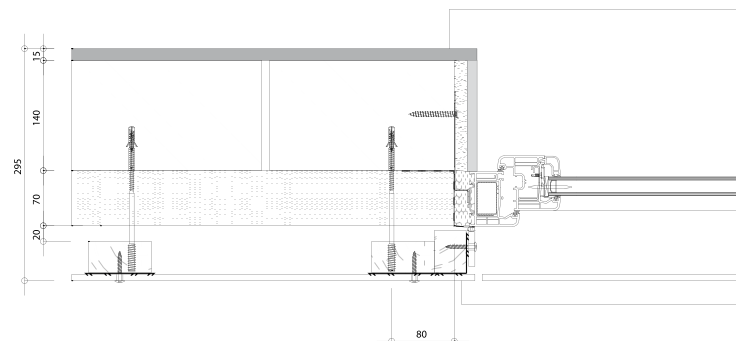
4. Afwerking onderaan gevel met geperforeerd afsluitprofiel



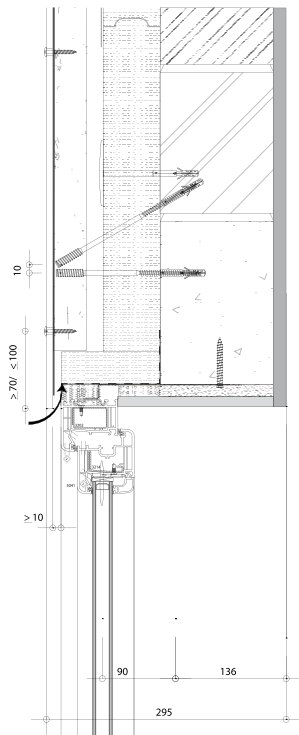
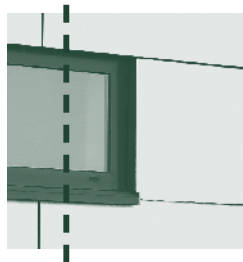
5. Verticale doorsnede bovenkant raam met dagkant



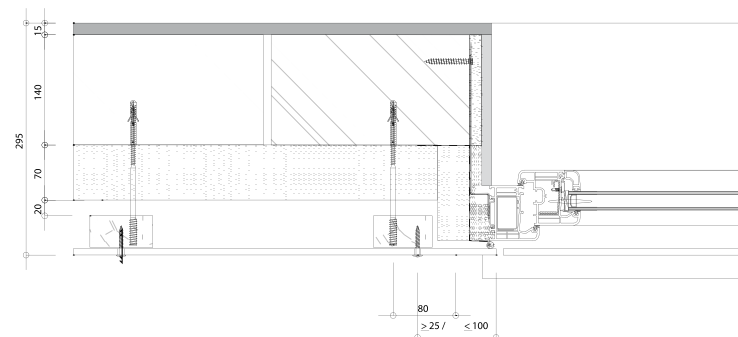
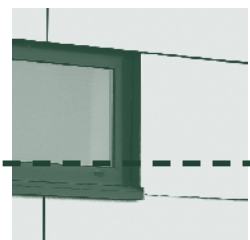
6. Horizontale doorsnede zijkant raam met dagkant



7. Verticale doorsnede bovenkant raam in het gevelvlak



8. Horizontale doorsnede zijkant raam in het gevelvlak

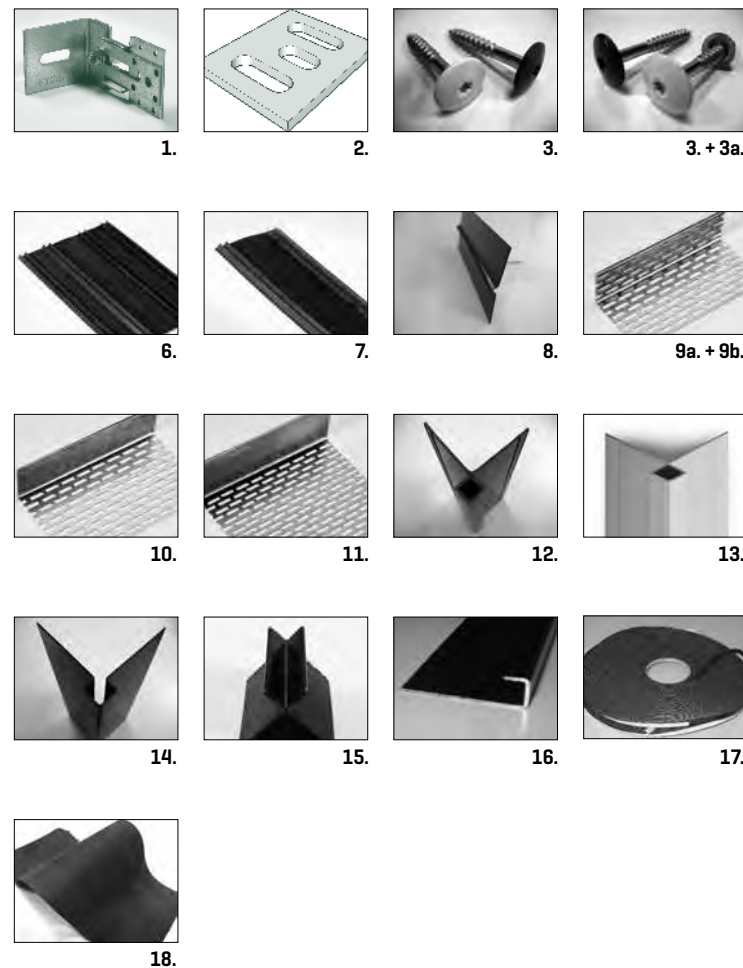
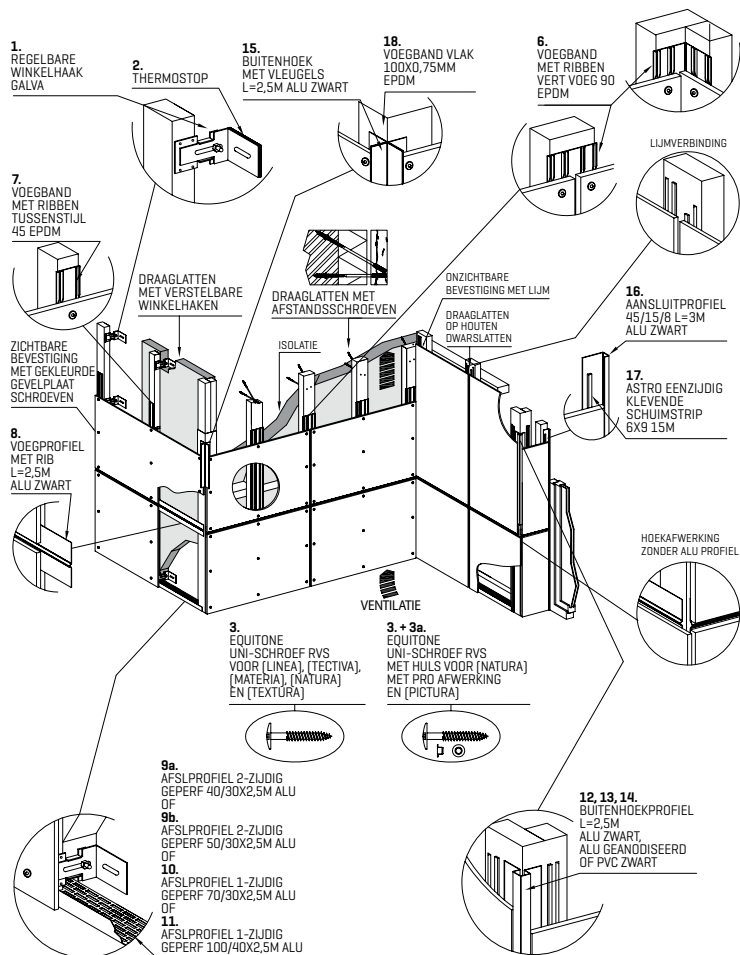


XIII. TOEBEHOREN GEVELPLATEN

1. Toebehoren EQUITONE gevelpanelen op houten draagstructuur

	Omschrijving	Materiaal	Afmeting	Verpakking
1a.	Regelbare winkelhaak	Gegalv. staal	110 tot 150 mm	Stuk
1b.	Regelbare winkelhaak	Gegalv. staal	150 tot 190 mm	Stuk
2.	Thermostop	PVC	50x60x5 mm	Stuk
6a.	Voegband met ribben voor verticale voeg	EPDM	90x1 mm	Rol 50 m
6b.	Voegband met ribben voor verticale voeg	EPDM	90x1 mm	Rol 10 m
7a.	Voegband met ribben voor tussenstijlen	EPDM	45x1 mm	Rol 100 m
7b.	Voegband met ribben voor tussenstijlen	EPDM	45x1 mm	Rol 10 m
8.	Voegprofiel met rib voor horizontale voeg	Alu zwart gekleurd	56x2500 mm	Stuk
9a.	Afsluitprofiel 2-zijdig geperforeerd	Aluminium	40x30x2500 mm	Stuk
9b.	Afsluitprofiel 2-zijdig geperforeerd	Aluminium	50x30x2500 mm	Stuk
10.	Afsluitprofiel 1-zijdig geperforeerd	Aluminium	70x30x2500 mm	Stuk
11.	Afsluitprofiel 1-zijdig geperforeerd	Aluminium	100x30x2500 mm	Stuk
12.	Buitenhoekprofiel	PVC zwart	12x12x2500 mm	Stuk
13.	Buitenhoekprofiel	Alu geanodis.	12x12x3000 mm	Stuk
14.	Buitenhoekprofiel	Alu zwart gekl.	15x15x60x60 x2500 mm	Stuk
15.	Buitenhoekprofiel	Alu zwart gekl.	17x17x40x40 x2500 mm	Stuk
16.	Aansluitprofiel/Raam	Alu zwart gekl.	8x15x45x3000 mm	Stuk
17.	Zelfklevende schuimstrip voor afdichting	PVC	6x9 mm	15 lm
18.	Voegband vlak EPDM	EPDM	100x0,75 mm	Rol 20 m

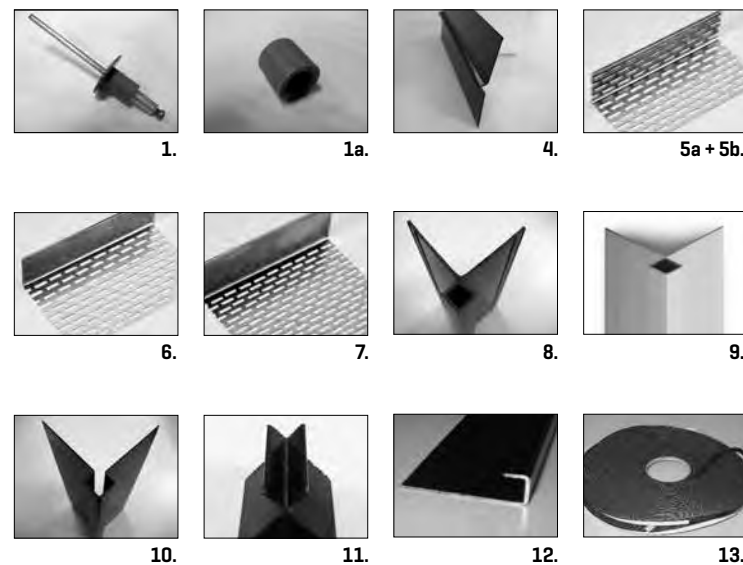
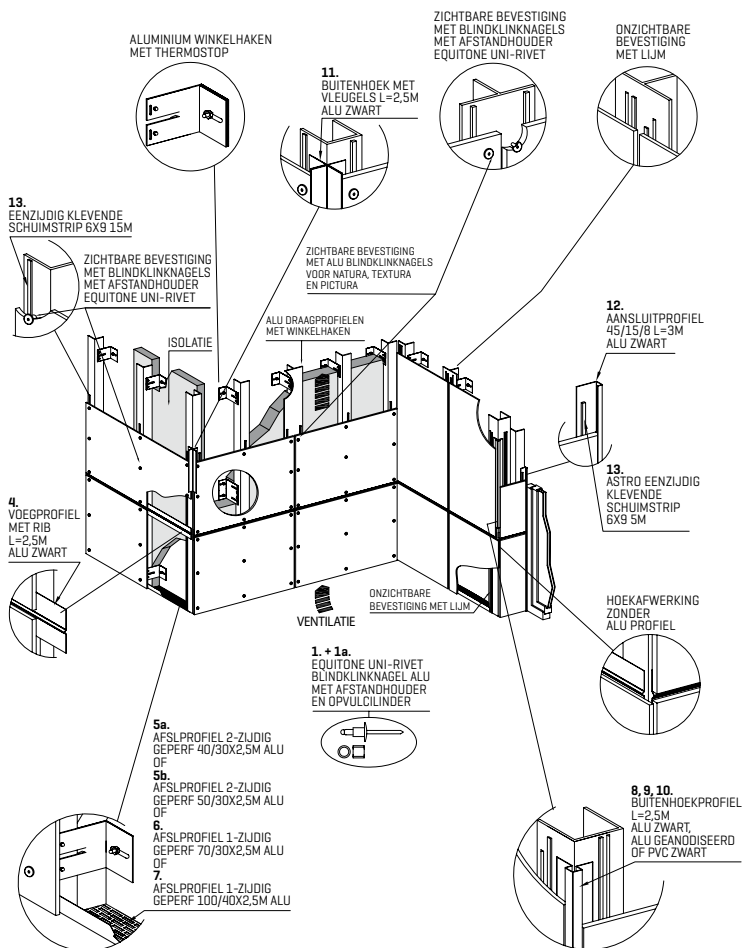
	Omschrijving	Materiaal	Afmeting	Verpakking
EQUITONE [linea] - EQUITONE [tectiva] - EQUITONE [materia] - EQUITONE [natura] - EQUITONE [textura]				
3.	EQUITONE UNI-schroef gevelplaatschroef met gekleurde TORX kop + bit	RVS-A2 gekleurd	5,5x35-K15 mm	250 stuks
EQUITONE [natura] met PRO afwerkingslaag - EQUITONE [pictura]				
3.	EQUITONE UNI-schroef gevelplaatschroef met gekleurde TORX kop + bit	RVS-A2 gekleurd	5,5x35-K15 mm	250 stuks
3a.	Huls voor EQUITONE UNI-schroef	RVS-A2 gekleurd	Diameter 7 mm	250 stuks



2. Toebehoren EQUITONE gevelpanelen op aluminium draagstructuur

Omschrijving	Materiaal	Afmeting	Verpakking
4. Voegprofiel met rib voor horizontale voeg	Alu zwart gekleurd	56x2500 mm	Stuk
5a. Afsluitprofiel 2-zijdig geperforeerd	Aluminium	40x30x2500 mm	Stuk
5b. Afsluitprofiel 2-zijdig geperforeerd	Aluminium	50x30x2500 mm	Stuk
6. Afsluitprofiel 1-zijdig geperforeerd	Aluminium	70x30x2500 mm	Stuk
7. Afsluitprofiel 1-zijdig geperforeerd	Aluminium	100x30x2500 mm	Stuk
8. Buitenhoekprofiel	PVC zwart	12x12x2500 mm	Stuk
9. Buitenhoekprofiel	Alu geanodis.	12x12x3000 mm	Stuk
10. Buitenhoekprofiel	Alu zwart gekleurd	15x15x60x60x2500 mm	Stuk
11. Buitenhoekprofiel	Alu zwart gekleurd	17x17x40x40x2500 mm	Stuk
12. Aansluitprofiel/Raam	Alu zwart gekleurd	8x15x45x3000 mm	Stuk
13. Zelfklevende schuimstrip voor afdichting	PVC	6x9 mm	15 lm

Omschrijving	Materiaal	Afmeting	Verpakking
EQUITONE [linea] - EQUITONE [tectiva] - EQUITONE [materia] - EQUITONE [natura] EQUITONE [natura] met PRO afwerkingslaag - EQUITONE [pictura] - EQUITONE [textura]			
1. EQUITONE UNI-rivet Blindklinknagel met gekleurde kop + afstandhouder	Alu/kunststof groen	4,0x18-K15 mm	250 stuks
1a. Opvulcilinder voor EQUITONE UNI-rivet blindklinknagels	Kunststof rood	Diameter 11 mm	100 stuks

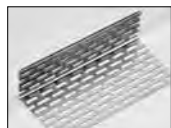


3. Toebehoren voor blinde mechanische bevestiging van EQUITONE gevelpanelen op verticale aluminium dragers - TERGO+ SYSTEEM

Omschrijving	Materiaal	Afmeting	Verpakking
4a. Afsluitprofiel 2-zijdig geperforeerd	Alu	40x30x2500 mm	Stuk
4b. Afsluitprofiel 2-zijdig geperforeerd	Alu	50x30x2500 mm	Stuk
5. Afsluitprofiel 2-zijdig geperforeerd	Alu	70x30x2500 mm	Stuk
6. Afsluitprofiel 1-zijdig geperforeerd	Alu	100x30x2500 mm	Stuk

Omschrijving	Materiaal	Afmeting	Verpakking
Bevestigingsmiddel voor EQUITONE [linea] 10 mm en EQUITONE [tectiva] 8 mm			
7a. Bout met uitzetbare huls TERGO+ anker met rood rondsel	RVS	11x6 mm - M6x13	250 stuks
8. Moer voor TERGO+ bout	RVS	M6	100 stuks

Bevestigingsmiddel voor EQUITONE [materia], EQUITONE [natura], EQUITONE [natura] met PRO afwerking, EQUITONE [pictura] en EQUITONE [textura] 12 mm			
7b. Bout met uitzetbare huls TERGO+ anker met geel rondsel	RVS	11x8 mm - M6x13	250 stuks
8. Moer voor TERGO+ bout	RVS	M6	100 stuks



4a. + 4b.



5.



6.



7a.



7b.

TERGO+ ANKER MET ROOD RONDSEL VOOR

EQUITONE [linea] 10 mm

EQUITONE [tectiva] 8 mm

TERGO+ ANKER MET GEEL RONDSEL VOOR

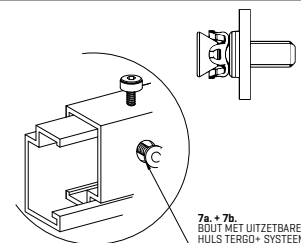
EQUITONE [materia] 12 mm

EQUITONE [natura] 12 mm

EQUITONE [natura] met PRO afwerking 12 mm

EQUITONE [pictura] 12 mm

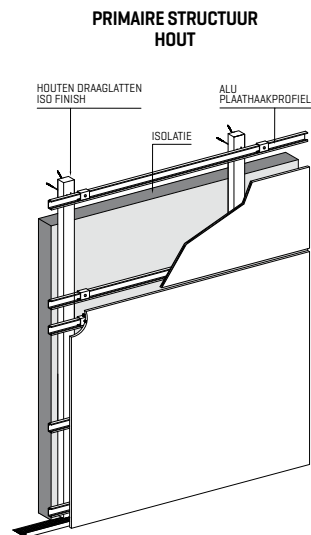
EQUITONE [textura] 12 mm

7a. + 7b.
BOUT MET UITZETBARE
HULS TERGO+ SYSTEEM

PRIMAIRE STRUCTUUR HOUT

HOUTEN DRAAGLATTEN
ISO FINISHALU
PLAATHAAKPROFIEL

ISOLATIE

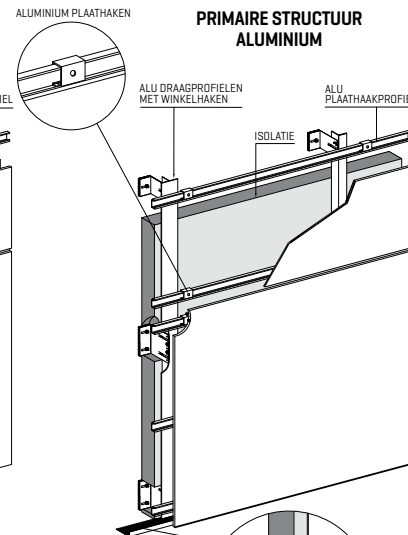


ALUMINIUM PLAATHAKEN

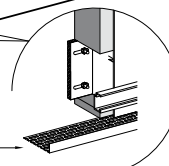
PRIMAIRE STRUCTUUR ALUMINIUM

ALU DRAAGPROFIELEN
MET WINKELHAKENALU
PLAATHAAKPROFIEL

ISOLATIE



4a. AFSLPROFIEL 2-ZIJDIG GEPERF 40/30X2,5M ALU OF
4b. AFSLPROFIEL 2-ZIJDIG GEPERF 50/30X2,5M ALU OF
5. AFSLPROFIEL 1-ZIJDIG GEPERF 70/30X2,5M ALU OF
6. AFSLPROFIEL 1-ZIJDIG GEPERF 100/40X2,5M ALU



Op onze website www.eternit.be vindt u de laatste up-to-date informatie online, technische productinformatie, toepassingsrichtlijnen, externe leveranciers van toebehoren zie "downloadcentrum" deel gevelproducten en bouwplaten. Het gebruik van NIET standaard toebehoren kan het uitsluiten van de Eternit waarborgen tot gevolg hebben.

XIV. GEREEDSCHAPPEN

1. Gereedschappen voor de verwerking van EQUITONE [linea]

	Omschrijving	Draag-structuur-	Afmeting	Verpakking
10.	Boor met centreerhuls 11 mm voor UNI-rivet	Alu	Boordiameter 4,1 mm	Stuk
13.	Vervangboor voor centreerhuls 11 mm voor UNI-rivet	Alu	Boordiameter 4,1 mm L=110 mm	5 stuks
15.	Microvezeldoek voor verwijderen van zaag- en boorstof		36 x 38 cm	Stuk
17.	EQUITONE [linea] boorfrees	Hout	Diameter 7,0 mm	Stuk
18.	EQUITONE [linea] boorfrees	Alu	Diameter 11,0 mm	Stuk



10. Boor met centreerhuls 11 mm voor UNI-rivet. Boordiameter 4,1 mm



13. Vervangboor voor centreerhuls 11 mm voor UNI-rivet



15. Microvezeldoek voor verwijderen van zaag- en boorstof

17. **EQUITONE [linea]** boorfrees Ø 7,0 mm18. **EQUITONE [linea]** boorfrees Ø 11,0 mm

2. Gereedschappen voor de verwerking van EQUITONE [tectiva] - EQUITONE [materia] - EQUITONE [natura] - EQUITONE [natura] met PRO afwerking - EQUITONE [pictura] en EQUITONE [textura]

	Omschrijving	Draag-structuur-	Afmeting	Verpakking
6.	Boor voor vezelcement in vol hard metaal	Hout	Diameter 7,0 mm	Stuk
9.	Boor voor vezelcement in vol hard metaal	Alu	Diameter 11,0 mm	Stuk
11.	Boor met centreerhuls 11 mm voor UNI-rivet	Alu	Boordiameter 4,1 mm	Stuk
13.	Vervangboor voor centreerhuls 11 mm voor UNI-rivet	Alu	Boordiameter 4,1 mm L=110 mm	5 stuks
14.	Montagehulpstuk voor blindklinknagels UNI-rivet voor alle EQUITONE platen	Alu	-	Stuk
15.	Microvezeldoek voor verwijderen van zaag- en boorstof		36 x 38 cm	Stuk



6. Boor in vol hard metaal Ø 7,0 mm



9. Boor in vol hard metaal Ø 11,0 mm



11. Boor met centreerhuls 11 mm voor UNI-rivet. Boordiameter 4,1 mm



13. Vervangboor voor centreerhuls 11 mm voor UNI-rivet



14. Montagehulpstuk voor blindklinknagels UNI-rivet voor alle EQUITONE platen



15. Microvezeldoek voor verwijderen van zaag- en boorstof

XV. GEZONDHEIDS- EN VEILIGHEIDSASPECTEN

Bij de mechanische bewerking van platen kan stof vrijkomen dat irriterend kan zijn voor de luchtwegen en de ogen. Daarnaast, kan het inademen van fijn inadembaar kwartsbevattend stof - in het bijzonder als in hoge concentraties of gedurende langere periodes - leiden tot longziekten en een verhoogd risico op longkanker. Afhankelijk van de werkomstandigheden moeten geschikte werktuigen met stofafzuiging en/of ventilatie worden voorzien. Voor nadere richtlijnen moet het Veiligheid Informatie Blad (gebaseerd op 1907/2006/EC, artikel 31) worden geraadpleegd.

Méér informatie

Alle informatie omtrent de gevelplaten en hun verwerking kan worden teruggevonden in de ETERNIT productinformatiebladen. Deze zijn terug te vinden op de website of kunnen telefonisch worden aangevraagd. Via de website kunnen tevens technische details, bestekomschrijvingen en informatie van externe leveranciers worden gedownload.

Toepassingsrichtlijnen voor gevelplaten bevestiging op aluminium draagstructuur: zichtbare bevestiging met blindklinknagels, verlijmde oplossing en mechanische verankering met Tergo+. Alle technische details bevestiging op aluminium draagstructuur. Zie onze website Eternit: Service en downloadcenter op de productpagina's.

ETERNIT nv, afdeling Gevel, heeft zijn best gedaan om de informatie die in deze plaatsingsgids is opgenomen, zo accuraat mogelijk weer te geven en te testen. Deze gids is slechts een beknopte weergave van de volledige technische documentatie die kan worden verkregen op aanvraag of op de website: www.eternit.be of www.eternit.nl. De lezer dient er zich van te vergewissen steeds de meest recente versie van deze documentatie te raadplegen. De richtlijnen in dit document zijn niet-limitatief. De garanties zijn enkel van toepassing indien de toepassingsrichtlijnen worden gevolgd. Bij afwijkende toepassingen is het aangewezen een advies te vragen aan ETERNIT. De laatste technische informatie is steeds beschikbaar op de website of aan te vragen bij ETERNIT.



Eternit nv, afdeling Gevel
Kuiermansstraat 1
1880 Kapelle-op-den-Bos
België

Tel 015 71 74 43

Fax 015 71 74 49

info.gevel@eternit.be

www.eternit.be

Nederland

Tel 030 236 87 32

Fax 030 231 33 75

info.gevel@eternit.nl

www.eternit.nl

BTW BE 0466.059.066 - RPR Brussel - KBC 482-9098061-09
V.U.: Filip Eeckhout - ARK 18/13908_02/18/NL - www.ark.be