

Structurele beplating in Houtskeletbouw

1. Algemeen

Deze toepassingsrichtlijnen zijn specifiek bedoeld voor de bevestiging van Siniat bouwplaten als buitenzijde van een binnenspouwblad of als gevelsluitend element op een houten draagstructuur. De buitenzijde van het binnenspouwblad kan bijdragen tot de stijfheid van de structuur. Er worden een aantal basisprincipes weergegeven die moeten worden gevolgd. Contacteer het Siniat Technical Excellence Center van Etex Building Performance voor afwijkingen of bijkomend advies.

2. Plaatmateriaal

De volgende Siniat producten worden in dit document behandeld.

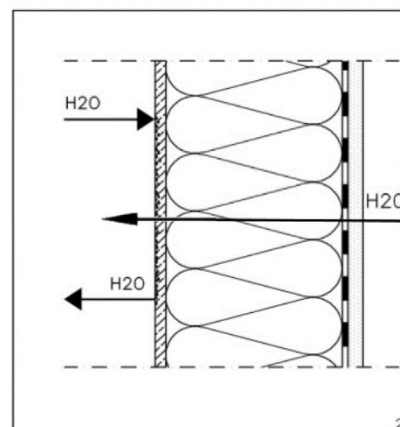
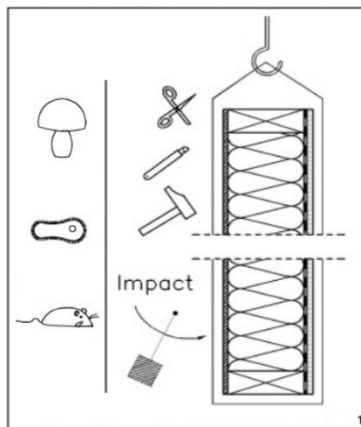
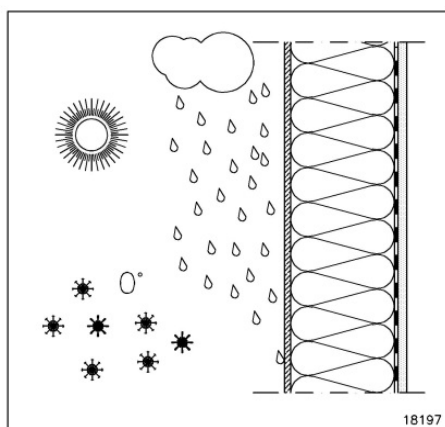
DURIPANEL
CEMENTEX

Raadpleeg de productinformatiebladen van deze producten voor meer informatie m.b.t. de technische producteigenschappen en verwerkingsadviezen.

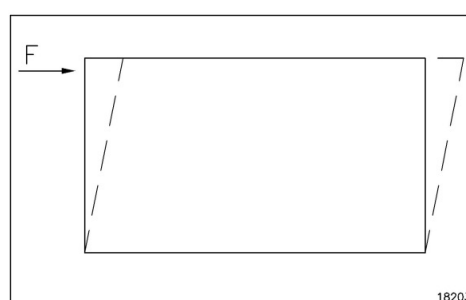
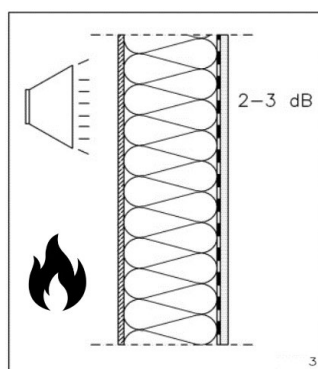
3. Voordelen

Voor toepassingen als buitenzijde van het binnenspouwblad, bieden Cementex en Duripanel platen de volgende voordelen:

- De platen zijn **waterbestendig en regendicht** (volgens **DIN 492**), zowel tijdens de bouwfase als tijdens de gebruiksfase. De buitenzijde van het binnenspouwblad dient ook winddicht te zijn om de optimale werking van de isolatie te verzekeren en convectie te vermijden.
- De platen zijn tijdelijk bestand tegen de weersomstandigheden. Ze zijn gedurende een korte periode (ca. 4 weken) bestand tegen de invloeden van zon, regen, vorst en wind. Dit in tegenstelling tot platen op basis van gips en hout.
- De platen zijn **dampopener** dan harsgebonden houten platen zoals OSB en multiplex.
- Door hun **capillaire eigenschappen** vormen deze platen een buffer en hebben zij dus een **vochtregulerende** werking. Ook **druppelvorming** wordt hierdoor vermeden.
- De beplating heeft een **hogere weerstand** tegen schade, vandalisme of ongedierte. Verder is het plaatmateriaal ook beter bestand tegen de meeste levende organismen in vergelijking tot plaatmateriaal op basis van gips en hout.



- Cementex en Duripanel platen dragen ook bij tot de **brandweerstand** van het wandelement. Ze zijn namelijk niet-ontvlambaar en niet vlamverspreidend. Informeer naar het brandbeschermingsvermogen K (K2 10 of K2 30) van Duripanel
 - Volgens EN13501-1 hebben de platen de volgende brandreactieklasse;
 - Cementex - A1
 - Duripanel - A2/B1
- Dankzij hun hoge densiteit bezitten deze platen goede **geluidsisolerende** eigenschappen. Men kan er van uitgaan dat dit twee tot drie dB extra geluidsisolatie oplevert.
- Cementex en Duripanel platen dragen ook bij tot **stijfheid** van de structuur omdat zij de schrankweerstand van de wand verbeteren. Dit biedt zowel voordelen bij het manipuleren van prefab elementen als voor het ontwerp en de kostprijs van de totale structuur.



4. Toepassingsgebied

Deze richtlijnen gelden enkel voor toepassingen in de BENELUX en voor gebouwen tot een bepaalde hoogte die zijn onderworpen aan een (tijdelijke) maximale reële windbelasting. Contacteer Etex Building Performance voor meer informatie m.b.t. de richtlijnen voor hogere gebouwen en de Siniat Technische Dienst van het land in kwestie voor toepassingen in andere landen.

Ligging	Gebouwhoogte	Maximale reële windbelasting	
		middenzone	Randzone
Windzone	m	N/m ²	N/m ²
Land	0-10	650	1000
Land	10-20	800	1200
Land Kust	20-50 0-20	1000	1500

De breedte van de randzone bedraagt minstens 1m vanaf de hoek van het gebouw en moet verder bepaald worden aan de hand van de geldende nationale normen en voorschriften. Indien er een afwijking optreedt op bovenstaande belastingsgrenzen (bijvoorbeeld door bepaalde liggingsfactoren, vormfactoren, etc.), dient het ontwerp te worden bepaald door een ingenieur/studiebureau.

OPGELET!

De plaat mag slechts tijdelijk worden blootgesteld aan de weers elementen. Het is aangeraden om de buitenzijde binnenspouwblad binnen een termijn van 30 dagen af te werken met een gevelbekleding. De gevelbekleding dient geventileerd, regen- en zonwerend te zijn. De buitenzijde van het binnenspouwblad van gevelsystemen die niet regendicht/regenwerend zijn (bv. houten latten met open voegen) of gevelsystemen die niet zonwerend zijn (bv. glasvliesgevels) dienen op een aangepaste wijze te worden uitgevoerd.

5. Draagstructuur

De buitenzijde binnenspouwblad wordt ofwel rechtstreeks op de verticale stijlen van de houtskeletstructuur, ofwel op een houten lattenstructuur bevestigd. De verticale houten draaglatten worden bij montage uitgelijnd in hetzelfde vlak om voldoende effenheid te bekomen.

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

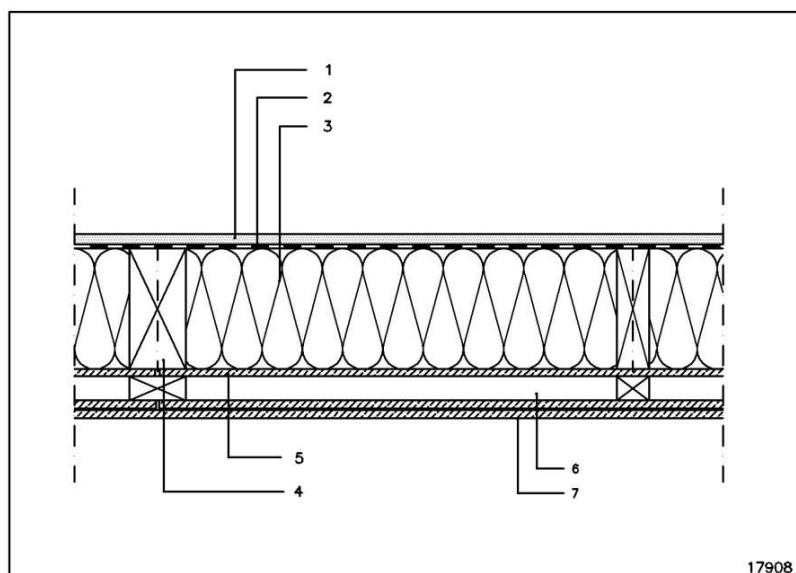
- maximale doorbuiging o.i.v. belasting : $\leq \text{overspanning}/300$
- veiligheidsfactor sterkteberekening : 3

De kwaliteit van het hout dient te voldoen aan de vereisten voor dit toepassingsgebied volgens de geldende normen. Bovendien wordt het hout beschermd tegen aantasting door bvb. schimmels, volgens de geldende norm.

- karakteristieke buigspanning hout : $\geq 18\text{N/mm}^2$
- gemiddelde elasticiteitsmodulus : $\geq 9000\text{N/mm}^2$

De houten draaglatten moeten voldoende breed zijn voor een correcte plaatsing van de bevestigingsmiddelen. Het is aangeraden houten draaglatten te voorzien die iets breder zijn dan de vereiste minimumbreedte, dit om toleranties in de uitlijning te kunnen op te vangen. Zie verder.

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



1. Binnenbeplating bv LaDura Premium
2. Dampscherm
3. Isolatie : Minerale wol
4. Houten draagstructuur
5. Duripanel/Cementex
6. Geventileerde spouw
7. Gevelbekleding
 - bv. Cedral/Equitone
 - bv. Bluclad met sierpleister

6. Bevestigingswijze

De platen worden met de gladde zijde naar boven op de houten draaglatten bevestigd. Contacteer ons Technical Excellence Center voor meer informatie indien de constructie tevens moet voldoen aan een bepaalde brandweerstand. De bevestigingswijze kan namelijk een invloed hebben op de systeemprestaties.

De beplating kan worden gemonteerd door middel van:

- RVS schroeven
- RVS nieten
 - Niet geschikt voor het bevestigen van Cementex
- RVS nagels
 - Max diameter 2.8mm voor Cementex

Noot; Indien er andere schroeven / nagels / nieten zullen worden toegepast, dan is het essentieel dat de geschiktheid van de bevestigingsmiddelen voor het toepassingsgebied door de leverancier van de bevestigingsmiddelen wordt bevestigd en geadviseerd.

6.1 Maximale afstanden tussen bevestigingsmiddelen

A. Indien de plaat enkel moet weerstaan aan (tijdelijke) windbelastingen moeten de volgende maximale afstanden tussen de bevestigingsmiddelen worden gerespecteerd.

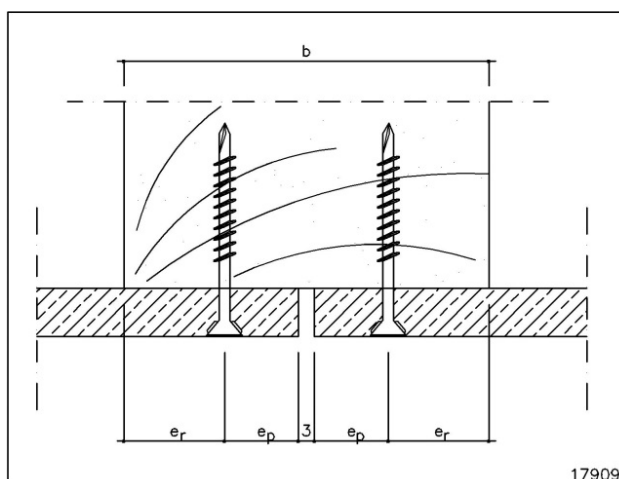
	Land 0-20 m			Land 20-50 m Kust 0-20 m		
	Op verschillende draaglat (mm)	Op zelfde draaglat (mm)		Op verschillende draaglat (mm)	Op zelfde draaglat (mm)	
		Schroeven	Nagels / nieten		Schroeven	Nagels / nieten
Middenzone gevel	600	400	200	500	300	200
Randzone gevel Enkelvoudige overspanning	500	300	150	400	200	150

B. Indien de plaat tevens een permanente bijdrage dient te leveren aan de structurele stijfheid van het gebouw moet het aantal bevestigingsmiddelen per draaglat worden verhoogd in functie van de mate waarin de structurele eigenschappen van de plaat dienen bij te dragen aan de stijfheid van het systeem. Voor platen, die met nagels bevestigd zijn op de randstijlen en de onder- en bovenregel met een hartafstand van 150mm en op de middenregel met een hartafstand van 300mm, gelden de opneembare schuifkrachten volgens geldende normen.

C. Contacteer het Siniat Technical Excellence Center voor de juiste constructiedetails indien de plaat wordt toegepast in geteste wanden met een bepaalde brandweerstand.

6.2 Bevestigingsmiddelen en randafstanden

Bij het bevestigen van de platen, dienen de volgende randafstanden te worden gerespecteerd:



Bevestigingsmiddel	e_p (mm)	e_r (mm)	b (mm)
Nieten	15	10	65
Nagels	15	15	63
Schroeven (niet voorgeboord)	15	20	73
Schroeven (voorgeboord)	15	12	57

De waarden in de tabel zijn bepaald aan de hand van volgende formules:
 $e_r = 5 * d_n$ (indien niet voorgeboord) of $3 * d_n$ (indien voorgeboord) en
 $b = 2 * e_p + 2 * e_r + b_n + 3$ waarbij d_n = nominale dikte bevestigingsmiddel en b_n = nominale breedte van de niet. 3 is de breedte van de voeg in mm. Voor andere bevestigingsmiddelen dan diegene voorgeschreven door Siniat dient de waarde "b" berekend te worden.

Opgelet - bovenstaande waarden zijn het absolute minimum.

- Bij de waarde e_p , adviseren we aan om minimaal 25mm toe te passen als randafstand gezien de schroefkop naar de rand een bepaalde druk zal geven waardoor er een verhoogde kans is op scheurtjes.

-We adviseren tevens om bij Duripanel een grotere ruimte tussen de beplating te laten van bv 5-10mm. Dit om kromtrekking bij opname vocht te laten verkleinen.

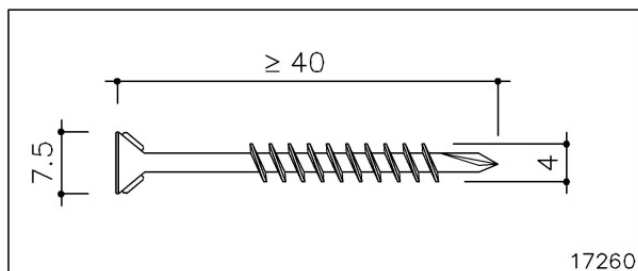
1. Bevestiging met schroeven

De plaat kan worden bevestigd met RVS schroeven.

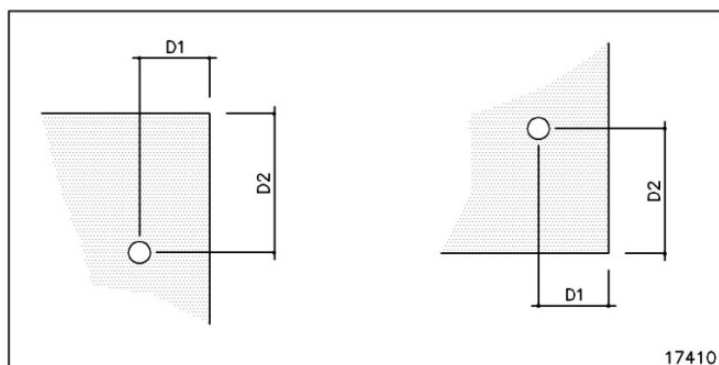
De schroef heeft volgende karakteristieken:

- Roestvrij staal
- Scherpe punt, al dan niet met boorpunt
- Verzonken kop met torxindruk en freesranden

Noot; Opmerking: het Siniat assortiment bevat speciale schroeven Cementex schroeven voor de bevestiging van Cementex platen.



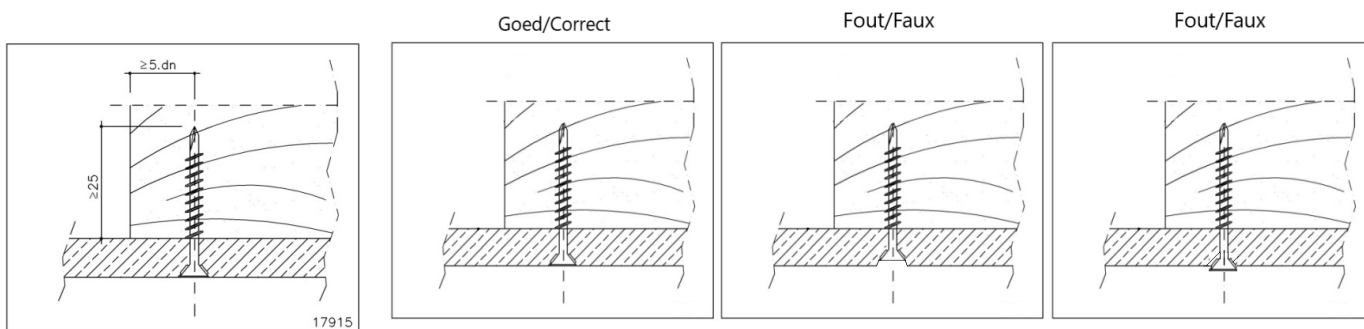
Bij het bevestigen van de platen met schroeven, dienen de volgende minimale randafstanden te worden gerespecteerd:



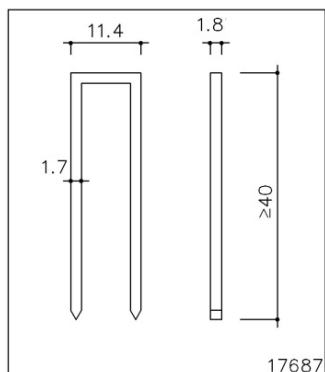
D1	$\geq 15\text{mm}$
D2	$\geq 50\text{mm}$

Bevestiging van de platen met schroeven op een houten draagstructuur

De schroeven worden in de houten draaglatten bevestigd met behulp van een elektrische schroevendraaier, voorzien van een hoogkwalitatief bit, aangepast aan het type schroefkop. De schroefkop mag hierbij niet te diep in het plaatmateriaal binnendringen.

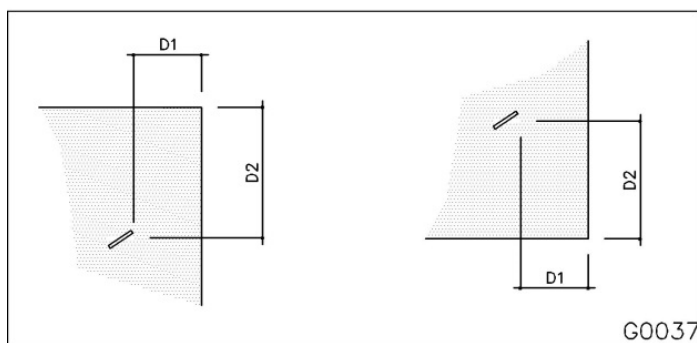


2. Bevestiging met nieten



Bij het bevestigen van de platen met nieten, dienen de volgende minimale randafstanden te worden gerespecteerd. Nietten moeten onder een hoek van 30° tot 40° t.o.v. de plaatrand worden aangebracht.

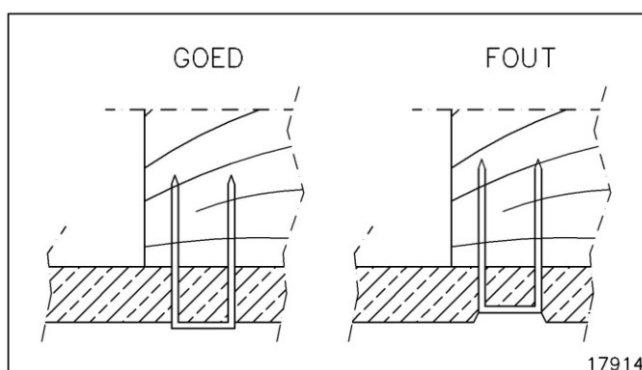
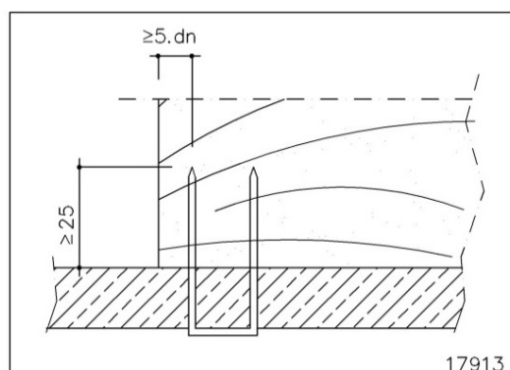
Bij Cementex kan er van ITW, de HD7950 nieten (o.g.) toegepast worden welke met 6-7 bar wordt ingeschoten.



D1	≥ 15mm
D2	≥ 40mm

Bevestiging van de platen met nieten op een houten draagstructuur

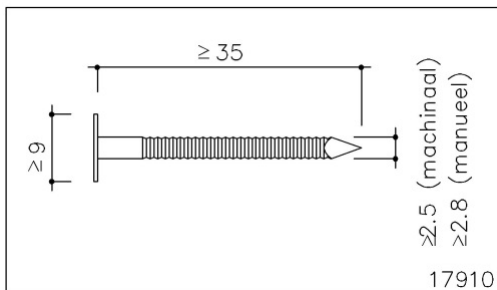
Om een degelijke bevestiging te garanderen, die ook bestand is tegen tijdelijke windlasten, dient men ervoor te zorgen dat de rug van de niet op het plaatoppervlak ligt.



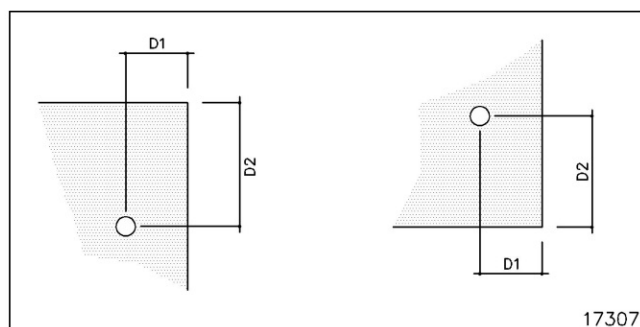
3. Bevestiging met nagels:

De platen kunnen worden bevestigd met geribde RVS (A2) nagels.

Opgelet : max diameter 2.8mm voor Cementex



Bij het bevestigen van de platen met nagels, dienen de volgende minimale randafstanden te worden gerespecteerd.



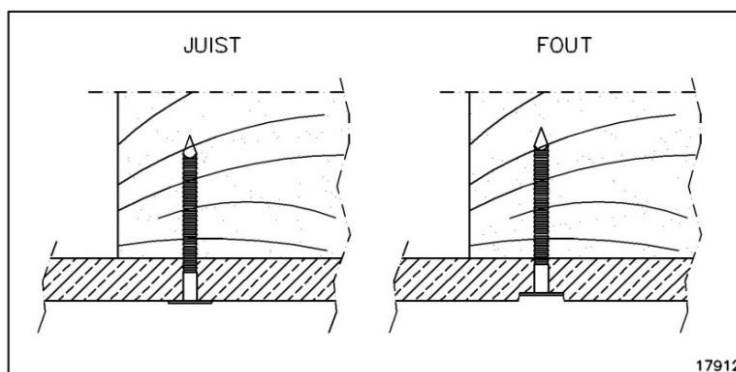
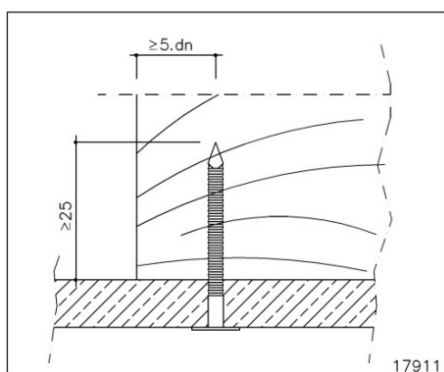
D1	$\geq 15\text{mm}$
D2	$\geq 50\text{mm}$

Voorbeeld; Toe te passen max lengte is 65mm van onderstaande, ITW assortiment

- Nagels 2,8 x 70 Ring RVS Zonder problemen (142048)
- Nagels 2,8 x 75 RING VERZINKT Zonder problemen (141004)
- Nagels 3.1 x 75 RING VERZINKT Zonder problemen (141007)

Bevestiging van de platen met nagels op een houten draagstructuur

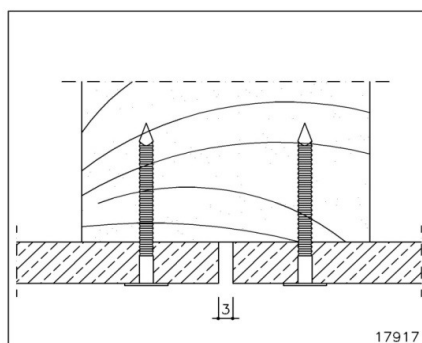
Om een degelijke bevestiging te garanderen, die ook bestand is tegen tijdelijke windlasten, dient men ervoor te zorgen dat de kop van de nagel op het plaatoppervlak ligt.



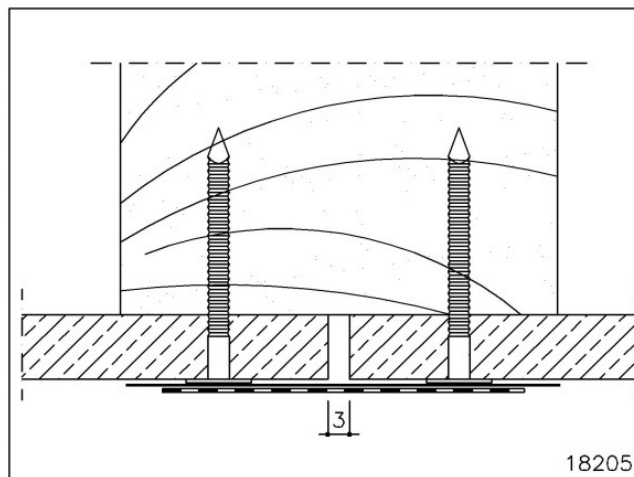
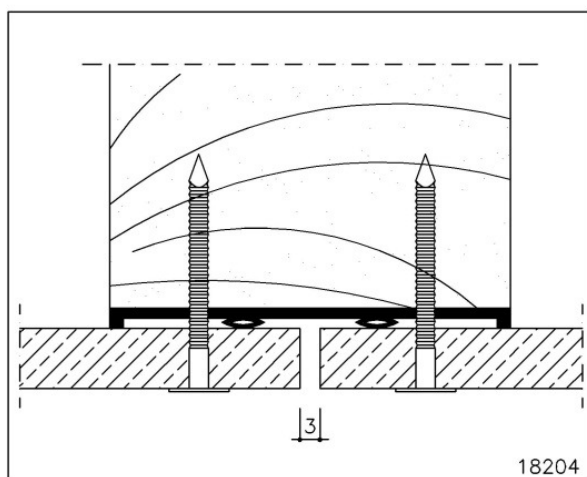
7. Voegafwerking

De gevelplaten worden bevestigd met open voegen om vrije beweging van de plaat onder invloed van vocht en temperatuur toe te laten.

Voegbreedte : 2-3mm



Indien noodzakelijk of gewenst kunnen de voegen tussen de platen extra waterdicht worden afgewerkt met voor het toepassingsgebied geschikte beschermende voegband zoals bv voegbanden met een speciale afsluiting.



8. 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 kwartshoudende stof - in het bijzonder 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 Veiligheidsinformatieblad (conform REACH verordening (EU) nr. 2020/878) worden geraadpleegd. REACH Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen. Deze verordening geldt voor alle landen van de Europese Unie. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gevaarlijke-stoffen/vraag-en-antwoord/wat-is-reach>

9. Meer informatie

Raadpleeg het Siniat productinformatieblad voor gedetailleerde, technische informatie over deze platen en hun verwerking op www.siniat.be of www.siniat.nl

Dit informatieblad vervangt alle voorgaande versies. Etex Building Performance behoudt zich het recht voor om dit informatieblad te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving. De lezer dient er zich van te vergewissen dat hij steeds de meest recente versie van deze documentatie raadpleegt. Niets uit deze tekst mag zonder toestemming worden gewijzigd.