

Plaatsingshandleiding

een duidelijk stappenplan voor een mooi resultaat



VANDERSANDEN

HET MOOISTE MAAK JE SAMEN

Architect: Michel Bylois, ILBarchitecten
Steen: Billund Wasserstrich



Op zoek naar meer inspiratie?
www.vandersanden.com/e-board

INLEIDING

E-Board® is een professioneel gevelisolatiesysteem van steenfabrikant Vandersanden. Mits het volgen van de instructies en opleiding, kan het systeem ook door een DHZ-particulier worden gemonteerd. U isoleert er uw gevel mee en geeft er tegelijk een nieuwe look aan.

Met dit pakket, bestaande uit een hoog-performante isolatieplaat die op de bouwplaats bekleed wordt met gevelsteenstrips, kan zowel de particulier als de aannemer onmiddellijk aan de slag. De steenstrips, de isolatieplaten, de lijm, de pluggen en overige meegeleverde accessoires worden als losse onderdelen in een totaalpakket geleverd op uw bouwplaats.

Met deze handleiding wordt u wegwijs gemaakt in de voorbereiding, de plaatsing en de afwerking van uw E-Board®-project.

Wij wensen u veel werkplezier met dit product!

Online tools op

www.vandersanden.com/e-board



Calculatietool

Om een correcte bestelling te plaatsen verwijzen wij u graag door naar onze E-Board-calculatietool.
www.eboard.calculationtool.com

Hiermee kan u de specifieke maten van de gevels van uw huis één voor één ingeven, waarna een pdf gegenereerd wordt met de juiste bestelhoeveelheden en een indicatieve totaalprijs.

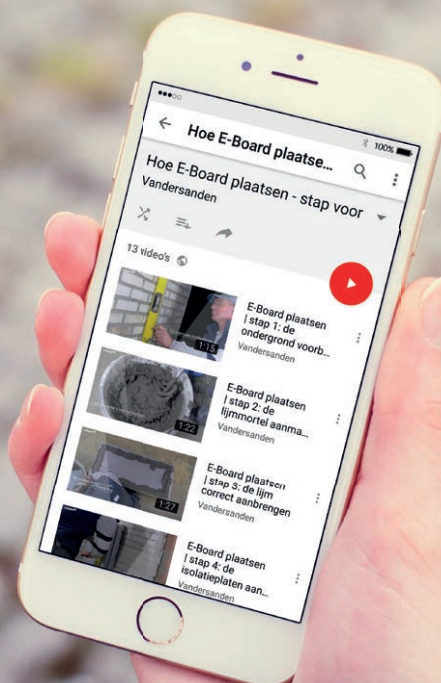
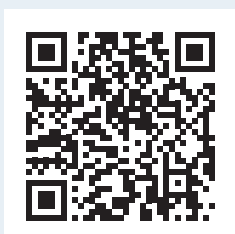
Met dit overzicht en de bijgevoegde persoonlijke offerte kan u bij een bouwhandelaar naar keuze uw pakket bestellen.



How-To Filmpjes

Vind elke installatiestap van het E-Board-proces proces ook terug in een duidelijke video.

Scan de QR-code hieronder en bekijk deze praktische filmpjes.



Aandachtspunten

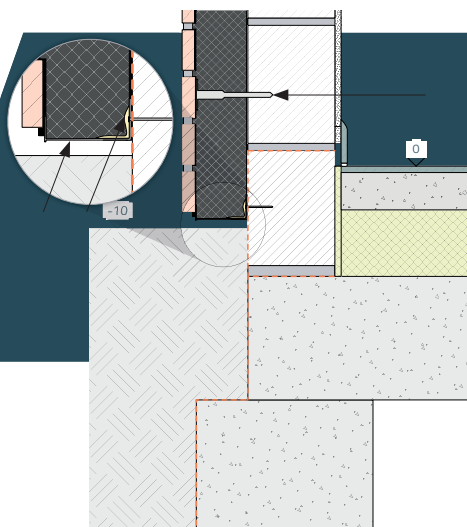
alvorens u start...

Opslag materiaal

- Bescherm het isolatiemateriaal met een niet-doorschijnende folie en stockeer het niet in de buurt van glas. Als de zon via glas of doorschijnende folie op de isolatie schijnt, kan deze een brandpunt veroorzaken en de isolatie laten smelten. (Ook tijdens de plaatsing aan de ramen.)
- Bewaar PUR-schuim volgens de voorschriften op de bus of op de technische fiche.
- Stapel palletten niet op elkaar.
- Sla de mortellijm droog en koel op. Hou ook de houdbaarheid van de mortellijm in het oog! De mortellijm kan tot 12 maanden na productiedatum gebruikt worden, deze productiedatum staat vermeld op de zak. De eerste letter staat voor de maand. A = januari, B = februari... De eerst volgende twee cijfers staan voor de dag van de maand. De volgende twee cijfers voor het jaar. De laatste 4 cijfers staan voor het tijdstip van productie.
Voorbeeld: Productiedatum: H23192055 = 23 augustus 2019 om 20u55.

Controle pakket

- Controleer of de juiste pluggen meegeleverd zijn voor de gekozen ondergrond. (Zie 6.4 'Pluggen')
- Controleer de meegeleverde hoeveelheid lijm:
 - Bij E-Board® ZERO is de mortellijm antracietkleurig.
 - Steenachtige ondergronden of cementgebonden vezelplaat (bij skeletbouw): Totaal 10 kg/m² E-Board-mortellijm
 - 3.5 kg/m² voor de verlijming van de isolatieplaat tegen de ondergrond
 - 6.5 kg/m² voor de verlijming van de steenstrips op de isolatie.
 - Ondergrond in hout of metaal (Beperkt toepasbaar; zie 2.4 en 2.5):
 - 0.2 bussen/m² PUR-schuim voor de verlijming van de isolatieplaten tegen de ondergrond.
 - 6.5 kg/m² mortellijm voor de verlijming van de steenstrips op de isolatie.
 - Bij een dubbele laag isolatieplaten:
 - 0.2 bussen/m² PUR-schuim voor de verlijming van de twee lagen op elkaar.



Technische details

Op de website van E-board® vindt u technische details terug over de aansluiting van E-board® op de fundering, de ramen, het dak, enz.



CHECKLIST

Essentiële controlevragen voor een correcte verwerking van E-Board®.

OK?	Controle vragen	Meer informatie in de plaatsingshandleiding in hoofdstuk:
	Pakket volledig?	Aandachtspunten
	Worden de materialen correct opgeslaan?	Aandachtspunten
	Houdbaarheidsdatum mortellijm niet verstreken?	Aandachtspunten
	Zijn de weersomstandigheden geschikt? (wind, regen, temperatuur)	3
	Is de ondergrond voldoende droog, zuiver, vlak, ... ?	4.2
	Te behouden elementen verwijderd of beschermd?	4.1
	Is de ondergrond geschikt m.b.t. stabiliteit? Zijn de (bestaande) spouwankers in goede staat en voldoende hoeveelheid?	4.2
	Startprofiel geplaatst wanneer het E-Board-systeem start boven het maaiveld /balkon of desgevallend t.h.v. aanzet boven plat dak?	6.1
	Is de mortellijm correct aangemaakt?	6.2
	Achterzijde van de isolatieplaat correct en voldoende verlijmd?	6.2
	Platen horizontaal geplaatst (tekst op isolatieplaten leesbaar zonder het hoofd te draaien) ?	6.3
	Platen minimum 10 cm verspringend t.o.v. elkaar geplaatst?	6.3
	Isolatieplaat met uitgezaagde hoek geplaatst voor de omlijning van raamhoeken?	6.3
	Isolatieplaten bij buitenhoeken vertand geplaatst?	6.3
	PUR-schuim aangebracht op de naden tussen de isolatieplaten onderling?	6.3
	Bij dubbele laag isolatieplaten: platen tegen elkaar verlijmd met PUR-schuim en voldoende aangedrukt?	6.2
	Bij dubbele laag isolatieplaten: naden tussen de verschillende lagen verspringen?	6.2
	De juiste pluggen met correcte lengte gebruikt voor de ondergrond in kwestie?	6.4
	Voldoende pluggen gebruikt?	6.4
	Pluggen meteen aangebracht of pas na 48 uur?	6.4
	PUR-schuim aangebracht op de naden van ingekorte isolatieplaten ? (op hoeken, aan dagkanten, ...)	6.5
	Aansluitingsband correct geplaatst tussen isolatieplaat en raamprofiel?	6.5
	Voldoende lijm aangebracht op de voorzijde van de isolatieplaten?	7.2
	Wordt de V-inkeping tussen de platen steeds met lijm opgevuld?	7.2
	Worden de steenstrippen ook steeds met lijm ingesmeerd vooraleer ze tegen de plaat worden bevestigd? (principe van dubbele verlijming)	7.2
	Wordt een horizontale kitvoeg voorzien indien de onderste laag strippen in contact staat met het maaiveld?	7.4

INHOUD

1	SAMENSTELLING VAN HET PAKKET	8
2	TOEPASSINGEN	12
	2.1 Renovatie	
	2.2 Traditionele nieuwbouw	
	2.3 Houtskelet	
	2.4 Staalbouw	
	2.5 Plafondtoepassingen	
3	UITVOERINGSOMSTANDIGHEDEN	14
4	VOORBEREIDING	14
	4.1 Vóór aanvang van de isolatiewerkzaamheden	
	4.2 Voorwaarden voor de ondergrond	
	4.3 Fundering	
	4.4 Dakafwerking	
	4.5 Raam- en deuraanpassingen	
	4.6 Raamdorpels	
	4.7 Steenmaat bepalen	
5	UITLIJNING VAN DE E-BOARD-PLATEN	22
	5.1 Bepaling van de aanzethoogte zonder rollaag	
	5.2 Bepaling van de aanzethoogte met een horizontale hoekzoolstrip	
	5.3 Bepaling van de aanzethoogte met rollaag	
	5.4 Bepaling van de starthoogte van de platen	
	5.5 Uitlijning van de startrij van de platen	
6	PLAATSING VAN DE E-BOARD-PLATEN	26
	6.1 Startprofiel	
	6.2 Verlijming van de platen	
	6.3 Plaatsing van de platen	
	6.4 Pluggen	
	6.5 Hoekafwerking aan de ramen	
	6.6 Bevestiging van diverse elementen en doorboring van de isolatie	
7	UITLIJNING EN PLAATSING VAN DE STEENSTRIPS	35
	7.1 Uitlijning van de steenstrips	
	7.2 Plaatsing van de steenstrips	
	7.3 Plaatsing van hoeksteenstrips	
	7.4 Voegwerk	
8	PROFIELEN	41
9	VEILIGHEID	43
10	ONDERHOUD	44
11	WOORDENLIJST	45
12	ALGEMENE OPMERKINGEN	46
13	CONTACTGEGEVENS	46

1. SAMENSTELLING VAN HET PAKKET



1. Malgevormde isolatieplaten uit EPS^{HR} met uitlijningsrichels (lagenmaat-ribbels) zorgen voor een correcte uitlijning en verbeterde hechting van de steenstrips. Er zijn isolatieplaten beschikbaar met een specifieke vormgeving voor de vier baksteenformaten M50, M65, WF en DF. Speciale formaten zoals LF, NF en andere worden op de vlakke zijde van de isolatieplaat verlijmd, met een zelf te bepalen lagenmaat. De platen zijn zowel geschikt voor een uitzicht in standaard metselwerk met voegen van ongeveer 12 mm, als voor een voegloos effect met voegen tussen 1 en 6 mm. Wij raden een minimale voegdikte van 3 mm aan.
2. Handvorm steenstrips en hoekstrips van 20 mm (standaard 20 mm dik, afwijkend kan op maat gemaakt worden tot 35 mm dikte)* geven uw nieuwe gevels het uitzicht van een traditioneel gemetselde muur.
De steenstrips zijn o.a. beschikbaar in volgende maten (L x B x H):

a. M50: 190 x 20 x 50	b. M65: 190 x 20 x 65
c. WF: 210 x 20 x 50	d. DF: 210 x 20 x 65
e. LF: 240 x 20 x 40	f. NF: 240 x 20 x 70
g. ...	

 Let wel, ECO baksteenstrips zijn enkel in 20 mm dikte beschikbaar.
3. Lijm op basis van cementmortel met lijmcomponenten garandeert een uitstekende hechting tussen steenstrips en isolatie en tussen isolatie en muur.
4. Hechtpluggen worden meegeleverd als slagpluggen of schroefpluggen, afhankelijk van de gekozen ondergrond waarop het systeem bevestigd wordt.
5. Lichtexpanderende PUR-schuim verzekert de verlijming en waterdichting van de naden van de isolatieplaten en de hoeken, en dicht de eventuele kieren en spleten tussen de isolatie en andere obstakels. Het PUR-schuim wordt ook gebruikt voor het verlijmen van een tweede laag E-Board-isolatiepanelen op de eerste laag.
6. Het lijmpistool voor het spuiten van het PUR-schuim wordt meegeleverd vanaf een hoeveelheid van 50 m².
7. Een reinigingsbus zorgt ervoor dat uw lijmpistool steeds zuiver blijft na beëindiging van de werkzaamheden.
8. Een uitzetbare schuimband ofwel afdichtingsband zorgt voor de waterdichting en luchtdichtheid tussen de isolatie en het raamprofiel én tussen E-Boardisolatieplaten en alle vreemde materiaal aansluitingen..

* Het gewicht per m² mag maximaal 60 kg bedragen. Bij strippen dikker dan 20 mm kan het nodig zijn om de strippen tijdens de uitharding van de mortellijm tijdelijk te ondersteunen.

WF - M50

Technical drawing of a sandwich panel (E-BOARD) showing dimensions and components.

Front View (Top):

- Overall width: 1200
- Overall height: 558
- Labels: E-BOARD, WF-M50
- Four circular fasteners are shown.

Side View (Middle):

- Overall width: 1200
- Overall height: 60-180
- Labels: E-BOARD, WF-M50
- Four circular fasteners are shown.

Cross-section View (Bottom):

- Overall width: 1200
- Overall height: 40
- Labels: E-BOARD, WF-M50
- Four circular fasteners are shown.

Detail View (Right):

- Overall width: 60-180
- Overall height: 35
- Labels: E-BOARD, WF-M50
- Four circular fasteners are shown.
- Dimensions: 25, 27, 54 (tussenafstand richels), 8 (dikte richels), 62 (lagenmaat)

Isolation Thickness Note:

isolatiedikte > 180mm: in 2 lagen : 146mm + 60-160mm

DF - M65

Technical drawing of a door assembly, showing front, side, and detail views with dimensions in mm.

Front View (Top): Dimensions include a height of 532 mm and a width of 1200 mm. The door features a wavy pattern and labels for "E-BOARD" and "DF-M65".

Side View (Top): Shows a door thickness of 40 mm.

Detail View (Top): Shows the profile of the door with dimensions: 25 mm, 34 mm, 68 mm (tussenafstand richels), 8 mm (dikte richels), 76 mm (lagenmaat), and 42 mm.

Side View (Bottom): Shows a door thickness of 30 mm and a width of 1200 mm.

Detail View (Bottom): Shows the profile of the door with dimensions: 40 mm, 25 mm, and 18 mm.

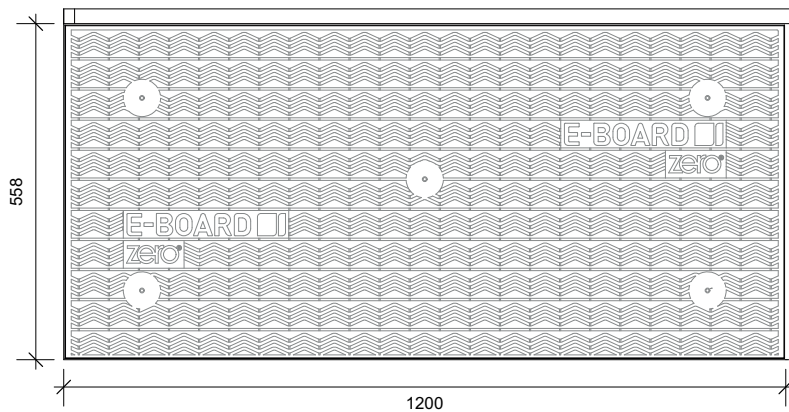
Bottom View: Shows a door thickness of 15 mm and a width of 1200 mm.

Notes:

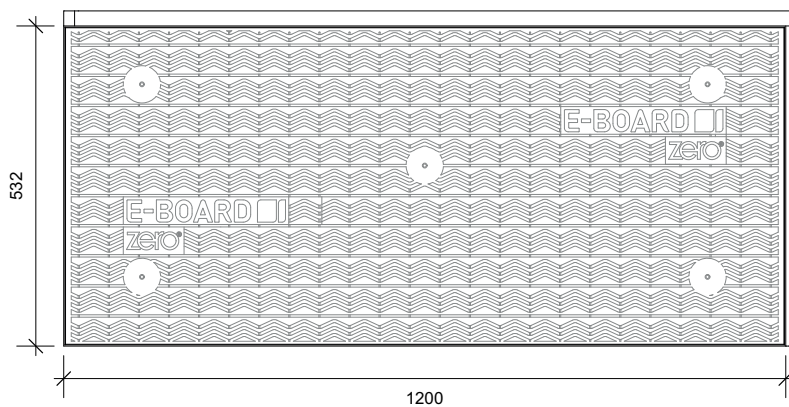
- isolatiedikte > 180mm: in 2 lagen : 146mm + 60-160mm

Afmetingen platen voor voegloze platen of afwijkende formaten.

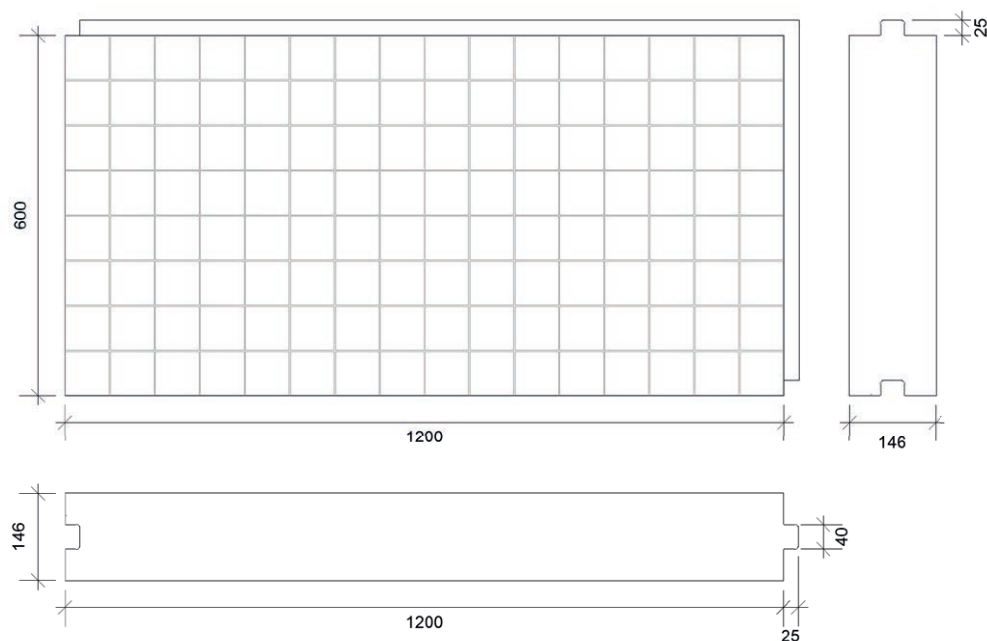
Achterzijde van de isolatieplaat WF - M50



Achterzijde van de isolatieplaat DF - M65



Afmetingen voor eerste laag platen bij isolatiedikte > 180 mm



Benodigd gereedschap



Voordat u begint, heeft u volgende gereedschappen nodig om de werkzaamheden vlot te laten verlopen:

1. **Stelling / ladders + zeil** ter bescherming tegen regen tijdens de werkzaamheden. Om op een veilige manier de werkzaamheden op hoogte uit te voeren, kan u een stelling huren bij een verhuurcentrum. Indien u tijdens het verlijmen van steenstrips of in de korte periode erna verrast wordt door regen, moet u de gevel beschermen. Het overvloedige water wordt immers door de steenstrips en weke mortel opgenomen, waardoor de mortellijm te slap wordt en de steenstrips naar beneden kunnen vallen.
2. **Veiligheidsmaterialen:** slijpbril, helm, handschoenen, ...
3. **Mortelkuip of 20l-emmer:** Om de lijm-mortel in te mixen.
4. **Staafmixer:** Om de lijm-mortel goed te mengen, gebruikt u best een staafmixer. Handmatig mengen van de lijm is een lastige klus. Een mortelmolen draait niet snel genoeg en zal teveel mortellijm ineens mengen.
5. **Isolatiezaag of gloeidraad:** Om de isolatie op maat te zagen aan huishoeken en dagkanten van ramen, gebruikt u een handzaag met fijne tanden of een gloeidraad. De nauwkeurigste aansluitingen bekomt u door het gebruik van de gloeidraad/schuimsnijder. Deze kunnen bij verhuurfirma's ontleend worden.
6. **Slijpschijf / tafelzaag:** Om de steenstrips in te korten aan ramen, deuren en huishoeken, gebruikt u een slijpschijf of een tafelzaag.
7. **Boormachine + juiste boorkoppen:** Wanneer E-Board® geïnstalleerd wordt op een steenachtige ondergrond, moeten de gaten van de pluggen voorgeboord worden. Belangrijk is dat dit gebeurt met de juiste boorkop. Meer uitleg hierover vindt u in paragraaf 6.4 'Pluggen'.
8. **Schroefmachine of hamer:** Afhankelijk van de ondergrond, worden schroefpluggen meegeleverd. Hiervoor heeft u een schroefmachine nodig.
9. Voor steenachtige ondergronden worden slagpluggen meegeleverd, waarvoor een **hamer** nodig is.
10. **Waterpas:** Dit is nodig om de isolatieplaten horizontaal te plaatsen en de kopvoegen van de steenstrips verticaal boven elkaar te plaatsen.
11. **Meetmateriaal:** U heeft een vouwmeter, lintmeter of rolmeter nodig om de gevel uit te meten.
12. **Slangwaterpas of lasertoestel:** Om de isolatieplaten rondom de woning waterpas te zetten.
13. **Uitvlakspaan + lijmkam 6 mm:** U gebruikt een uitvlakspaan om de isolatieplaten op een snelle manier in te smeren met mortellijm. Vervolgens kamt u met een lijmkam van 6 mm de overtollige lijm terug weg.
14. **Voegijzer + raapbord:** Om de werken af te ronden, heeft u voor het voegwerk een voegijzer (breedte 10 mm) en een voegplateau nodig.

2. TOEPASSINGEN

2.1 Renovatie

Het E-Board-systeem is geschikt voor montage tegen bestaande buitengevels wanneer deze niet bewerkt zijn. Zie 4.2 'Voorwaarden voor de ondergrond'. De draagmuur moet geschikt zijn voor het extra gewicht van het E-Board-systeem ($\pm 35 \text{ kg/m}^2$) en het oppervlak moet in goede staat zijn. Meer informatie hieromtrent vindt u verder in deze handleiding.

2.2 Traditionele nieuwbouw

Het systeem kan op beton, keramisch of betonnen metselwerk (hol of massief), cellenbeton, kalkzandsteen enz. geïnstalleerd worden. De bevestigingsprocedure van het E-Board-systeem is optimaal geschikt voor deze materialen.

2.3 Houtskeletbouw*

Bij een niet-geventileerde buitengevelbekleding op houtskeletbouw adviseren we om E-Board® te monteren op een **cementgebonden vezelplaat**, volgens onderstaande richtlijnen. De leverancier van deze platen bepaalt de geschiktheid van zijn product voor deze toepassing. Het gebruik van vol vlaks verlijmd sandwich panelen (bijv. SIPS elementen) wordt afgeraden i.v.m. de vochtregulering in de wand. Eveneens raden wij af om E-Board® te monteren als wandtoepassing op OSB of een andere houten ondergrond. Dit omdat de duurzaamheid en prestaties van OSB bij eventueel contact met water en/of vocht onzeker zijn.

Opbouw van het houten wandelement (van buiten naar binnen):

- E-Board® (min. isolatiedikte 60 mm en max. 266 mm), verlijmd met mortellijm en mechanisch bevestigd met schroefpluggen (min. 5 st/plaat, dit kan verhogen naargelang het type cementgebonden vezelplaat volgens de richtlijnen van de fabrikant).
- Cementgebonden vezelplaat (mechanisch bevestigd volgens de richtlijnen van de fabrikant)
- Houten constructiestijlen (met eventueel regelwerk en isolatie ertussen)
- Dampdicht membraan ($S_d > 100 \text{ m}$)
- Binnenafwerking (bijv. leidingenspouw afgewerkt met gipsvezelplaat)

Eisen aan het houten wandelement:

- De houten elementen dienen te voldoen aan de bouwrichtlijnen van houtskeletbouw.
- Het hout van de stijlen en regels dient droog te zijn (om scheurvorming in het E-Board-systeem te vermijden door vervorming van het hout).
- Specifiek voor Nederland: de eisen van BRL 0904 voor de productie van houtskeletbouwelementen, BRL 1001 voor houten gevelelementen, BRL 1328 voor gevelisolatiesystemen en URL 0735 voor het correct toepassen van gevelisolatiesystemen zijn van toepassing.

Eisen aan de cementgebonden vezelplaat waarop E-Board® geïnstalleerd wordt:

- Voor de bevestiging van de cementgebonden vezelplaat dient volgende richtlijn voor de hart op hart afstand van de houten stijlen te worden aangehouden:
 - Cementgebonden vezelplaat dikte 12 mm: maximaal 400 mm
 - Cementgebonden vezelplaat dikte 16 mm: maximaal 600 mm
 - Een afwijkende dikte is toegestaan volgens specificatie in de betreffende DOP.
- Er wordt een voegbreedte van minimaal 2-3 mm aangehouden tussen de cementvezelplaten of volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De naden van deze voeg worden afgetapet d.m.v. butyltape of bitumentape (max. 5 cm breed).
- De naden van de E-Board-isolatieplaten dienen tenminste 10 cm overlap te hebben t.o.v. de naden van de onderliggende cementvezelplaten.

Belangrijk: de buigstijfheid in de hoogte mag maximaal 1/500 zijn bij etagehoogtes tot 3 meter.

Eventuele nadelige gevolgen die ontstaan zijn door de onderliggende houtskeletbouw, vallen niet onder de verantwoordelijkheid van Vandersanden.



Aftapen van voegnaden

Dampdoorlatendheid (Sd) van E-Board®

Waterdampdiffusieweerstand μ E-Board EPS: 30 – 70

Dampdoorlatendheid (Sd) van E-Board: isolatiedikte 80 mm, mortellijm, steenstrips en gevoegd: 5.0 – 5.5 m.

Dampopen-bouwen zonder dampremmende folie in HSB is niet mogelijk met het E-Boardsysteem. Hoewel EPS dampdoorlatend is, is de weerstand te groot om wintercondensatie te voorkomen.

2.4 Staalskeletbouw*

De stalen draagstructuur wordt bekleed met cementgebonden vezelplaten, zoals beschreven voor de houtskeletbouw. Deze panelen kunnen vastgezet worden op de staalstructuur met zelftappende schroeven. Voor de montage van de E-Board-panelen gelden dezelfde voorschriften als voor een houtskeletbouw. Installatie op trapeziumvormige platengevels is eveneens mogelijk. Voor de bevestiging van de E-Board-elementen moeten speciale schroeven gebruikt worden die voor deze ondergrond geschikt zijn.

2.5 Plafondtoepassingen*

Bij plafondtoepassingen kan er, naast een cementgebonden vezelplaat, ook gekozen worden voor een houten plaatmateriaal om E-Board® tegen te bevestigen. Hier raden we het gebruik van waterbestendige platen aan, om het risico op schade te beperken door eventueel indringend vocht. Dit is minimaal OSB 3 of OSB 4, of multiplex volgens EN 636-2 of EN 636-3. De minimale dikte van de houten draagplaat is 15 mm.

Het aantal schroeven voor plafonds is eveneens 5 stuks per plaat. Bij extremere situaties in verband met de hoogte, terreincategorie, windbelasting, ... kunnen het aantal schroeven per m² verhoogd worden. Neem hiervoor contact op met Technical Support. Zie 13. 'Contactgegevens'.

* E-Boardtoepassingen op houtskeletbouw, staalskeletbouw of als plafondtoepassingen zijn niet getest in het kader van de ATG. Echter, de praktijk leert ons dat deze toepassingen kwalitatief uitstekend presteren.

3. UITVOERINGSOMSTANDIGHEDEN

Indien volgende weersomstandigheden zich voordoen mag het systeem niet aangebracht worden:

- De luchttemperatuur en/of de temperatuur van de ondergrond is lager dan +5°C of hoger dan +30°C gedurende de plaatsing en tijdens de eerste 48h na plaatsing. Om deze reden is het niet toegestaan om het E-Boardsysteem te monteren wanneer er nachtvorst optreedt
- Regenweer (tenzij er afdoende regenkappen op de steiger zijn geplaatst)
- Droge wind
- Volle zon

4. VOORBEREIDING

4.1 Vóór aanvang van de isolatiewerkzaamheden

Alle hinderende elementen (b.v. roosters, regenwaterafvoeren, bedradingen, dakranden, raamdorpels) dienen volgens plan geplaatst en beschermd te zijn.

Elementen die later nog toegankelijk dienen te zijn, moeten eerst verwijderd worden en later opnieuw tegen de afgewerkte gevel bevestigd worden. Zie 4.9 'Verankering en/of doorboring in het systeem' voor meer info.

4.2 Voorwaarden voor de ondergrond

In de ATG zijn volgende ondergronden beoordeeld:

- Zwaar en licht beton (NBN EN 206-1) met Benor merk of gelijkwaardig
- Betonnen prefab elementen
- Gecementeerde en niet-gecementeerde metselwerk elementen (NBN EN 771) in: baksteen, kalkzandsteen, beton metselsteen, cellenbeton-metselsteen
- Minerale bekledingen (tegels, natuursteen)

Voor meer info, raadpleeg onze ATG 3089. Indien u deze handleiding voor een toepassing van E-Board® buiten België gebruikt, kan u contact opnemen met Technical Support. Zij kunnen u informeren over een mogelijke gebruiksgeschiktheidsbeoordeling in uw land.

Oppervlaktedroog

Het vocht dat opgesloten raakt tussen isolatie en muur, zal voornamelijk naar binnen uitdrogen, wat kan zorgen voor vochtproblemen.

De muur moet vrij zijn van opstijgend vocht en het vochtpercentage moet lager dan 10 vol% bedragen.

Zuiver en samenhangend

De te bekleden oppervlakte moet vrij zijn van mos, stof, verfresten, losse delen, zwellende stoffen, schadelijke uitbloeiingen en andere hechtingsverminderende stoffen.

Indien de draagmuur geleverd is, wordt geadviseerd om de verf te verwijderen zodanig dat min. 60 % van de oorspronkelijke ondergrond ontbloot is. Indien blijkt dat de E-Board-mortellijm de verflaag doet verweken moet de volledige verflaag (100%) verwijderd worden. Wanneer het bestaande buitenblad gehydrofobeerd is, dient de hydrofobering eerst opgeheven te worden d.m.v. een chemische proces vooraleer het E-Board-systeem aangebracht kan worden.

Vlakheid

Controleer voor aanvang of de gevels vlak en recht zijn. Oppervlakte-onregelmatigheden van meer dan 2 cm hoog of diep kunnen enkel weggewerkt worden door een speciale uitvlakking die voor aanvang van de werken uitgevoerd wordt. Dit kan gebeuren door een uitvlakking met cementmortel of door grote verschillen uit te vullen met dunne isolatieplaten, ...

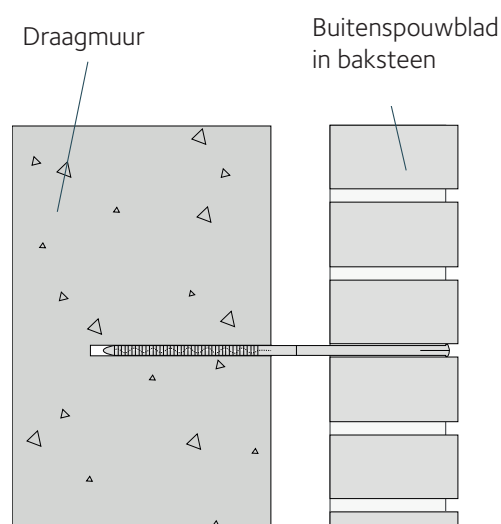
OPGELET

Als er meer dan 2 cm wordt uitgevuld, moeten de meegeleverde pluggen of schroeven worden aangepast aan deze extra lengte.

Stabiliteit / renovatieankers

Indien u bij renovatie twijfelt aan de draagkracht of stabiliteit van uw originele gevel, kan u extra renovatieankers boren die het oude gevelmetselwerk terug stevig verankeren met het binnenspouwblad (zie afbeelding).

Deze renovatieankers zijn doorgaans inox schroeven met dubbele schroefdraad en plug, zodat elke schroef zich in beide muurdelen vast trekt.



Bestaande spouw

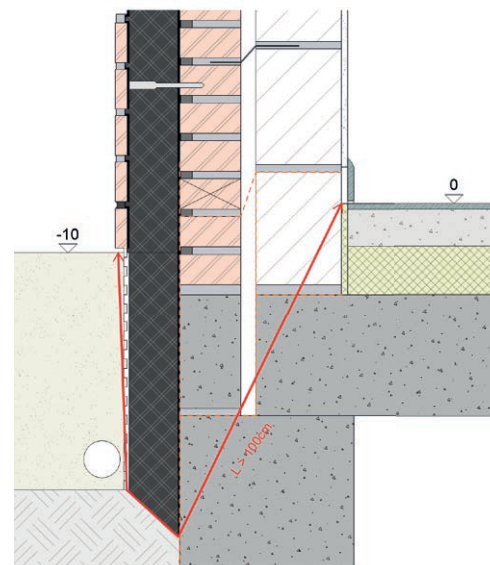
Wanneer E-Board® wordt toegepast bij een renovatie en de draagmuur een spouw bevat, is het noodzakelijk deze spouw volledig af te dichten. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de aansluitingen met ramen, dakranden, de nok... Zo kan er geen tocht in ontstaan. Als het tocht in de spouw, verliest de gevel immers zijn warmteopslag. Stilstaande lucht is bovendien een bijkomende isolator voor uw woning. U kan ook de spouw volledig laten vullen, om zo een optimale isolatiewaarde te bekomen.

Indien aan één of meerdere van deze voorwaarden niet voldaan wordt, of bij twijfel, raadpleegt u best een technisch adviseur of aannemer die u verder kan helpen.

4.3 Fundering

Er zijn verschillende mogelijkheden om het E-Boardsysteem aan te vatten. O.a. door het gebruik van een startprofiel ter hoogte van het maaiveld. Om een optimale isolatieschil te bekomen, is het beter om ook onder het maaiveld te isoleren. Een koudebrug wordt volledig weggewerkt indien de af te leggen weg rondom de isolatie, van buiten naar binnen, minimaal 1 m bedraagt. Indien u hiervoor kiest, graaft u dus vooraf een sleuf rondom de woning, volgens de gewenste diepte. U kan de E-Board-isolatie zonder probleem in de grond plaatsen, deze is vochtbestendig en geschikt als perimeterisolatie. (1)

De isolatie die ondergronds geplaatst wordt, wordt enkel verlijmd met mortellijm en niet verankerd met pluggen, om eventuele waterdoorslag door grondwaterdruk te vermijden. Vervolgens wordt de voorzijde gecementeerd (kan met mortellijm) of ingesmeerd met liquid rubber of koude strijkitumen en wordt er een drainagemat of noppenfolie voor geplaatst. De drainagemat of noppenfolie zorgt ervoor dat de waterdruk weggenomen wordt. Onderaan de drainagemat kan een drainagebuis gelegd worden omringd door een grindbed, zodat het overtollige grondwater afgevoerd wordt. (2,3)



(1) perimeterisolatie



(2,3) Ondergrondse isolatie verlijmen

4.4 Dakafwerking

Er bestaan verschillende mogelijkheden om E-Board® aan te sluiten tegen de dakafwerking. Wanneer de woning een traditionele dakoversteek heeft, kan E-Board® eenvoudig hiertegen aangesloten worden. Let steeds op de correcte plaatsing van de afdichtingsband. Bekijk zeker de beschikbare detailtekeningen. Als de topgevel eindigt met een kantpan, dan wordt deze kantpan verwijderd en wordt het dak verlengd door middel van een laddertje. Vervolgens wordt een nieuwe rij pannen geplaatst of worden de oude pannen bijgetrokken indien mogelijk, en wordt de kantpan terug gelegd. Zijn beide opties moeilijk haalbaar, dan kan dit detail ook afgewerkt worden door een standaard pan op maat te slijpen, en af te werken met een zinken onderdakgoot en boordplank /windveer.

Wanneer u een horizontale hanggoot/beugelgoot zonder oversteek heeft, zal u deze moeten verwijderen, het dak verder naar beneden verlengen en de goot terug plaatsen.

Bij een plat dak kan er steeds een nieuw dakprofiel geplaatst worden, of kan het bestaande dakprofiel verlengd worden, bijv. door het E-Board-profiel type D. (Zie 8. 'Profielen')

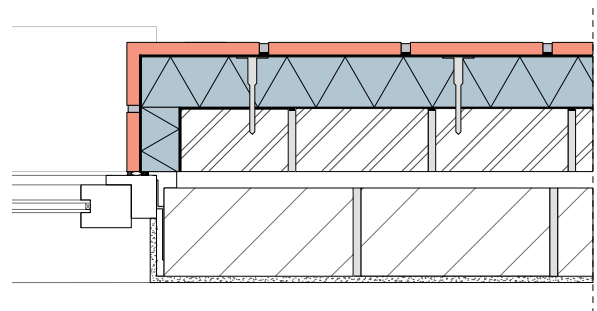
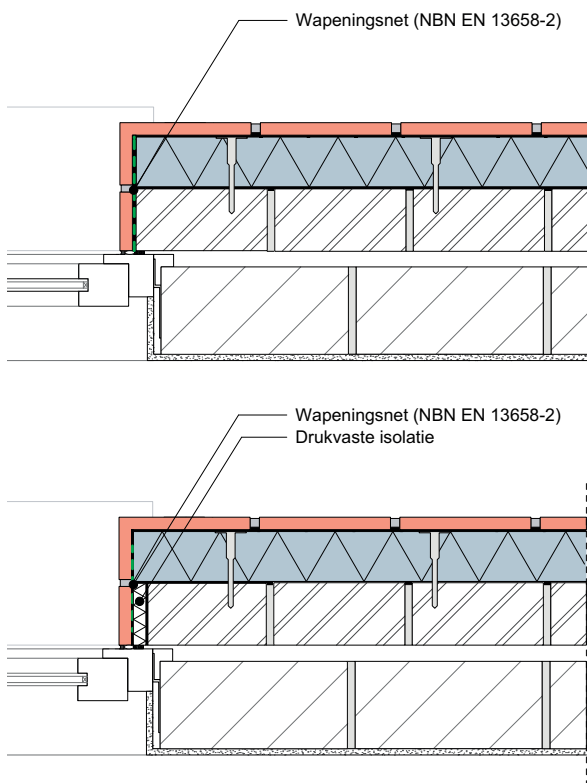
4.5 Raam- en deuraanpassingen

Om koudebruggen tot een minimum te herleiden loopt de isolatie aan de ramen het best de hoek om tot tegen het raamprofiel. Bij voorkeur sluit de isolatie zelfs aan op de thermische onderbreking van het raamprofiel. Dit is bij renovatie waarbij de raamkaders worden behouden, niet mogelijk zonder de bestaande dagkanten⁽¹⁾ en rollagen⁽²⁾ weg te slijpen.

Mogelijke afwerkingen in detail vindt u terug in de detailbundel.

TIP

Neem steeds alle gepaste veiligheidsmaatregelen wanneer u risicovolle werken uitvoert. Helm, veiligheidsschoenen, oog- en oorbescherming, een veilige stelling, ... zijn een must.



Indien het niet mogelijk is om de dagkant te isoleren met E-Board-isolatie, bijv. omwille van de dikte, dan kan u ook een dunne isolatieplaat gebruiken die geschikt is voor verlijming met mortellijm. Als ook dit niet mogelijk is, kunnen de steenstrips ook rechtstreeks op de dagkant geplaatst worden indien de ondergrond hiervoor geschikt is. In beide bovenstaande gevallen adviseren we om de overgang tussen de E-Board-isolatie en de andere ondergrond af te werken met een wapeningsnet uit RVS of glasvezel (NBN EN 13658-2) met minimaal 6-10 cm overlapping, om scheurvorming te vermijden.

(1) Dagkant: Zijkant van een gevel die rechtstreeks tegen het raam- of deurprofiel loopt. Dikwijls is dit de kopse zijkant van de bakstenen aan het raam, maar dit kan ook een volledige baksteenstrek of meer zijn.

(2) Rollag: Een laag verticaal geplaatste bakstenen boven een raam of deur met hun koppen of strekken omhoog geplaatst.

OPGELET

U dient er zich wel steeds van te verzekeren dat u de raamprofielen niet beschadigt en dat de stabiliteit van de constructie van het bestaande buitenspouwblad niet in gedrang komt.

L-profielen of aangestorte lateien boven de ramen moeten nog steeds genoeg dracht (opleg) hebben indien u links en rechts van de ramen de dagkanten⁽¹⁾ zou uitslijpen. Contacteer een technisch adviseur indien u niet zeker bent of de stabiliteit nog gegarandeerd kan worden.

U kan enkel de dagkanten uitslijpen indien het raamkader aan het binnenspouwblad geschroefd is. Standaard wordt dit zo uitgevoerd, in uitzonderlijke gevallen kan het raamkader aan het buitenspouwblad vast gemaakt zijn. Controleer dit dus steeds eerst.

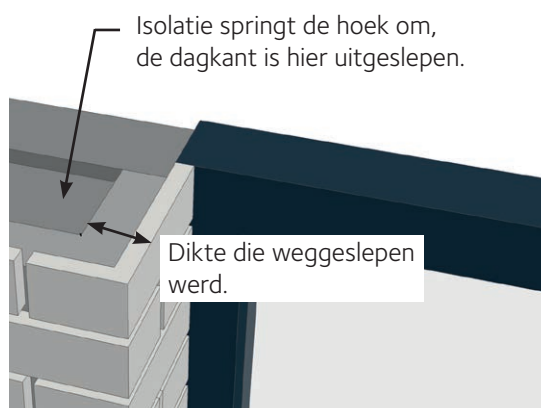
U kan ook steeds een nieuw draagprofiel installeren boven uw raamopeningen, door een L-profiel omgekeerd in de muur te plaatsen. Dit profiel zal het muurdeel boven het raam ondersteunen.

Slijp een gleuf in de horizontale voeg boven het raam waarin u het L-profiel wil plaatsen. De bakstenen tussen de dagkanten onder het nieuwe omgekeerd L-profiel worden nadien verwijderd. Maak de horizontale gleuf breder dan het raam, zodat het nieuwe L-profiel aan beide zijdes van het raam minimum 15 cm kan afsteunen. Als u de dagkanten van het raam ook inslijpt en verwijdert om te isoleren, verzeker u er dan van om het nieuwe draagprofiel breed genoeg te maken, zodat ook hier het profiel aan beide zijdes van het raam minstens 15 cm kan dragen op de bestaande muur.

Smeer vervolgens de horizontale ingeslepen gleuf vol met uitvullingsmortel en druk het nieuwe L-profiel hierin.

Na uitharding van de uitvullingsmortel kan u het eventuele bestaande draagprofiel en de bakstenen onder het nieuwe L-profiel in de raamopening verwijderen.

Om de weg te slijpen hoeveelheid vanaf uw huidige dagkant/neggekant te kennen, adviseren we minimaal basisregel 1 van de EPB-aanvaarde bouwknopen te volgen. Hou hierbij, naast de dikte van de E-Boardisolatie, ook rekening met 2x de lijmlaag en de dikte van de steenstrips. Let erop dat u aan beide zijdes van het raam en liefst voor alle ramen van de woning dezelfde marge op de raamprofielen neemt voor het mooiste resultaat.



⁽¹⁾ Dagkant/neggekant: Zijkant van een gevel die rechtstreeks tegen het raam- of deurprofiel loopt. Dikwijls is dit de kopse zijkant van de bakstenen aan het raam, maar dit kan ook een volledige baksteenstrek of meer zijn.

4.6 Raamdorpels

Door de extra isolatiedikte zullen de bestaande raamdorpels meestal te kort zijn.

Het is aanbevolen om bestaande dorpels te vervangen. De nieuwe dorpels dienen tot tegen de E-Board isolatieplaat door te lopen. Let op de correcte plaatsing van de afdichtingsband. Bekijk zeker de beschikbare detailtekeningen.

Bij aluminium dorpels, voorzie de uiteinden van kopschotjes, bij voorkeur met een verhoogd petje. Bij dorpels van beton of natuursteen kunnen kussentjes/neuten worden toegepast aan de uiteinden. Voor verglaasde raamdorpelstenen zijn speciale eindstenen beschikbaar.



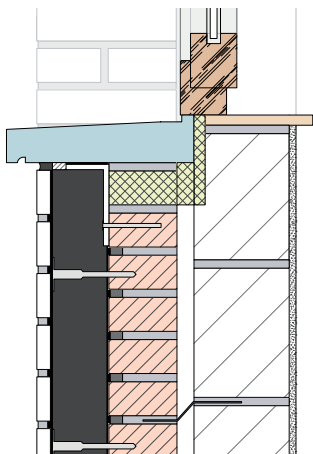
OPGELET

Bij vervanging van de dorpels raden wij aan één laag bakstenen extra weg te kappen en te vervangen door cellulair glas (zwarte strook op de foto) of een ander drukvast isolatiemateriaal zoals XPS, zodat deze nieuwe dorpel geen koudebrug vormt met het oude buitenspouwblad.

Dit oude buitenspouwblad behoort voortaan immers tot het warme gedeelte van de woning en mag dus best niet meer in contact komen met koude muuronderdelen.

Ook plaatst u best een extra isolatie van een tweetal centimeter tussen de nieuwe raamdorpel en het bestaande binnentablet, zodat ook daar de koudebrug voorkomen wordt.

Een natuurstenen raamdorpel mag niet afsteunen op het E-Board-systeem omdat het systeem daarvoor niet berekend is. Indien het overkragend gedeelte (isolatie + steenstrip + overkraging dorpel) van de dorpel breder is als het dragend gedeelte op de draagmuur, adviseren wij iedere 50 cm een stalen L-profiel (griphoekanker) tegen de draagmuur te monteren waarop de dorpel kan rusten. Dit profieltje moet de dikte van de isolatie overbruggen en moet sterk genoeg zijn om het gewicht van de dorpel + bijkomende lasten op te vangen. Bij het gebruik van een aluminium dorpel is bovenstaande voorschrift niet vereist.



Standaard koud gewalst L-profiel (griphoekanker). Breedte profiel afhankelijk van overbrugging isolatie.

In dit voorbeeld: **totale isolatiedikte 14 cm: profiel 120 x 120 x 8 mm.**

Bij nieuwbouw kan u eventueel een doorlopend profiel plaatsen of grotere stukken ter ondersteuning. De dorpels kunnen op de profielen gelijmd worden met een polymeerlijm.

4.7 Steenmaat bepalen

Een handvormsteen kenmerkt zich door zijn grillige textuur en afmetingen. Afhankelijk van de steenkeuze kan de maatvoering van een baksteen afwijken van de standaard afmetingen. Daarom dient u steeds de gemiddelde steenmaat te nemen van uw geleverde bestelling, zowel voor de lengte als voor de hoogte.

De steenmaat bepaalt u door 10 stenen op een rij te leggen en deze totaalmaat terug te delen door 10.

Als u, zoals verder in dit document beschreven, de steenstrips gaat lijmen, dan gebruikt u deze gemiddelde steenmaat en telt er een gekozen voegbreedte bij. U deelt dan de lengte van de gevel door deze maat en bepaalt zo het aantal stenen dat er op een rij geplaatst moet worden.

Onderstaand voorbeeld brengt meer duidelijkheid:

Bepaling gemiddelde steenlengte en steenhoogte

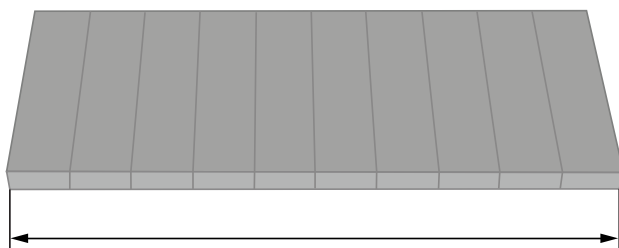
Lengte

10 stenen achter elkaar geven een totaalmaat van 2070 mm, wat een gemiddelde lengte van $2070 \text{ mm} / 10 \text{ st.} = 207 \text{ mm}$ geeft.



Hoogte

10 stenen boven elkaar geven een totaalmaat van 510 mm, wat een gemiddelde hoogte van $510 \text{ mm} / 10 \text{ st.} = 51 \text{ mm}$ geeft.



Verdeling steenstrippen in een gevelvlak

Om een gevel van bijvoorbeeld 3,5 m lengte te verdelen met gevelsteenstrips van formaat WF doen we het volgende:

$\text{Lengte muur} / (\text{gem. steenlengte} + \text{keuze voegbreedte}) = \text{aantal stenen} + \text{voeg.}$
 $3500 \text{ mm} / (207 \text{ mm} + 12 \text{ mm}) = 15,98 \text{ stenen.}$

We nemen dus 16 stenen waar 15 voegen tussen zitten. Om met deze 16 stenen de nieuwe voegbreedte te kennen, doen we het volgende:

Totale som van alle voegen: $3500 \text{ mm} - (16 \text{ stenen} \times 207 \text{ mm/steen}) = 188 \text{ mm}$
 Individuele voegbreedte: $188 \text{ mm} / 15 \text{ voegen} = 12,5 \text{ mm/voeg}$

Hoogte horizontale voegen

In bovenstaand voorbeeld zijn we uitgegaan van een steenformaat WF. De E-Board-isolatieborden voor dit formaat hebben een lagenmaat (zie technische tekeningen) van 62 mm. Onze gemiddelde baksteenhoogte in dit voorbeeld is 51 mm. Onze horizontale voegen zijn dus $62 \text{ mm} - 51 \text{ mm} = 11 \text{ mm}$ hoog.

4.8 Bewegingsvoegen

Constructievoegen

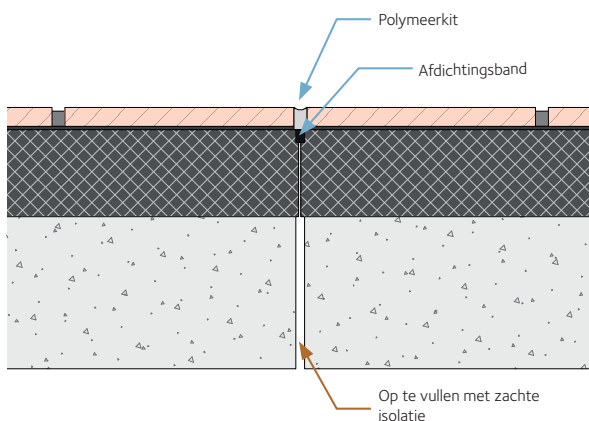
Bestaande constructievoegen, voegen die verschillende bouwdelen volledig van elkaar scheiden, dienen steeds in het E-board-gevelisolatiesysteem doorgevoerd te worden. Deze voegen worden afgedicht met BG2-600PA en een polymeer voegkit type 25 LM (STS 56.1). De voegbreedte wordt berekend volgens STS 56.1. (Zie ATG p.7)

De constructievoeg wordt op onderstaande wijze aangebracht:

- De isolatie wordt onderbroken ter hoogte van de voeg in de achterstructuur.
- De verticale naad tussen de isolatieplaten wordt afgedicht d.m.v. een afdichtingsband
- De steenstrips worden onderbroken ter hoogte van de verticale naad.
- De voeg wordt afgedicht met een polymeerkit

Bovenaanzicht

Uitzettingsvoeg doorheen volledige muuropbouw



Dilatatievoegen

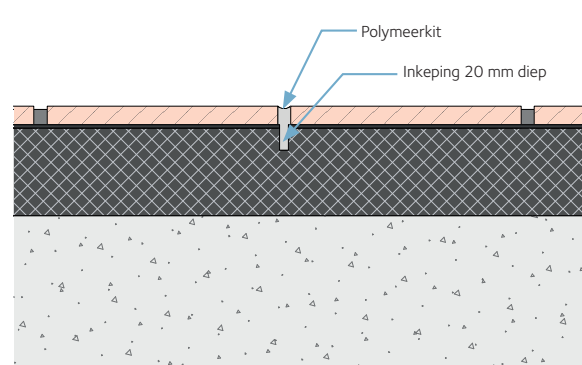
In het E-Board-gevelisolatiesysteem dienen voegen te worden voorzien om de 12m in het geval van een gevoegd uitzicht. Deze voegen worden afgedicht met een polymeer voegkit type 25 LM (STS 56.1) met rugvulling.

De dilatatievoeg wordt op onderstaande wijze aangebracht:

- In de isolatie wordt een gleufje gezaagd van 20 mm diep.
- De steenstrips worden onderbroken ter hoogte van deze gleuf d.m.v. een verticale voeg.
- De voeg wordt afgedicht met een polymeerkit.

Bovenaanzicht

Uitzettingsvoeg enkel in E-Board®



4.9 Verankering en/of doorboring in het systeem

Alle delen die in de gevel bevestigd worden (regenafvoerbuizen, rolluiken, bloembakken, reclameborden, ...) moeten na het aanbrengen van de E-Board-panelen verankerd worden tot in de originele draagmuur of daartoe gespecialiseerde ankers.

Wanneer het E-Board-systeem nog niet geplaatst is maar de locatie van bevestiging gekend is, kan er een uitsparing gelaten worden in de isolatieplaten waar een bevestigingsmodule in geplaatst wordt die bevestigd is in de dragende structuur.

Na het plaatsen van het E-Board-systeem kan u speciale isolatiepluggen/wokkelschroeven, een afstandsmontagesysteem of een chemisch anker, afhankelijk van het te dragen gewicht, gebruiken om elementen aan de wand te bevestigen. Fabrikanten zoals Fischer bieden diverse mogelijkheden die aansluiten op verschillende projectvereisten.

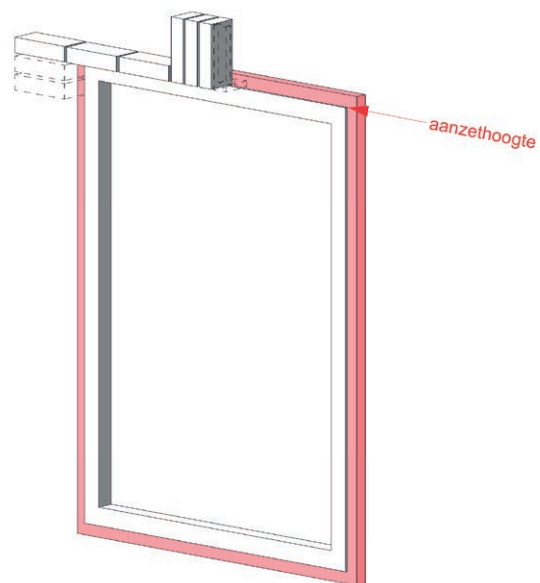
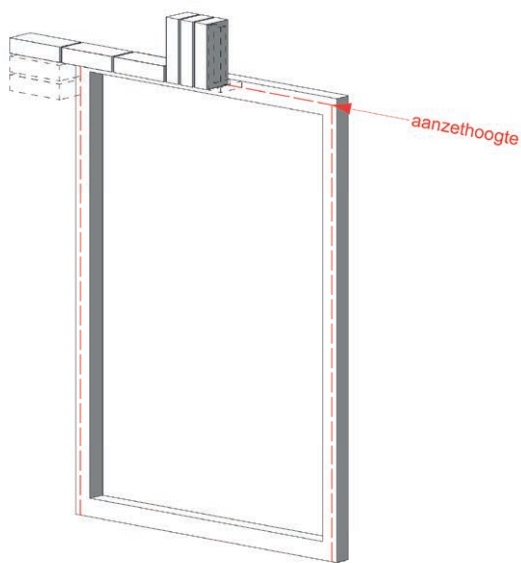
Eventuele kabels, waterleidingen, ... die niet verwijderd kunnen worden, kunnen verwerkt worden in het systeem – mits daar ruimte voor is – door de EPS-plaat aan de achterzijde in te snijden. Dit gaat plaatselijk wel ten koste van de isolatiewaarden, en er dient op toegezien te worden dat de stijfheid van de platen gegarandeerd blijft.

5. UITLIJNING VAN DE E-BOARD-PLATEN

Een correcte start bij dit systeem is uiterst belangrijk om een goed eindresultaat te bekomen. In dit hoofdstuk besteden we uitvoerig aandacht aan de uitlijning van de isolatieplaten, waarbij eerst bepaald moet worden op welke hoogte uw baksteenlagen moeten uitkomen.

In **België** is het gebruikelijk om een slag te voorzien. Hiermee willen we zeggen dat de gevelstenen (i.d.g. steenstrippen) overlappen met het raamprofiel. Deze overlapping houdt u best aan op alle raamprofielen (boven, links en rechts), om zo het mooiste resultaat te bekomen. M.a.w. bepaal de breedte van het raamkader dat na het plaatsen van de steenstrips in het zicht blijft.

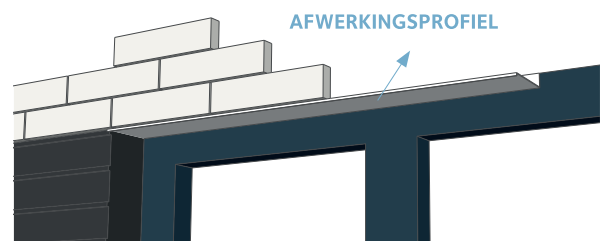
In **Nederland** daarentegen maakt men een aansluiting tussen gevelstenen (in dit geval steenstrippen) en stelkozijnkader.



(1) Aansluiting met raamkaders/kozijnen (links: België - rechts: Nederland)

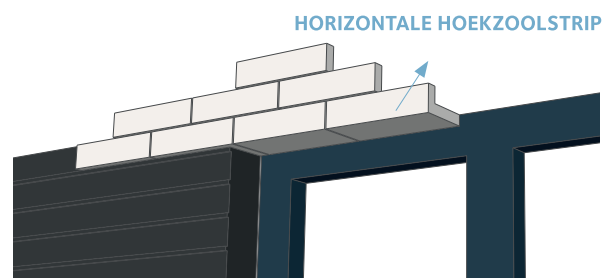
5.1 Bepaling van de aanzethoogte zonder rollaag

Indien u geen rollaag plaatst boven uw ramen en bijvoorbeeld werkt met een afwerkingsprofiel aan de bovenzijde van uw raam, dan komt dit profiel op de gewenste aanzethoogte en zo ook de onderzijde van de eerstvolgende strippenlaag op dit profiel. Dit is het vaste punt dat u gebruikt om uw starthoogte van uw platen te bepalen, zoals beschreven in rubriek 5.4.



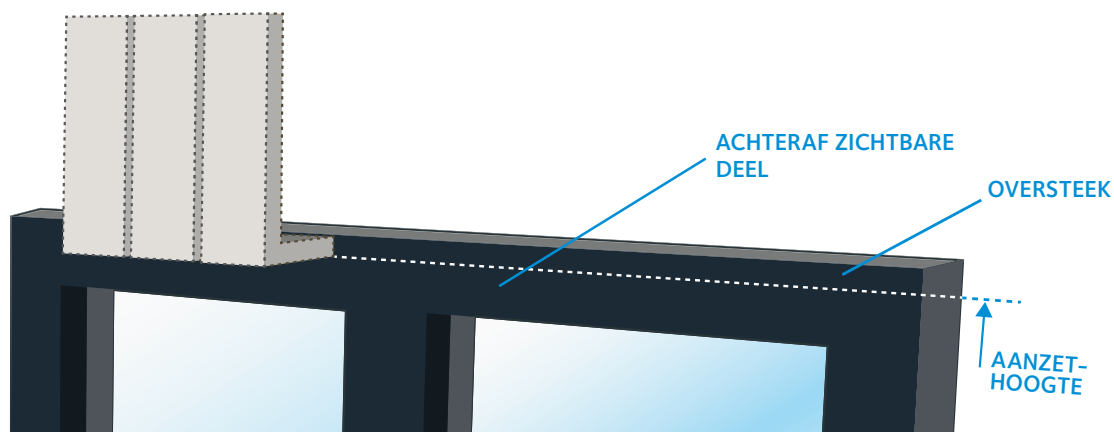
5.2 Bepaling van de aanzethoogte met een horizontale hoekzoolstrip

In dit geval valt de onderkant van de horizontale hoekzoolstrips samen met de gewenste aanzethoogte. Deze onderzijde is ook de onderzijde van de steenstrips die in het verlengde van de horizontale hoekzoolstrips liggen. Vanaf dit punt kan je onderaan de gevel het startpunt bepalen volgens de werkwijze in paragraaf 5.4.

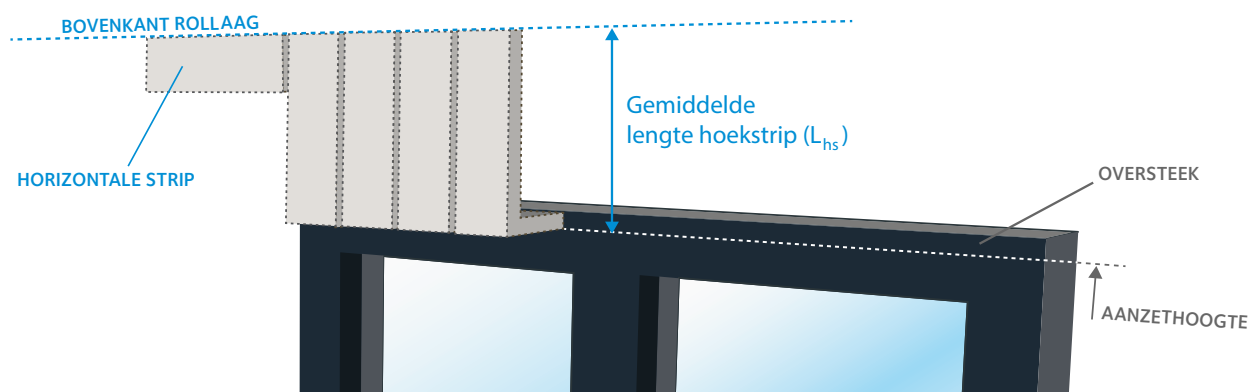


5.3 Bepaling van de aanzethoogte met rollaag

Als u rollagen gaat plaatsen boven uw ramen, dan dient u ervoor te zorgen dat de strippenlaag boven de rollaag in lijn ligt met de rest van het metselwerk naast de rollaag⁽²⁾ zodat u geen verspringing bekomt in de strippenlagen. De onderkant van de korte zijde van de hoekstrip valt in deze situatie samen met de gewenste aanzethoogte.

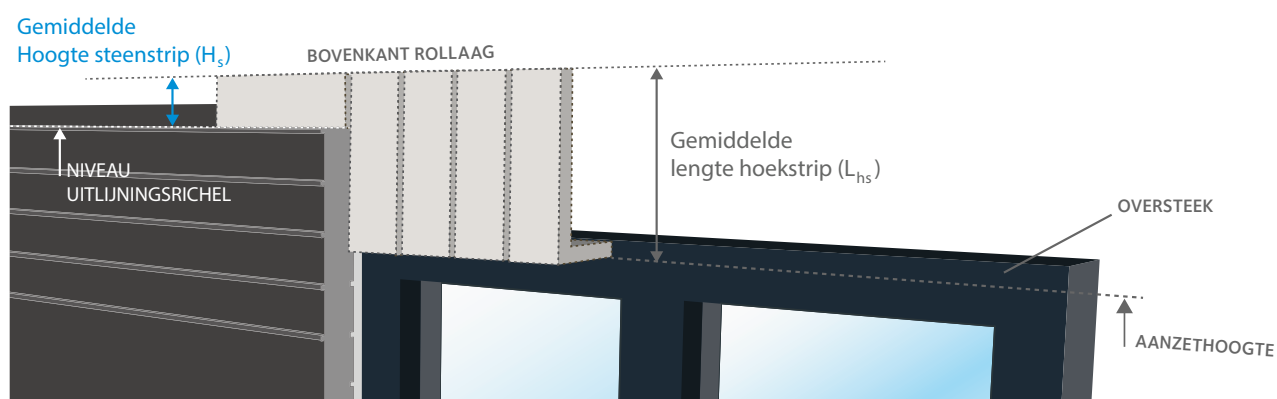


De bovenkant van de rollaag bekomt u door de gemiddelde lengte van de hoekstrips (L_{hs}) terug naar boven te meten. Dit wordt dan de uitlijning voor de horizontale strippen naast de rollaag.



Bepaal hierna de onderzijde van de eerste horizontale laag naast de rollaag. Hanteer hiervoor de gemiddelde hoogte van de steenstrips (H_s). Het gevonden niveau dient samen te vallen met een uitlijningsrichel (n.v.t. bij een voegloze verwerking)

$$\text{Niveau uitlijningsrichel} = \text{Aanzethoogte} + L_{hs} - H_s$$



5.4 Bepaling van de starthoogte van de platen

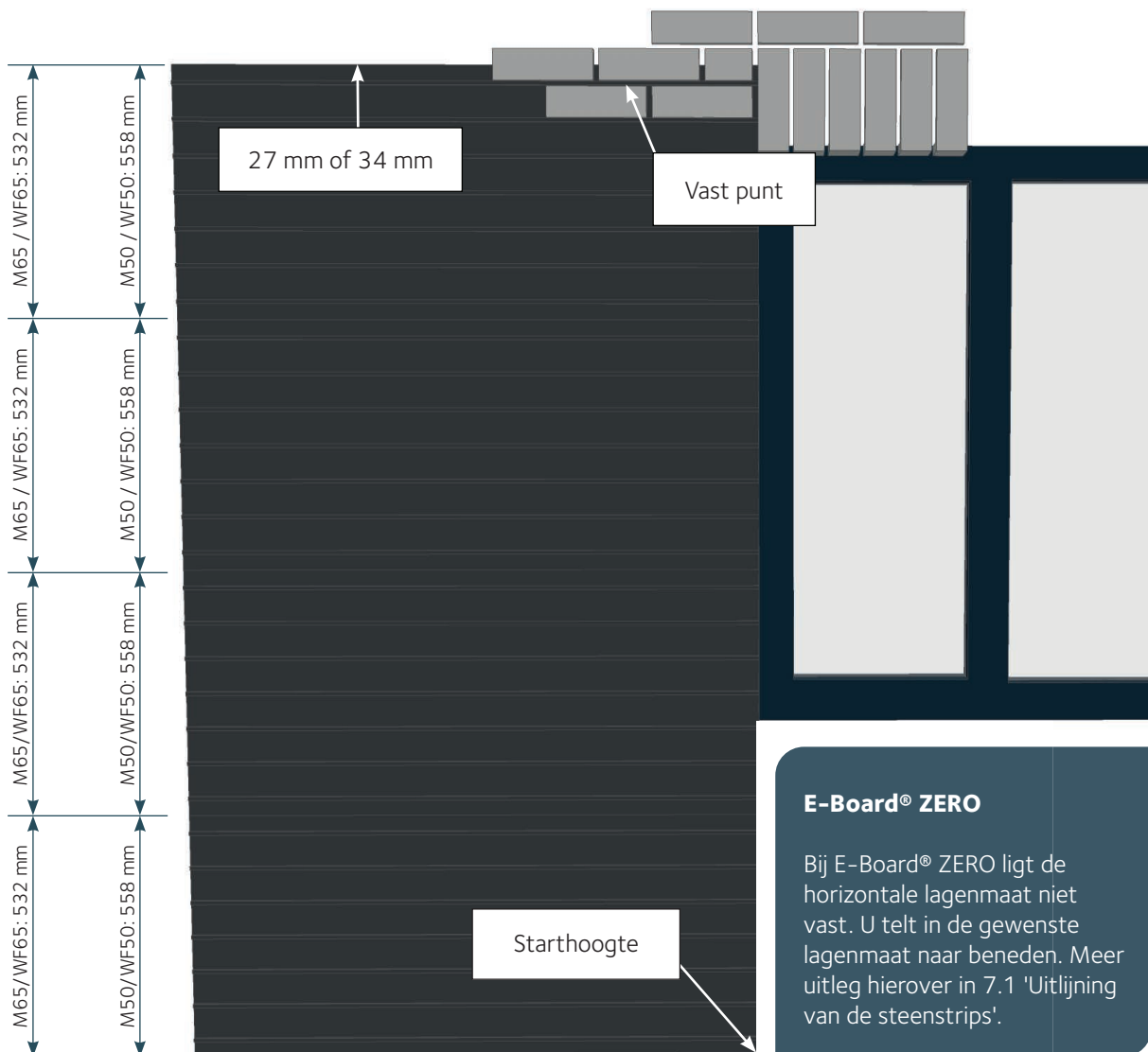
In strippenlagen naar beneden tellen

Nu kan u in maten van 62 mm (steenstripformaat M50 of WF) of 76 mm (steenstripformaat M65 of DF) het aantal lagen naar beneden tellen om een startpunt te vinden voor uw platen. Met deze maatvoering bepaalt u waar elke richel ligt en kan u zo ook de hoogte van uw isolatie voor de dagkanten bepalen.

In volledige platen naar beneden tellen

Indien u in volledige platen naar beneden wilt tellen, doet u het volgende:

U neemt de laatst bekomen hoogte (het vaste punt) en telt er 27 mm (M50 of WF) of 34 mm (M65 of DF) terug bij naar boven om de bovenkant van een volledige plaat te vinden. Vanaf deze hoogte kan u per plaat 558 mm (M50/WF) of 532 mm (M65/DF) naar beneden tellen om zo uw aanzethoogte van de platen te bepalen.



5.5 Uitlijning van de startrij van de platen

Met een lasertoestel of een waterslang⁽⁴⁾ zet u voor de volledige gevel of woning een perfect horizontale lijn uit op de hoogte die u zojuist bekomen heeft.

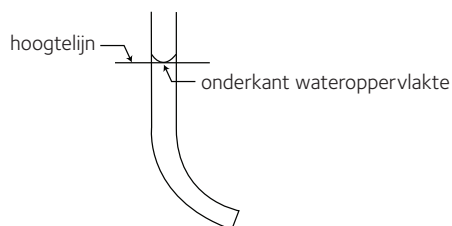
Met een smetkoord⁽⁵⁾ kan u een krijtlijn trekken op de gevel en kan u starten met de plaatsing van uw platen.



(4) Waterslang: Deze oude maar efficiënte werkwijze geeft een exacte horizontale maatvoering bij correct gebruik. Dit hulpmiddel is verkrijgbaar in de bouwhandel en bestaat uit een doorzichtige dunne waterslang die voor 95% gevuld wordt met water. U houdt 1 zijde van de darm op de plaats waar de hoogte reeds bepaald is, en de andere zijde van de slang op de plaats waar u dezelfde hoogte wilt bereiken. Door de kant van de darm op het reeds bepaalde punt hoger of lager te plaatsen, kan u de bovenkant van het water op gelijke hoogte brengen met het reeds bepaalde punt. De hoogte van het water aan de andere kant van de darm is dan exact even hoog als het bepaalde punt zodat u hier uw nieuwe hoogtelijn kunt aanduiden.

Let op met volgende zaken:

- Er mogen geen luchtballen in de waterslang zitten.
- Als u de darm aan 1 zijde te hoog houdt, kan het water er aan de andere kant uitlopen.
- U neemt best altijd de onderkant van de (doorgebogen) wateroppervlakte in de darm. Dit is de meest nauwkeurige maat.
- De darm moet beschermd worden tijdens vriesweer zodat het water erin niet bevriest.
- Bij opeenvolgende metingen neemt u steeds hetzelfde refentiepunt om de hoogte uit te zetten, om te voorkomen dat u eventuele fouten meeneemt naar een volgende meting.



(5) Smetkoord: Krijtkoord waarmee u een gekleurde, dunne en rechte krijtlijn kan trekken op uw gevel.

6. PLAATSING VAN DE E-BOARD-PLATEN



6.1 Startprofiel

Indien u boven het maaiveld start met uw eerste laag isolatieplaten, raden wij aan om eerst een startprofiel te plaatsen om zo de platen te beschermen langs de onderzijde. Dit startprofiel doet ook dienst als waterafvoer door zijn druipneus aan de onderkant. Het startprofiel wordt om de 30 cm bevestigd met de meegeleverde plugjes. Tussen de profielen wordt een uitzettingsvoeg van 2-3 mm aangehouden.

Om dezelfde redenen kan het nodig zijn om een startprofiel te plaatsen bij de aanzet van het E-Boardsysteem t.h.v. een balkon of plat dak.

OPGELET

U moet er wel op letten dat er niet geboord wordt in de muur onder het maaiveld, om zo een eventuele vochtinfiltratie te voorkomen. Dit onderste stuk wordt enkel vastgelijmd tegen de muur, zodat er een waterdichting tussen de isolatieplaten en de gevel ontstaat.

Ook raden wij aan om bij gebruik van startprofielen de platen met PUR-schuim of siliconen op de profielen te verlijmen.

TIP

Indien mogelijk, isoleer dan ook onder het maaiveld. In paragraaf 4.3 'Fundering' vindt u meer informatie terug.

Houd er tevens rekening mee dat er tussen het startprofiel en de draagmuur eventueel een speling gelaten wordt. Dit kan nodig zijn om de dikte van de mortellijm tussen de de isolatie en de draagmuur op te vangen. De speling tussen startprofiel en draagmuur kan bekomen worden door uitvullingsblokjes te gebruiken.

6.2 Verlijming van de platen

De isolatieplaten worden verlijmd op de ondergrond d.m.v. de kleef- of hechtmortel. Deze mortel draagt het eigengewicht van het E-Board-systeem en zorgt ervoor dat de eventuele werking van de platen bij extreme temperaturen tegengegaan wordt. Ook worden kleine onregelmatigheden in de draagmuur weggewerkt.

Bij een gevoegd effect plaatst u de E-Board-isolatiepanelen met de richels naar voren. Om een voegloos effect te bekomen, wordt de isolatieplaat met de vlakke zijde zonder uitlijningsrichels als voorkant gebruikt. Deze plaatszijde heet E-Board® ZERO. Deze plaatszijde wordt ook gebruikt voor speciale formaten van steenstrips, bijv. NF en LF, waarvoor geen specifieke isolatieplaten beschikbaar zijn. Deze speciale formaten van steenstrips kunnen zowel voegloos als met voeg op deze isolatiezijde toegepast worden. De vlakke zijde van de E-board-isolatiepanelen wordt ook gebruikt bij verticale verbanden. De uitlijning van de steenstrips gebeurt in deze gevallen steeds met een metselkoord. Deze wordt meegeleverd, samen met opspanblokjes en een maatlat.

U maakt de cementmortel aan door in een propere mortelkuip zuiver leidingwater toe te voegen (4,5-5 L aanmaakwater per zak van 25 kg) aan de droge cementpoeder en deze te mixen met een elektrische staafmixer op laag toerental. Voeg in eerste instantie niet teveel water toe. Vervolgens laat u de mortel 5 à 10 minuten opstijven en mixt u de mortel nog een tweede keer kort na.

OPGELET

Voeg de correcte hoeveelheid aanmaakwater toe. Door de toevoegstoffen in de lijm mortel, zal de mortel tijdens het mixen initieel te droog lijken. Wanneer u echter verder blijft mengen, zal deze substantie plots omslaan en toch plastisch verwerkbaar worden. De exacte hoeveelheid, met een maximum van 5 L, toevoegen is dus essentieel.

De buitentemperatuur moet steeds boven 5°C blijven gedurende de eerste 48 u na verlijming. Wanneer het toevoegwater in de lijm bevroest, zet deze uit en duwt het de steenstrip van de isolatie af.



Het aanbrengen van de hechtmortel op de platen gebeurt volgens de kamedmethode, de noppenmethode of de strokenmethode.

Kamedmethode

Bij de kamedmethode (zie fig. 1) wordt de hechtmortel over de gehele isolatieplaat aangebracht. Deze methode wordt toegepast bij ondergronden met oneffenheden van **minder dan 10 mm/2 m**.

Noppenmethode

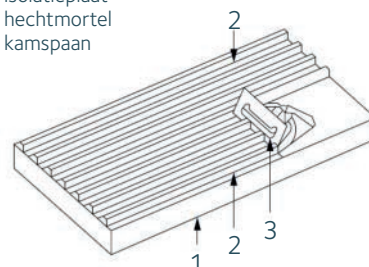
Bij toepassing van de noppenmethode (zie fig. 2) wordt de hechtmortel aangebracht in een gesloten baan aan de randen van de isolatieplaat en in een aantal kleefpunten -noppen- verdeeld over het plaatoppervlak. Daarom wordt de hechtmortel op enige afstand van de rand van de platen aangebracht. Deze methode verdient de voorkeur bij ondergronden met oneffenheden van meer dan 10 mm/2 m, maar steeds met een **maximum van 20 mm**. Het aanbrengen van de hechtmortel aan de randen is van groot belang teneinde schotelvorming te verhinderen.

Strokenmethode

De strokenmethode (zie fig. 3) is een alternatief voor de noppenmethode. Hierbij wordt de hechtmortel in een gesloten baan aan de randen van de isolatieplaat aangebracht, evenals een strook in het midden.

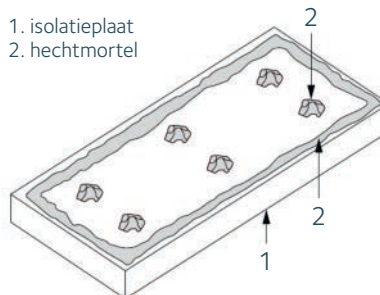
1. KAMEDMETHODE

1. isolatieplaat
2. hechtmortel
3. kamspaan



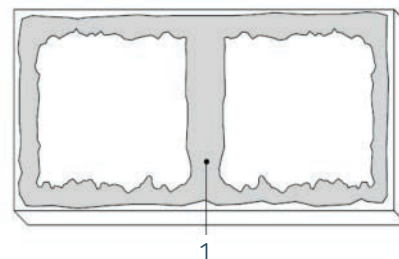
2. NOPPENMETHODE

1. isolatieplaat
2. hechtmortel



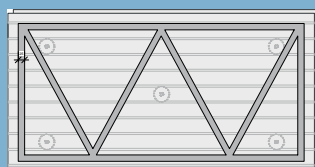
3. STROKENMETHODE

1. hechtmortel



OPGELET

- Er mag geen hechtmortel in de voegen tussen de platen komen om een goede aansluiting te garanderen.
- De hoeveelheid lijm die meegeleverd wordt (10 kg/m²), is berekend voor het aanbrengen van lijm met een lijmkam van 6 mm, zowel voor het verlijmen van de isolatieplaten op de muur als de strippen op het paneel. Dit betekent dat ongeveer 1/3 van de meegeleverde lijm bestemd is voor de achterzijde van de isolatieplaat, 1/3 voor de voorzijde van de isolatieplaat en 1/3 voor de steenstrips. Indien de lijm gebruikt wordt om oneffenheden in de draagmuur uit te vullen, heeft u extra lijm nodig boven op de meegeleverde lijm. Deze extra lijm is niet inbegrepen in de E-Board® pakketprijs.
- Onafhankelijk van de methode die men toepast, dient men erop toe te zien dat minimaal 60% van de plaatoppervlakte verlijmd is, na aandrukken van de plaat tegen de achtergrond, en de buitenkanten van de oppervlakte aan de achterzijde steeds volledig verlijmd is. Tijdens de uitvoering dient de plaatser dit te controleren.
- Bij een houten (enkel toegestaan bij plafondtoepassingen) en metalen ondergrond wordt er geen mortellijm gebruikt om de platen aan de ondergrond te bevestigen. Er wordt dan PUR-schuim voorzien om het goed kleven van de isolatie op het hout te garanderen. U brengt het PUR-schuim in een gesloten baan aan langs de randen van de isolatieplaat. In het midden van de isolatieplaat voorziet u een symmetrische W-vorm. Laat de PUR een 10-tal seconden uitharden en plaats het paneel vervolgens tegen de constructie.



2 lagen isolatie

Als de isolatie in het E-Board® pakket dikker dan 180 mm is, wordt de isolatie in 2 lagen meegeleverd.

- De eerste laag (dikte 146 mm) wordt met mortellijm verlijmd tegen de draagmuur, volgens de kamedmethode, de noppenmethode of de strokenmethode zoals hierboven beschreven. (Bij een houten of metalen achterconstructie wordt de eerste laag met PUR-schuim verkleefd aan de ondergrond.)
- Na plaatsing van de eerste isolatielaag wordt de tweede laag isolatie met PUR-schuim tegen de eerste laag isolatie bevestigd. U brengt hiertoe het PUR-schuim in een gesloten baan aan langs de randen van de isolatieplaat. In het midden van de isolatieplaat voorziet u een symmetrische W-vorm. Ook hier moet men er op toezien dat minimaal 60% van de plaatoppervlakte verlijmd is.
- Laat het PUR-schuim typisch 30 seconden opschuimen en plaats het paneel vervolgens tegen de eerste isolatielaag. Plaats de isolatieplaten van de tweede laag geschrinkt ten opzichte van de platen van de eerste isolatielaag zodanig dat de naden niet samenvallen. Druk stevig aan.
- De plaatsing van de tweede laag E-Board-isolatieplaten en de verlijming van hun voegen gebeurt identiek aan de eerste laag. Zie verder in 6.3
- Plaats hierna onmiddellijk de pluggen zoals beschreven in 6.4.

Vandersanden levert in dit dikke E-Board® pakket (> 180 mm) een niet geprofileerde E-Board EPS-plaat mee als onderlaag, om een goede hechting te bekomen tussen de twee isolatielagen. Indien er reeds een bestaande isolatielaag aanwezig is, kan u steeds contact opnemen met onze Technical Support (zie 13. 'Contactgegevens') en afstemmen of deze geschikt is om een tweede laag E-Board-isolatieplaten op te verlijmen.

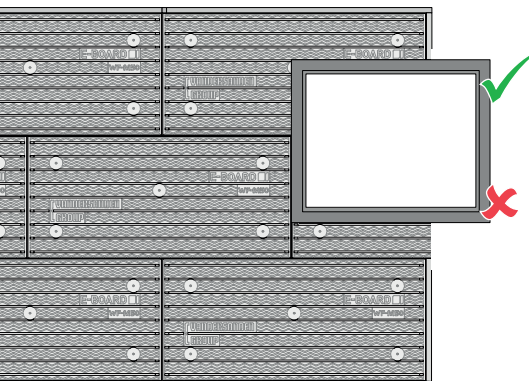


6.3 Plaatsing van de platen

Als u start met volledige platen op een startprofiel, dan moet u deze platen onderaan een halve steenstrip inkorten, zodat u met een volledige steenstrip onderaan kan beginnen.

Tussen de muur en de rand van de isolatieplaat spuit u telkens een dunne rij PUR-schuim. Dit zorgt voor een extra verlijming en waterdichting van de platen.

De isolatieplaten worden steeds geschrant⁽⁶⁾ tegen de muur geplaatst. Een voegverspringing ≥ 10 cm is aanbevolen.

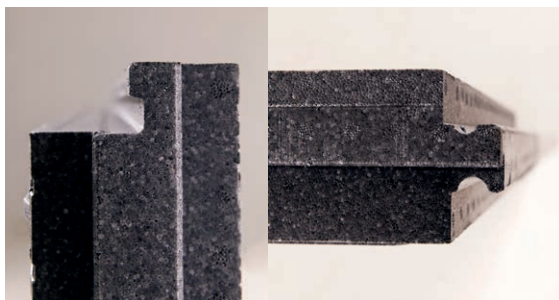
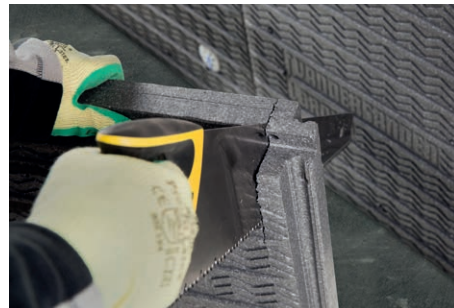


Laat geen naden uitkomen in de hoeken van ramen en deuren, maar werk met 'vlag'- of 'pistool'-vormige panelen. Dit verhoogt de stabiliteit van het E-Board-systeem aan de raamhoeken en voorkomt scheurvorming in de hoeken.

Op het einde van een muur of bij een raam zaagt u de plaat op maat af. Er zijn verticaal en horizontaal (aan de ZERO-zijde) iedere 50 mm snijlijnen op de plaat aangeduid waarop u zich kan richten om recht te zagen. De isolatieplaten worden op de huishoeken en bij diepe dagkanten vertand boven elkaar geplaatst. Voor de stabiliteit van het systeem is het niet aangeraden om de hoeken in verstek te zagen en met rechte naad boven elkaar te plaatsen.

TIP

Overweeg de aanschaf of huur van een gloeidraadsnijder. Hiermee kan je de isolatieplaten netter versnijden.



De isolatieplaten hebben boven- en onderaan een speciale haaklasverbinding zodat de lagenmaathoogte tussen beide platen steeds perfect is. Door deze haaklasverbinding wordt de plaat niet meer langs boven in de onderstaande plaat geschoven, maar wordt hij langs voor erin geklikt.

Aan de zijkanen heeft de E-Board-plaat een tand-groefverbinding.

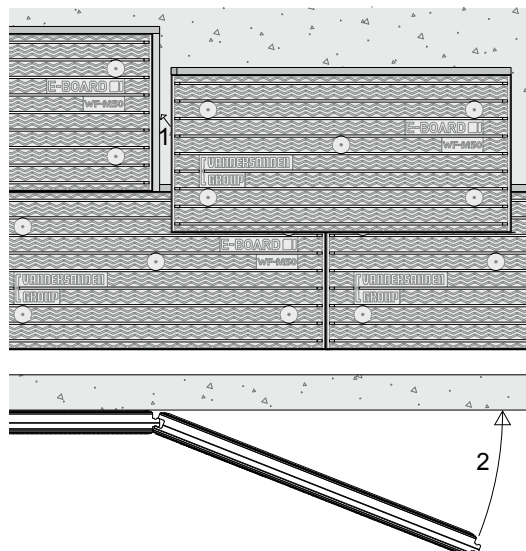
(6) Geschrant: Plaatsing van de isolatieplaten op zo'n manier dat de verticale naden van de platen nooit boven elkaar komen te liggen tussen de verschillende horizontale lagen.

Het tandgroef systeem van de isolatiepanelen is zo ontworpen om de isolatiepanelen specifiek horizontaal te plaatsen. Om snel te controleren of de isolatiepanelen correct geplaatst zijn, kan er eenvoudig gekeken worden of de tekst op de isolatiepanelen leesbaar is zonder dat het hoofd gedraaid moet worden.

U kan de plaat eerst met zijn tand aan de zijkant schuin in de voorgaande plaat steken (1), en vervolgens met een draaibeweging op z'n plaats zetten (2). Zo voorkomt u ook dat de horizontale ril PUR-schuim niet beschadigd wordt door te schuiven met de platen.

TIP

Indien u rollagen boven de ramen plaatst, dient u de richels over de hoogte van de rollaag handmatig te verwijderen.



Let er steeds op dat de richels van de verschillende platen mooi in lijn liggen, en dat de platen steeds perfect horizontaal gezet worden. Een regelmatige controle met een waterpas, zowel horizontaal als verticaal, is een must! Bij het gebruik van de E-Board® ZERO-zijde (zonder richels) moeten deze platen niet speciaal uitgelijnd worden. Uiteraard moeten de platen wel vlak en nauw tegen elkaar aansluitend gezet worden.

Controleer heel regelmatig de vlakheid van uw geplaatste platen in het gevelvlak met een waterpas, om zo de eventuele oneffenheden in de oude draagmuur weg te werken en een volledig vlakke wand te bekomen. De mortellijm op de achterkant van de platen vangt deze oneffenheden namelijk op. Indien uw plaat iets te ver naar voor komt door een teveel aan mortellijm, kan u door middel van draaibewegingen de mortel tussen de plaat en de muur lichtjes uitwrijven waardoor de mortellaag dunner wordt en de plaat dichter tegen de muur komt te zitten.

Wanneer de lijm uitgehard is kan u, alvorens de strippen te plaatsen, controleren of er geen te grote holle ruimtes aanwezig zijn tussen de isolatieplaten en de muur. U doet dit door zacht te kloppen op de platen en te zoeken naar holle klanken. Indien de holle ruimtes vrij groot blijken te zijn, kan u met uw PUR-pistool op deze plaats door de isolatie prikken en een kleine hoeveelheid PUR spuiten. Deze PUR zal uitzwellen en de holte opvullen en tevens de plaat extra verlijmen tegen de muur.

6.4 Pluggen

Het E-Board-systeem moet altijd zowel verlijmd als mechanisch bevestigd worden. Het systeem is ontworpen en getest zodat de E-Board mortellijm het eigen gewicht draagt, terwijl de pluggen zorgen voor de opname van de windbelasting.

Uitharding van de lijm

Bij E-Board-isolatie in 2 lagen, plaatst u onmiddellijk na het lijmen van de tweede laag isolatie de pluggen. Bij E-Board-isolatie in één laag, laat u eerst de lijm uitharden gedurende 48u. Daarna plaatst u de hechtpluggen als extra verankering. Doordat de lijm reeds uitgehard is, verhindert u dat de verticale vlakheid (die u verkregen heeft d.m.v. de uitvlakking met de lijm) geschonden wordt door het kloppen of schroeven van de pluggen.

Indien u de pluggen sneller dan na 48 u wil bevestigen omdat de mortellijm niet nodig is voor uitvlakking, dan moet u de pluggen onmiddellijk na plaatsing van de platen kloppen of schroeven, wanneer de mortel nog plastisch is.

2 lagen isolatie

Ook wanneer de isolatie in 2 lagen wordt geplaatst, levert Vandersanden pluggen die afgestemd zijn op de dikte van het totale isolatiepakket. De lange pluggen gaan dan door de 2 isolatielagen tot in de draagmuur, en verankeren zo beide lagen tegelijk. Indien er al een bestaande laag isolatie als onderlaag aanwezig is, moet u dit bij bestelling doorgeven zodanig dat de lengte van de meegeleverde pluggen op de totale isolatiedikte wordt afgestemd. U kan steeds contact opnemen met Technical Support (zie 13. 'Contactgegevens') en afstemmen of uw bestaande isolatie compatibel is met onze E-Board-isolatie.

Plaatsing van de pluggen

Er zijn standaard 5 verdiepte aanduidingen in de isolatieplaat voorzien om de pluggen te plaatsen. Indien u een plaat moet verzagen, kan u afwijken van deze voor-gedefinieerde plaatsen. U kan dan eventueel de horizontale uitlijningsrichels op de plaat wegsnijden zodat de schotel van de plug mooi in het vlak van de isolatieplaat geklopt kan worden. De afstand tussen de pluggen en de rand van het isolatiepaneel moet ongeveer 100 mm zijn (gemeten loodrecht op de rand).

De hechtpluggen moeten steeds verankerd worden in de draagkrachtige ondergrond. De minimale verankering is weergegeven in onderstaande tabel, waarbij er 10 mm dieper geboord wordt om de spreiding van de plug en het eventuele boorstof op te vangen. Bij het maken van buitenhoeken moet u er op toezien dat de plug zo dicht mogelijk bij de rand van de dragende constructie wordt geplaatst, maar deze uiteraard wel nog verankerd zit in de draagmuur.

Boor met een klopper⁽¹⁰⁾ (in steenachtige materialen) of boorhamer⁽¹¹⁾ (in beton) met boordiameter 8 mm door de plaat tot in de dragende structuur en veranker de plaat door middel van de meegeleverde slagplug of schroefpluggen. Let op dat eventueel achtergebleven stof in het boorgat verwijderd wordt indien dit de diepte van het boorgat negatief beïnvloed.

Geperforeerde blokken (bijv. snelbouw) en zachte materialen (bijv. cellenbeton) moeten geboord worden zonder klopperfunctie, om te verhinderen dat de boorgaten te groot uitgehold worden.

Boren zonder kloppen gaat sneller indien de boorkop geslepen is op dezelfde manier als staalboren. Er zijn speciale steenboren voor snelbouw en cellenbeton verkrijgbaar in de handel.

Wanneer E-Board® op hout gemonteerd wordt, worden houtschroeven meegeleverd en moet er niet voorgeboord worden. Bij houtskeletbouw wordt geadviseerd om E-Board® te monteren op cementgebonden vezelplaten (zie paragraaf 2.3). Voor deze opbouw leveren we houtschroeven mee met losse pluggen. Boor zonder klopperfunctie met staalboor en boordiameter 8 mm een gat doorheen de isolatie en de cementgebonden vezelplaat. Draai de plug een klein stukje op de houtschroef, en steek het geheel door het boorgat tot de kraag van de plug tegen de vezelplaat zit. Draai vervolgens de houtschroef verder in totdat deze zich aantrekt en weerstand geeft.



Wanneer de montage op hout gebeurt (niet aanbevolen), wordt de eerste laag met PUR verlijmd op de houten drager. Het komt soms voor dat de plaat dan niet onmiddellijk vast blijft hangen door de PUR. In dat geval adviseren we de eerste laag meteen vast te zetten met een schroef zodat deze op zijn plaats blijft.

OPGELET

De schroefpluggen voor een ondergrond in hout of vezelcementplaat kunnen tot een isolatiedikte van 266mm aangeleverd worden. Bij grotere diktes is het nodig om de schroefpluggen verdiept te plaatsen. M.b.v. een gatenboor kan men een ondiep gat in de isolatieplaat boren. Na het plaatsen van de schroefplug dient met het uitgeboorde dekseltje met PUR terug in het gat te lijmen.

OPGELET

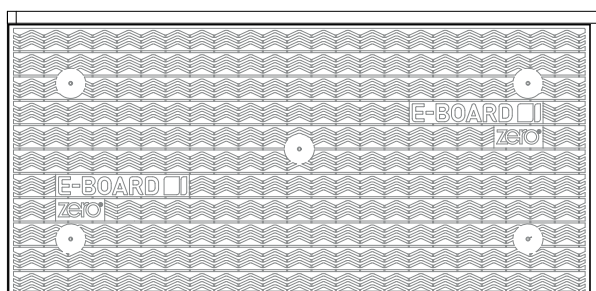
- Tussenliggende lagen zoals pleisterwerk, uitvlaklagen, ... worden niet als draagkrachtig beschouwd en dienen dus bijgeteld te worden in de totale verankeringsdiepte.
- Kijk steeds na of de correcte schroeven voor de beschreven ondergrond meegeleverd werden.



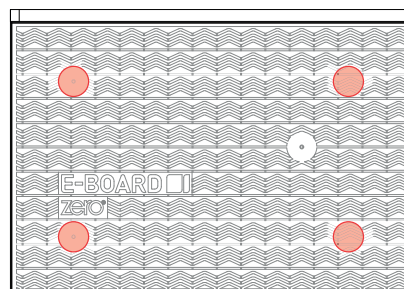
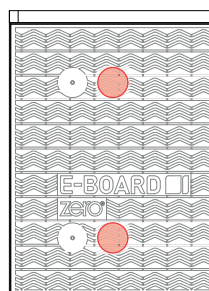
10) Klopper: Een standaard boormachine met mechanische klopperfunctie voor het lichtere werk.

11) Boorhamer: Een boormachine met een krachtig elektropneumatisch aangedreven kloppermechanisme, speciaal ontworpen om in zware materialen te boren.

Er worden 5 pluggen per plaat geplaatst, wat overeen komt met 7-8 pluggen/m².



Voorbeeld van plugbevestiging



Voorbeeld van plugbevestiging bij passtukken

Vereiste verankeringsdiepte pluggen (boordiepte 10 mm extra tellen)		
Ondergrond	Type pluggen	Verankeringsdiepte
Alle types ondergronden behalve cellenbeton (isolatie ≤ 40 mm)	Slagplug H3	Minimum 25 mm
Alle types ondergronden - 1 laag isolatie (isolatie > 40 mm)	Slagplug CN8	Minimum 35 mm
Alle types ondergronden - 2 lagen isolatie (isolatie > 40 mm)	Slagplug CS II 8	Minimum 25 mm / Minimum 45 mm i.g.v. cellenbeton
Metaal	Schroefplug B	Minimum 20 mm
Cementgebonden vezelplaat	Schroef 6H-NT + plug Duopower 8x40	Dikte cementgebonden vezelplaat
Hout*	Schroefplug 6H-NT	Minimum 30 mm

OPGELET

Bij de schroefpluggen 6H-NT dient u na plaatsing steeds de meegeleverde EPS-dop op de plug aan te brengen. Zo wordt de plug goed afgesloten en een thermische brug vermeden.

Het aantal schroeven voor standaard situaties, zowel voor gevels, plafonds als andere toepassingen, is steeds minimaal 5 stuks per plaat. Indien het gebouw of toepassing zich in een specifieke situatie bevindt qua hoogte, terreincategorie, windbelasting, ... kunnen het aantal pluggen per m² verhoogd worden. Neem hiervoor contact op met Technical Support (zie 13. 'Contactgegevens').

*Afgesloten, tenzij voor plafondtoepassing onder strikte voorwaarden zie 2.5

6.5 Hoekafwerking aan de ramen

Dagkantisolatie nadien plaatsen

U plaatst eerst de isolatieplaten in het gevelvlak en laat deze voorbij de originele (geslepen) dagkant schieten, om vervolgens de isolatie van de dagkanten tussen het raam en de gevelisolatie te klemmen.

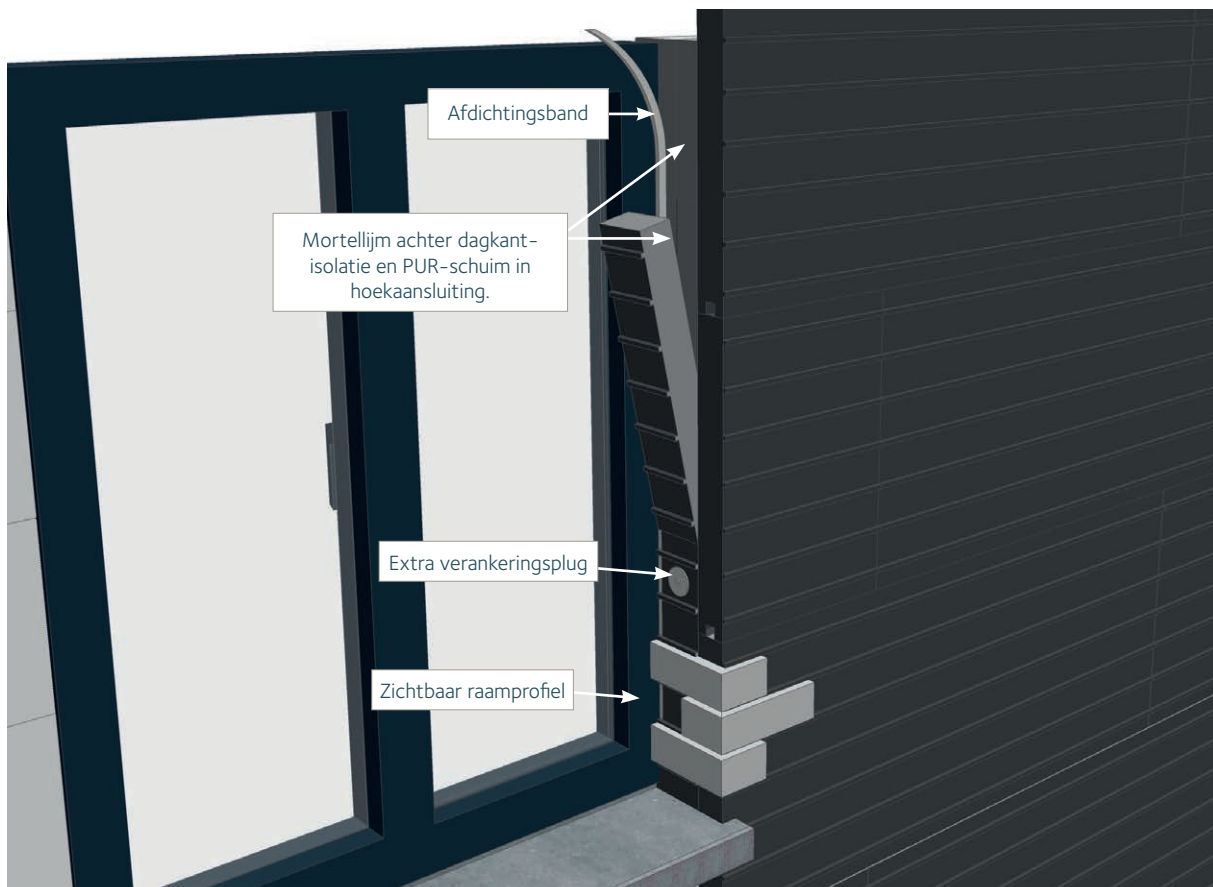
De moeilijkheid zit in het feit dat de gevelisolatieplaten bij alle ramen steeds even ver voorbij de geslepen dagkant moeten schieten, zodat er na plaatsing van de steenstrips steeds dezelfde raamprofielbreedte zichtbaar blijft. Een hulpmiddel hiervoor bestaat erin om bij de plaatsing van de gevelplaten steeds even met een hoekstrip te controleren of de zichtbare raamprofielbreedte in orde is.

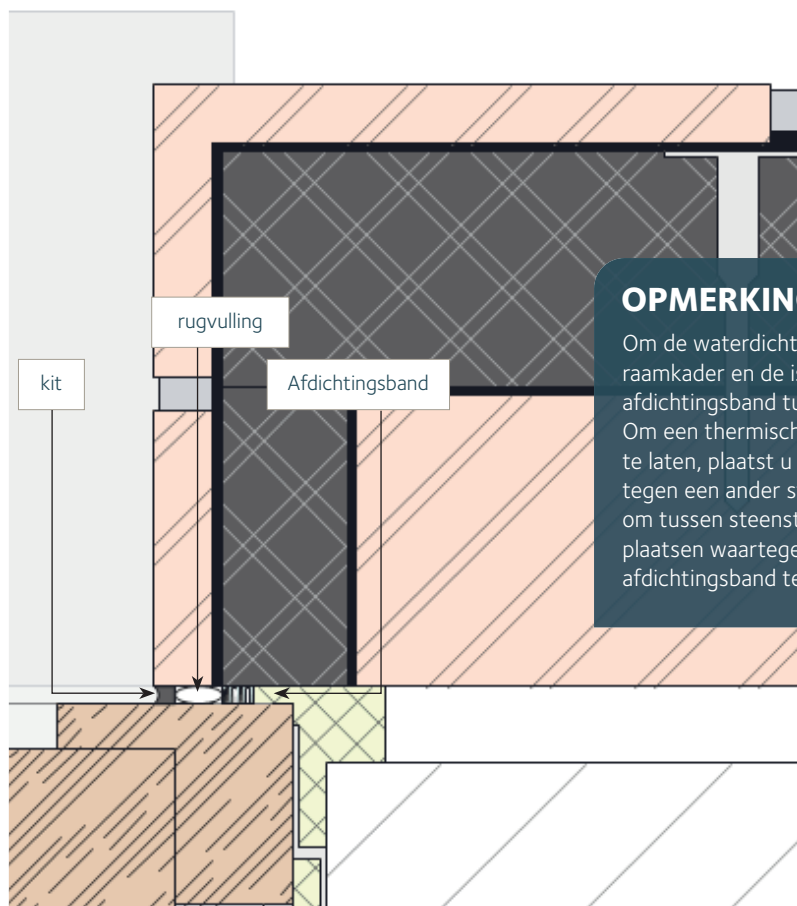
Eerst kleeft u een strook afdichtingsband op het raamprofiel waartegen de dagkantisolatie gedrukt wordt. Let op dat u de afdichtingsband niet te vroeg plaatst, want deze begint uit te zwellen van zodra hij geplaatst is.

U plaatst de isolatiestrook van de dagkant met voldoende mortellijm op de achterkant, zodat deze isolatie goed kleeft tegen de muur en u de diepte en verticale vlakheid nog kan aanpassen.

Tussen de zijkant van de dagkantisolatie en de gevelisolatie spuit u PUR-schuim om een perfecte verlijming en waterdichting tussen beide platen te bekomen.

Na uitharding van de mortellijm kan u nog extra pluggen plaatsen ter versteviging, maar in de meeste gevallen is dit niet meer nodig.





OPMERKING

Om de waterdichting te garanderen tussen het raamkader en de isolatie, plaatst u steeds een afdichtingsband tussen de isolatie en het raamkader. Om een thermische uitzetting van de materialen toe te laten, plaatst u de steenstrip niet rechtstreeks tegen een ander stijf materiaal. U kan ervoor kiezen om tussen steenstrip en raamkader een rugvulling te plaatsen waartegen u kan afkitten of een bijkomende afdichtingsband te plaatsen.

TIP

Waar twee isolatieplaten op een hoek elkaar raken, kan u eerst een strook met de meegeleverde licht-expanderende PUR-schuim spuiten op de kop van de reeds geplaatste plaat.

Na een 10-tal seconden (na de eerste zwelling van de PUR) drukt u de tweede plaat tegen de hoek.

Zo worden deze platen aan elkaar verlijmd en wordt de waterdichting gegarandeerd.



6.6 Aansluiting met diverse elementen, materialen en doorboring van de isolatie

Het is belangrijk om de nodige aandacht te schenken aan de correcte plaatsing van de afdichtingsband om de waterdichtheid te garanderen. Overal waar het systeem eindigt dient de afdichtingsband geplaatst te worden tussen de E-Board-isolatieplaat en een ander waterdicht materiaal. Denk hierbij aan de aansluiting tussen E-Board-systeem en het buitenschrijnwerk, de dorpel, het dak...

Elementen zoals verlichtingen, zonweringen, reclamepanelen, elektriciteitskabels, enz., kunnen aan de muur bevestigd worden direct aan de dragende ondergrond, door de isolatie heen. (Zie 4.9)

Ook bij doorvoeren en doorboringen van de buitengevelisolatie dient het indringen van vocht tussen de isolatie en de doorboring verhinderd te worden door het afdichten met PUR-schuim, het plaatsen van een afdichtingsband en kitvoeg. Plaats leidingen steeds afwaterend naar buiten.

Typische doorboringen zijn:

- ventilatieopeningen
- rookgasdoorvoer: deze is dubbelwandig zodat de temperatuur aan de buitenzijde tegen de isolatie niet te hoog wordt
- buitenkranen
- inbouwdozen voor elektriciteit e.a.

De materialen, die in contact komen met het isolatiesysteem, dienen roestbestendig (aluminium, RVS, kunststof, ...) te zijn. De afdichtingsband is waterdicht tot 600 Pa bij een maximale zwelling tot ± 9 mm. Daarboven neemt de waterdichting geleidelijk af, naarmate de uitzwelling groter wordt.

7. UITLIJNING EN PLAATSIJNG VAN DE STEENSTRIPS

7.1 Uitlijning van de steenstrips

Begin aan een gevelhoek te meten en verdeel het gevelvlak tot de eerstvolgende gevelopening in het aantal steenstrips volgens de gemiddelde steenstrippenmaat⁽³⁾. Met deze gemiddelde lengte van de steenstrip plus voegbreedte lijmt u een eerste laag steenstrips bovenaan de gevel. Vervolgens trekt u om de paar steenstrips een verticale krijtlijn naar beneden om de verticale uitlijning van de kopvoegen⁽⁷⁾ mooi gelijk te houden.

OPGELET

Bij wildverband kan u de gevelbreedte verdelen in een aantal volledige, halve of driekwartstrippen zodat u perfect uitkomt bij het raam. Om de verticale belijning toch correct te houden, kan u hulplijnen trekken die corresponderen met volledige, halve of driekwartstenen. Deze hulplijnen kan u nadien naar wens gebruiken als het in een laag uitkomt.

TIP

Wij raden aan om de steenstrips van boven naar beneden te verlijmen op de isolatieplaten, om zo besmeuring van onderliggende steenstrips te vermijden.

Bij een ZERO verwerking wordt meestal van beneden naar boven 'gestapeld'. Gebruik eventueel afstandswiggetjes om het afzakken van strippen te voorkomen.



(3) U bepaalt de gemiddelde lengte, breedte of hoogte van de steenstrips door tien stuks achter elkaar te leggen en deze totaallengte terug te delen door tien.

(7) Kopvoegen: verticale voeg tussen twee bakstenen.

Plaatsing van E-Board® ZERO.

Om een voegloos effect te bekomen, wordt de isolatieplaat met de vlakke zijde zonder uitlijningsrichels aan de voorzijde gebruikt.

Nadat de gemiddelde hoogte van de stenen vastgesteld is – zoals aangegeven in rubriek 4.7 – kiest u de gewenste voegdikte om zo de lagenmaat (gemiddelde hoogte + voegdikte) te bepalen. Op dezelfde manier als in 5.1 kiest u het punt waar de onderkant van de steenstrips mee gelijk dienen te vallen. Vervolgens telt u in een veelvoud van de gekozen lagenmaat naar beneden of boven om het startpunt van uw steenstrips te bepalen.

Met dit startpunt zet u de meegeleverde maatlat onderaan of bovenaan gelijk op de juiste maatverdeling volgens uw gekozen lagenmaat. Hang deze maatlat voorlopig vast d.m.v. een nageltje en schrijf met een stift de maatverdeling op de isolatieplaten.

Vervolgens zet u het startpunt op het einde van de gevel opnieuw uit met behulp van een waterdarm. Indien de gevel te lang is, kan u tussenpunten plaatsen elke 2 à 3 meter.

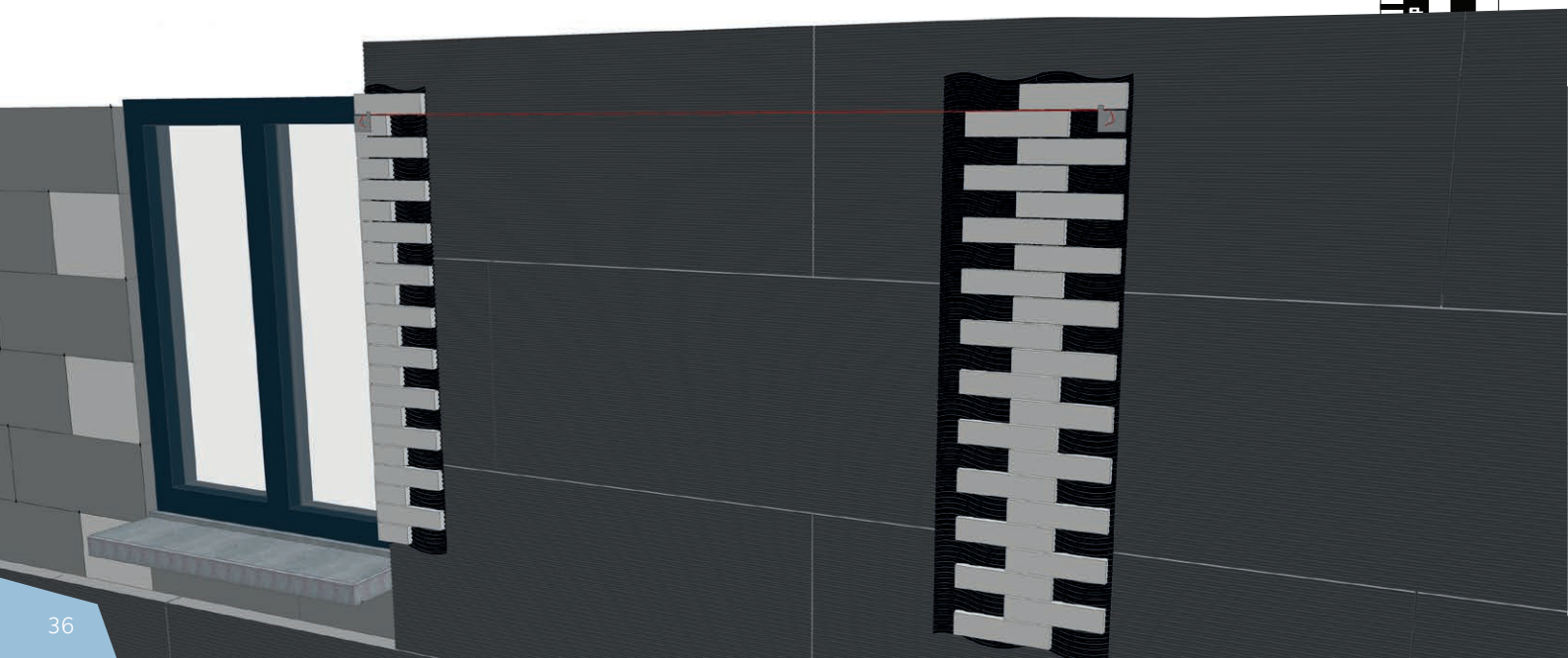
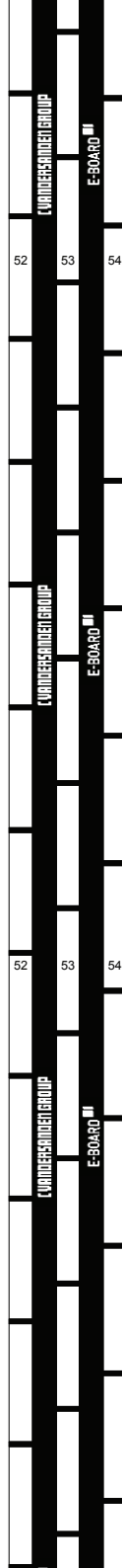
Op deze tussenpunten plaatst u opnieuw de maatlat en zet eveneens de lagenmaat uit. Dan plaatst u per startpunt telkens een verticale rij steenstrips. Let erop dat u de lagenmaataanduidingen op de E-Board-platen niet weg kamt door de lijm.

De maatlat: 

Deze maatlat bevat 3 lagenmaten voor steenstrippen van formaat M50 en WF50, en aan de andere zijde 3 lagenmaten voor de steenstrippen van formaat M65 en DF65. U kiest de gewenste lagenmaat afhankelijk van de gemiddelde steenmaat en gekozen voegdikte.

OPGELET

De horizontale en verticale lijnen op de isolatieplaat zijn louter zaagaanduidingen en staan iedere 50 mm gepositioneerd. Deze lijnen zijn dus niet bedoeld om te volgen als begeleiding voor de uitlijning van de steenstrips.



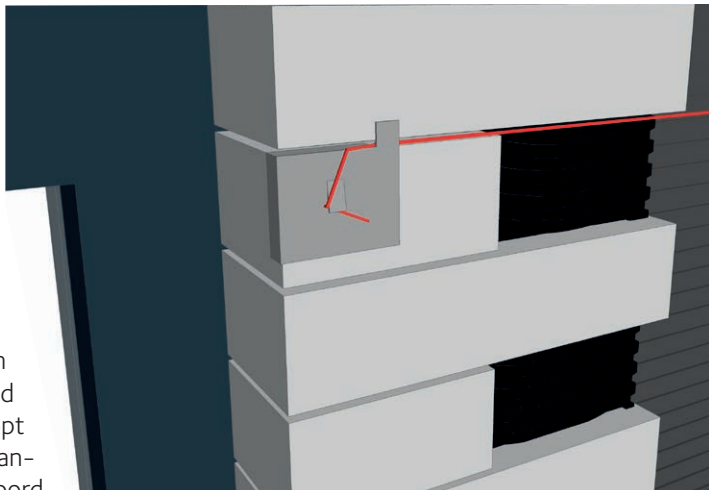
OPGELET

De horizontale afstand tussen de verticale rijen steenstrips moet overeenkomen met een veelvoud van de reeds bepaalde strekkenmaat (gemiddelde steenlengte + stootvoeg), zoals beschreven in rubriek 4.

Tussen beide verticale stroken kan u nu de opspanblokjes met spankoord hangen op de hoeken van de steenstrips. Hierdoor bekomt u een perfecte rechte lijn die u dient te volgen om de steenstrippen tussen de stroken in te kleden. Opgepast: de spanning op het koord mag er niet voor zorgen dat de steenstrips waar het blokje aan vastgehaakt wordt gaan schuiven.

Het opspanblokje:

Dit opspanblokje haakt achter de hoek van de steenstrip in. De koord wordt vastgeklemd achter het uitstekende lipje in het blokje en loopt langs de bovenkant van de steenstrip naar de andere steenstrip. Door de spanning op het koord blijven de blokjes op zijn plaats.

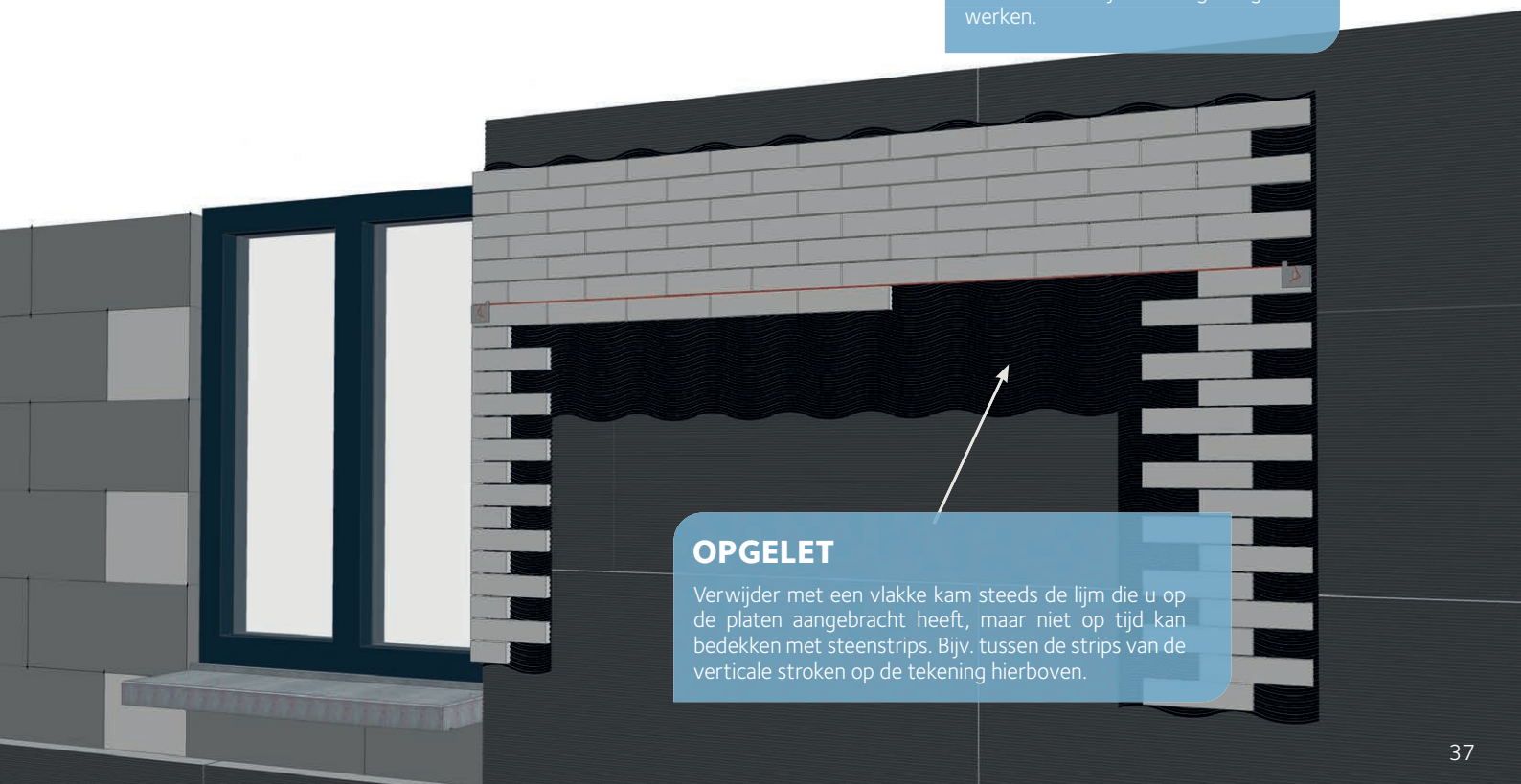


TIP

Wij raden een gemiddelde voegdikte (horizontaal en verticaal) van 3 mm aan om enige tolerantie in de steenstrips gemakkelijker op te vangen. Een smallere voegdikte is mogelijk, maar dat vergt meer moeite om de kopvoegen zuiver boven elkaar te krijgen. Laat minstens een voeg van 1 mm, zo heeft de steenstrip de ruimte om uit te zetten en kunnen de strips onderling geen vocht doorgeven.

OPGELET

Zowel de horizontale als de verticale uitlijning van de steenstrips dient bij E-Board® ZERO zeer secuur te gebeuren. Er is immers veel minder tolerantie op de dunne voegen om eventuele foutjes alsnog weg te werken.



OPGELET

Verwijder met een vlakke kam steeds de lijm die u op de platen aangebracht heeft, maar niet op tijd kan bedekken met steenstrips. Bijv. tussen de strips van de verticale stroken op de tekening hierboven.

7.2 Plaatsing van de steenstrips

Om de steenstrips te lijmen, smeert u eerst de belijningsrichels vol met de gladde kant van een kamspatel. We adviseren om vervolgens met een vertande kam van 6 mm de overtollige lijm weg te kammen om het lijmverbruik te beperken, al is een volvlakse niet-gekamde lijmlaag niet verkeerd. Als u horizontaal wil kammen, moet u ervoor zorgen dat u met de tanden van de lijmkam op het vlak van de isolatieplaat kan kammen. Als u met de tanden van de kam bovenop de uitlijningsrichels kamt, is de lijmmortel onnodig dik en verbruikt u teveel mortel. Op deze wijze is er, na installatie van de steenstrips, ongeveer een gemiddelde minimale mortellijmlaagdikte van 2-3 mm aanwezig. Bij correcte installatie verbruikt u ongeveer 6,5 kg lijmmortel (droog) per m² voor de verlijming van de steenstrips. Standaard is de mortellijm middelgrijs van kleur, voor E-Board® ZERO wordt donkerkleurige mortellijm meegeleverd.

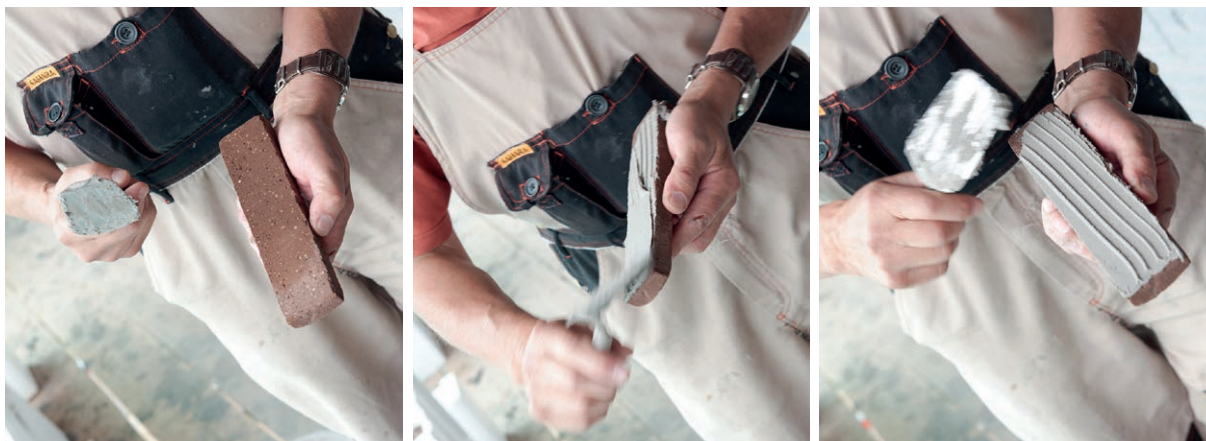


Daarna smeert u met een lijmkam de achterkant van de steenstrip in – dit hoeft geen dikke laag te zijn – en kleeft u deze tegen de richel van het isolatiebord. De verlijming van de beide oppervlaktes, zowel steenstrip als isolatieplaat, is essentieel voor de hechtsterkte van de lijmmortel. Door de strip aan te drukken en even naar links en rechts te bewegen, voorkomt u dat er lucht achter de steenstrips blijft zitten. Deze lucht zou namelijk nadien voor eventuele vorstschade kunnen zorgen.

Er dient slechts die hoeveelheid lijm aangebracht te worden die binnen de open tijd van de lijm kan verwerkt worden. Zo vermijdt u filmvorming aan het oppervlak van de lijm.

OPGELET

De buitentemperatuur moet steeds boven 5°C blijven gedurende de eerste 48 u na verlijming. Wanneer het toevoegwater in de lijm bevroest, zet deze uit en duwt het de steenstrip van de isolatie af.

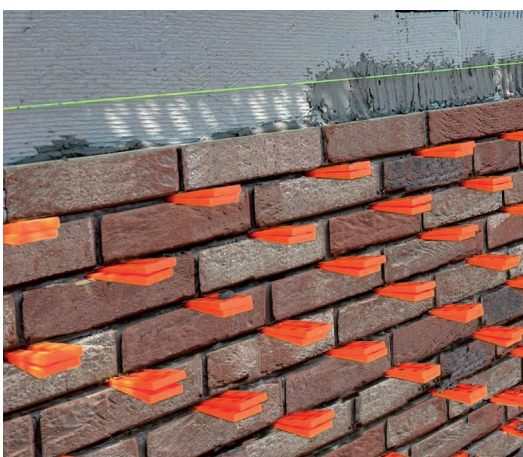


OPGELET

Zorg ervoor dat de volledige plaat ingesmeerd is met de mortellijm, deze lijm draagt immers bij tot de waterdichting van het systeem.

TIP

Indien gewenst kan blauwe hardsteen (max. 30 mm dik) als plint geplaatst worden met E-Board-mortellijm tegen de E-Board-isolatieplaten. In dit geval is het vereist dat zowel de isolatie als de blauwe steen volledig wordt ingekamd met mortellijm. We raden aan de natuursteen niet in te grote stukken te voorzien (max. 600x400 mm). De stukken moeten bijkomend ondersteund worden tijdens de uitharding van de lijm.



PRAKTISCHE TIP: VERLIJMD UITZICHT

Om de afstand tussen de steenstrips gelijkmatig te houden en afschuiving te voorkomen, kan u gebruik maken van afstandhouders of kleine nageltjes afhankelijk van de ondergrond.

Let wel: verwijder de afstandhouders of nageltjes voor de lijm is uitgehard, anders kan u ze niet meer verwijderen, dit is na ± 1 à 2 uur, afhankelijk van de weersomstandigheden.

Wanneer de afstandhouders of nageltjes verwijderd zijn, moet met de tip van het voegijzer het gaatje in de mortellijmlaag dichtgesmeerd worden met mortellijm.

7.3. Plaatsing van hoeksteenstrips

Om rechte hoeken te bekomen, wordt geadviseerd om de bovenste en onderste hoeksteenstrip van de hoek te plaatsen. Vervolgens kan u een koord spannen op de hoek van de beide hoeksteenstrips, om zo door middel van de mortellijm de overige hoeksteenstrips uit te vullen tot een rechte gevelhoek.



7.4 Voegwerk

Voeg de panelen in nadat de mortellijm achter de steenstrips voldoende uitgehard is. Wij raden aan hier minstens een week mee te wachten alvorens de voegwerken te starten.

Wanneer u een nieuwbouw geplaatst heeft, dient uw ondergrond tenminste 3 maanden oud te zijn vóór aanvang van de voegwerken, om krimp en kruip van de bouwmaterialen en bijgevolg scheurvorming in de voegen te voorkomen.

Als u steenstrips gebruikt die dunner dan 14 mm zijn (bijv. strengpers), dan adviseren we om de lijmmortel in de voegen gedeeltelijk te verwijderen, zodat u steeds een minimale voegdiepte van 10 mm bekomt.

Bij gehydrofobeerde steenstrips kunnen er waterdruppels ontstaan op het zichtvlak door regen of condens. Verwijder deze druppels alvorens te voegen, zodat u vervuild metselwerk voorkomt door smet van het voegsel. Voeg alleen op droge ondergronden en niet in regenachtig weer.

De voegmortel beantwoordt aan de PTV 651. Het gaat om een minerale voegmortel van klasse MX 3.2 volgens de Technische Voorlichting "Uitvoering van metselwerk" (TV 271). De prestaties van de voegmortel voldoen aan volgende criteria.

Voegmortel	
Prestatie	Criterium BUIgb
Bindmiddel	mineraal
Droge dichtheid verharde mortel [kg/dm ³] (NBN EN 1015-10)	gedeclareerde waarde
Druksterkte [MPa] (NBN EN 1015-11)	≥ 5
Buigsterkte [MPa] (NBN EN 1015-11)	> 2
Brandreactie (NBN EN 13501-01)	A1
Waterdampdiffusieweerstand (μ) (NBN EN 1745 tabel A.12 of proef volgens NBN EN ISO 12572)	15-35 (tabelwaarde)
Waterabsorptie [kg/m ² .min ^{0,5}] (NBN EN 1015-18)	≤ 0,5
Vorstbestendigheid (PTV 651, bijlage A)	< 5% gewichtsverlies

OPMERKING

De voeghardheid bij een E-Board®-systeem kan niet op de traditionele wijze gemeten worden, vanwege de dempende eigenschappen van het systeem. Indien nodig, neem contact op met Vandersanden voor meer info.



TIPS

Om het risico op uitbloeiing te verminderen moet de temperatuur tijdens de voegwerken steeds boven 5°C blijven en dient het verse voegwerk afgedekt te worden bij langdurige of hevige regenval. Bij gebruik van een kant-en-klare voegmortel is het onontbeerlijk om de op de verpakking vermelde gebruikshandleiding te lezen en na te leven.

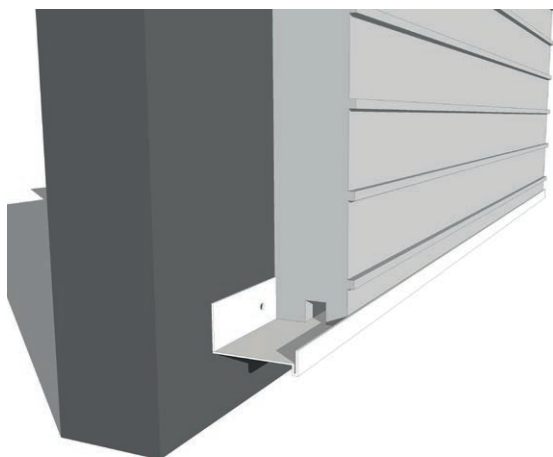
Als de steenstrips in contact komen met het maaiveld of met regenwater op een plat dak, dan raden wij aan om de horizontale voeg net boven het maaiveld of plat dak af te kitten, zodat het water niet via de voegen omhoog gezogen wordt en de steenstrips nat en vuil worden.

(9) Dilatatievoegen: Een verticale doorlopende uitzettingsvoeg in de gevel die met een elastische kit opgevuld wordt en de werking van de gevel opvangt.

8. PROFIELEN

Verschillende types profielen zijn beschikbaar voor allerlei toepassingen. Deze profielen zijn leverbaar in de kleuren antraciet (7016), donkerbruin (8019), wit (9010) en eveneens als blank profiel.

Om de verbinding tussen 2 profielen waterdicht te maken, kan u de naden aan de binnenzijde van de profielen bekleden met waterdichtingstape (bijv. Roof 7 tape).

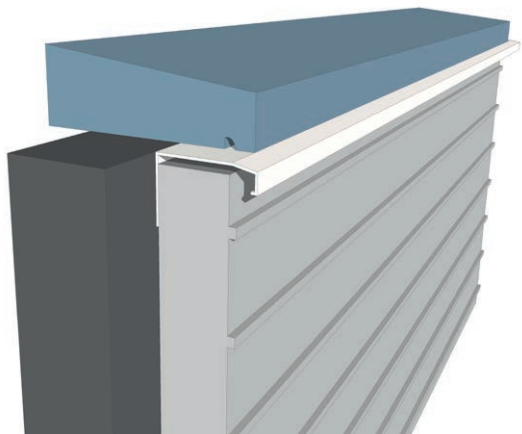


Type A

Het startprofiel wordt aangeraden ter versteviging van de E-Board-platen aan de onderzijde wanneer de isolatie bovengronds eindigt.

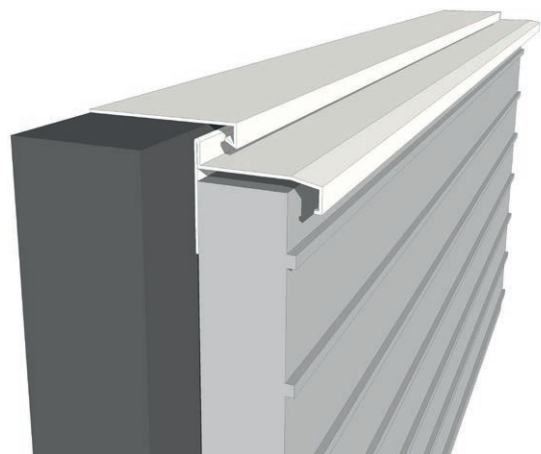
OPGELET

Het startprofiel is geen afwerkingsprofiel en is geperforeerd. Dit profiel is ook enkel in zilveren kleur te verkrijgen.



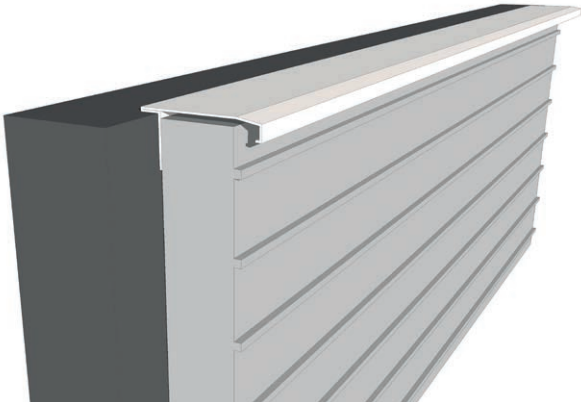
Type C

Dit profiel kan bijvoorbeeld gebruikt worden onder een dorpel wanneer deze te kort zou blijken. Andere toepassingen zijn ook mogelijk.



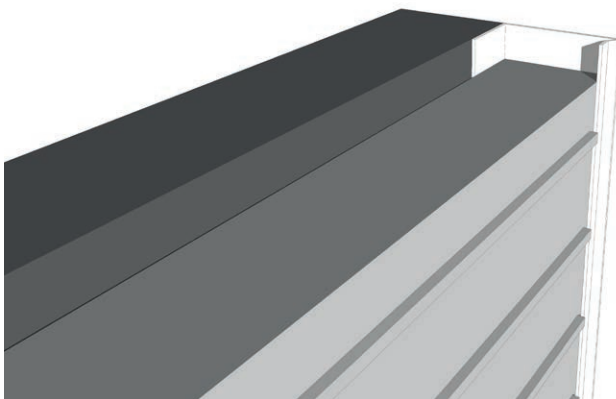
Type D

Dit profiel heeft een opstaande lip en kan gebruikt worden om achter het oorspronkelijke dakrandprofiel te steken en het dakrandprofiel zo te verlengen. Deze opstaande lip verzekert de waterdichting tussen beide profielen en verhindert dus waterinfiltratie achter de isolatie.



Type E

Dit profiel met een platte horizontale lip kan als afwerkingsprofiel gebruikt worden bovenop een isolatieplaat.



Type F

Dit profiel lijkt gelijk uit met de steenstrippen en vormt zo een afgewerkte zijkant van de E-Board-panelen.

9. VEILIGHEID

Voor de veiligheidsvoorschriften betreffende de arbeidsomstandigheden verwijzen wij naar de wetgeving van uw desbetreffende land.

Algemene veiligheidsaspecten



Steiger

Allereerst moeten de steiger en het steigermateriaal veilig zijn. Op onveilige steigers mag niet gewerkt worden. Let er op dat de verankering voldoet aan de veiligheidseisen omtrent de vrije arbeidsruimte. Bij een smallere steiger kunnen bijv. pakken isolatieplaten de doorgang verhinderen waardoor gevaarlijke situaties ontstaan. In de praktijk eisen plaatsingsbedrijven dat de steiger minstens 1,00 m breed is.



Electriciteit

Rol de kabel steeds volledig af van de haspel, rekening houdend met de warmte ontwikkeling die ontstaat bij stroomafname. De kabels moeten veilig opgebonden worden zodat ze niet los op de steiger liggen (struikelen). De steiger moet geaard zijn. Bescherm stekkeropeningen tegen opspattend vocht en regenwater om kortsluiting te voorkomen. De meterkast moet voorzien zijn van een goede aardbeveiliging.



Opslag

In kader van diefstalpreventie verdient een container de voorkeur. Lichte isolatieplaten kunnen wegwaaien en daarbij gevaar opleveren voor de omgeving, bijvoorbeeld verkeer op de openbare weg. Ook om die reden is het belangrijk vangschotten en netten aan de steiger te bevestigen. Ook bij de opslag van de platen moeten maatregelen getroffen worden om het wegwaaien te voorkomen.



Kleding

Tijdens natte en koude perioden moet gezorgd worden voor voldoende beschermende kleding.



Gehoorbescherming

Tijdens het werken met aangedreven handgereedschap moet gehoorbescherming worden gedragen. Te denken aan het boren voor de pluggen of aan het machinaal verwerken van pleisters.



Oogbescherming

Draag steeds een veiligheidsbril wanneer u panelen, profielen of steenstrips afkort met een slijpschijf.



Veiligheidshelm

Op veel bouwplaatsen is het dragen van een veiligheidshelm verplicht. Het dragen van een helm zal daardoor eerder regel dan uitzondering zijn. In andere gevallen kan logischerwijs aangenomen worden dat het dragen van een helm nuttig is; bijv. als er gewerkt wordt op een steiger met bovenliggende vloeren.



Veiligheidsschoenen

Draag steeds veiligheidsschoenen om letsels te voorkomen die bijvoorbeeld ontstaan door het trappen in spijkers of door vallende voorwerpen.



EPS

Het pasmaken van een E-Board-plaat gebeurt met een snijapparaat. Indien de EPS met een gloeidraad wordt gesneden kunnen er wat rookgassen ontstaan. Deze hebben een dermate lage concentratie dat ze – ook bij een ingepakte steiger – geen problemen voor de plaatser opleveren.



Mortels

De mortel in het E-Board®-pakket wordt standaard aangeleverd in zakken van 25 kg. Zo worden rugletsels voorkomen. Handschoenen kunnen noodzakelijk zijn bij het gebruik van mortels. Bij herhaald huidcontact kunnen mortels allergisch eczeem veroorzaken. Dit is echter product- en persoonsafhankelijk.

Wanneer er sprake is van stofvorming bij het aanmaken en mengen van mortel, wordt het dragen van een stofmasker aanbevolen.

10. ONDERHOUD

Bij een correcte plaatsing is het E-Board-systeem onderhoudsvrij. De baksteenstrips zullen een natuurlijke verwerking krijgen die de woning meer karakter geven.

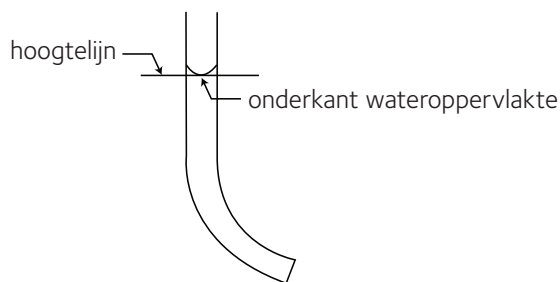
Wanneer u opteert om de gevelsteenstrips te behandelen met een hydrofuge ter bescherming tegen regen, dan gebruikt u een hydrofuge product op waterbasis die de isolatie niet kan aantasten wanneer hij met de isolatie in contact zou komen.

11. WOORDENLIJST

- (1) **Dagkant/neggekant:** Zijkant van een gevel die rechtstreeks tegen het raam- of deurprofiel loopt. Dikwijls is dit de kopse zijkant van de bakstenen aan het raam, maar dit kan ook een volledige baksteenstrek of meer zijn.
- (2) **Rollaag:** een laag verticaal geplaatste bakstenen boven een raam of deur met hun koppen of strekken omhoog geplaatst.
- (3) **Steenstrippenmaat:** U bepaalt de gemiddelde lengte of breedte van de steenstrips door tien stuks achter elkaar te leggen en deze totaallengte terug te delen door tien.
- (4) **Waterslang:** Deze oude maar efficiënte werkwijze geeft een exacte horizontale maatvoering bij correct gebruik. Dit hulpmiddel is verkrijgbaar in de bouwhandel en bestaat uit een doorzichtige dunne waterslang die voor 95% gevuld wordt met water. U houdt 1 zijde van de slang op de plaats waar de hoogte reeds bepaald is, en de andere zijde van de slang op de plaats waar u dezelfde hoogte wilt bereiken. Door de kant van de slang op het reeds bepaalde punt hoger of lager te plaatsen, kan u de bovenkant van het water op gelijke hoogte brengen met het reeds bepaalde punt. De hoogte van het water aan de andere kant van de slang is dan exact even hoog als het bepaalde punt zodat u hier uw nieuwe hoogtelijn kunt aanduiden.

Let op met volgende zaken:

- Er mogen geen luchtballen in de waterslang zitten.
- Als u de slang aan 1 zijde te hoog houdt, kan het water er aan de andere kant uitlopen.
- U neemt best altijd de onderkant van de (doorgebogen) wateroppervlakte in de slang. Dit is de meest nauwkeurige maat.
- De darm moet beschermd worden tijdens vriesweer zodat het water erin niet bevroert.
- Bij opeenvolgende metingen neemt u steeds hetzelfde refentiepunt om de hoogte uit te zetten, om te voorkomen dat u eventuele fouten meeneemt naar een volgende meting.



- (5) **Smetkoord:** Krijtkoord waarmee u een gekleurde, dunne en rechte krijtlijn kan trekken op uw gevel.
- (6) **Geschrant:** Plaatsing van de isolatieplaten op zo'n manier dat de verticale naden van de platen nooit boven elkaar komen te liggen tussen de verschillende horizontale lagen.
- (7) **Kopvoegen:** verticale voeg tussen twee bakstenen.
- (8) **Cementmortel:** U maakt de cementmortel aan door in een mortelkuip water toe te voegen (tot 4,5 à 5 l per zak van 25 kg) aan de droge cementpoeder en deze te mixen met een elektrische staafmixer. Voeg in eerste instantie niet teveel water toe. Vervolgens laat u de mortel even opstijven. De mortel is stijf genoeg als u een steenstrip tegen de isolatie kleeft en deze strip niet afzakt.
- (9) **Dilatatievoegen:** Een verticale doorlopende uitzettingsvoeg in de gevel die met een elastische kit opgevuld wordt en de werking van de gevel opvangt.
- (10) **Klopboor:** Een standaard boormachine met mechanische klopboorfunctie voor het lichtere werk.
- (11) **Boorhamer:** Een boormachine met een krachtig elektropneumatisch aangedreven klopmechanisme, speciaal ontworpen om in zware materialen te boren

12. ALGEMENE OPMERKINGEN

Belangrijk!

De hier in woord en beeld weergegeven aanbevelingen zijn slechts aanbevelingen volgens onze kennis en de laatste inzichten. De aangegeven waarden, hoeveelheden e.d. zijn waarden bij benadering.

De aanbevelingen zijn geen rechtens bindende voorstelling van zaken of eigenschappen.

Omdat er zoveel verschillende ondergronden en bouwsituaties zijn, kunnen wij voor de inhoud van de hier gegeven voorstelling van zaken niet aansprakelijk worden gehouden.

Wij kunnen geen enkele aansprakelijkheid op grond hiervan aanvaarden, de bepalingen van de wet voor productaansprakelijkheid zijn niet van toepassing.

De aanbevelingen ontdoen de koper niet van zijn eigen plichten en verantwoordelijkheid, vooral niet van het in acht nemen van andere belangrijke technische richtlijnen, voorschriften, DIN-bepalingen en wetten.

Met het verschijnen van een nieuwe uitgave van deze publicatie vanwege nieuwe ontwikkelingen op technisch gebied verliezen de oudere uitgaven hun geldigheid.

De Nederlandstalige versie van deze plaatsingshandleiding is leidend. Vertalingen van deze handleiding zijn slechts afgeleiden en dienen ter ondersteuning. In geval van discussies of onduidelijkheden, dient altijd de Nederlandstalige plaatsingshandleiding geraadpleegd te worden.

Staat u voor een groter project: informeer naar de mogelijkheid om een opleidings-/cursusdag montage E-Board te volgen op een van onze Academy.

13. CONTACTGEGEVENS

Technical Support Nederland:

Technical Support België:

tel: 32(0)89 560 259
technicalsupport@vandersanden.com

tel: +31 (0)416 36 96 96
gevelnl@vandersanden.com

14. CERTIFICERING

Voor België: **ATG 3089**
Voor Ned.: **BRL 1330-3**
Voor Duitsland: **DIBT**
Europa: **ETA**

EPS E-BOARD® VANDERSANDEN

	Vandersanden Riemsterweg 300 B-3740 Spouwen (Bilzen) Tel: +32 (0)89 51 01 40 info@vandersanden.com  Beschermen tegen zonnestralen	Lengte: 1200 mm Dikte: 40 - 300 mm Hoogte: 532 mm (DF/M65) 558 mm (WF/M50) ID No. 1300615002060
--	--	---

	1413 DoP-NL-01-1413-EPS HR 100 SE-Polystyreen www.isobouw.nl No.0461-k-14/1-Kiwa 26-1-2015	EN 13163 DN (mm) 40 - 300 Rd (m²K/W) 1,29 - 9,81 RtF-E brandreactie λ_D 0,031 W/mK
	EPS EN 13163 - T2 - L3 - W3 - S5 - P5 - DS(N)5 - DS(70,90)1 - CS10 100 - BS150 - TR150	

E-BOARD® ISOLATIEDIKTES		
	Dikte	Warmteweerstand Rd
1 laag isolatie	E-Board® 40 mm	1,25 m²K/W
	E-Board® 60 mm	1,90 m²K/W
	E-Board® 80 mm	2,55 m²K/W
	E-Board® 100 mm	3,20 m²K/W
	E-Board® 120 mm	3,85 m²K/W
	E-Board® 140 mm	4,50 m²K/W
	E-Board® 160 mm	5,15 m²K/W
	E-Board® 180 mm	5,80 m²K/W
2 lagen isolatie	E-Board® 146 + 60 mm = 206 mm	6,55 m²K/W
	E-Board® 146 + 80 mm = 226 mm	7,20 m²K/W
	E-Board® 146 + 100 mm = 246 mm	7,85 m²K/W
	E-Board® 146 + 120 mm = 266 mm	8,50 m²K/W
	E-Board® 146 + 140 mm = 286 mm	9,15 m²K/W
	E-Board® 146 + 160 mm = 306 mm	9,80 m²K/W

Maak een afspraak in een van onze showrooms

België - Belgique



NL



FR

SPOUWEN
Riemsterweg 300
B-3740 Spouwen (Bilzen)
Tel.: +32 (0)89 51 01 40

ANTWERPEN
Oude Leeuwenrui 7-11
B-2000 Antwerpen
Tel.: +32 (0)3 231 08 21

Nederland



HEDIKHUIZEN
Bokhovenseweg 8
NL-5256 TC Hedikhuizen
Tel.: +31 (0)88 324 00 31

SPIJK
Spijksedijk 24
NL-6917 AD Spijk
Tel.: +31 (0)88 324 00 31

Frankrijk



HALLUIN
Avenue de Machelen 14
F-59250 Halluin (Menen)
Tel: +33 (0)320 23 93 00

www.vandersanden.com