

Verwerkings- voorschriften spouwmuur

Utherm Wall



INHOUD

Ontwerp	3
1. Algemeen	3
Voordelen	3
Overzicht gamma	3
2. Opbouw gevel	3
Principes spouwmuur	3
Gedeeltelijke spouwvulling	3
Voordelen	4
Aandachtspunten bij ontwerp	4
Keuze isolatie	4
3. Bepaling van de isolatiedikte	4
4. Brandveiligheid van gevels	5
Welke Utherm producten kunnen toegepast worden?	6
5. Detaillering	6
Koudebruggen vermijden	6
Drainage van de spouw	6
Luchtdichtheid	6
Andere eisen	6
Voorbeelden van uitvoeringsdetails	6
6. Technische goedkeuringen	6

Uitvoering	7
1. Opslag, vervoer en bescherming	7
2. Voorbereiding	7
Aandachtspunten	7
Bijkomende aandachtspunten bij renovatie	8
3. Plaatsing	8
Isolatieplaten	8
Versnijden van isolatieplaten	8
Bevestiging	8
Afwerking	9
Plaatsen van twee lagen isolatie	9
4. Aandachtspunten	9
Voorbeelddetails	10
1. Muurvoet	10
2. Buitenschrijnwerk	10
3. Aansluiting hellend dak	11
4. Aansluiting dakrand plat dak	11
5. Buitenhoek en binnenhoek	12
6. Isoleren van keldermuren	12

1. Algemeen

Voordelen

Het Utherm Wall gamma bestaat uit PIR isolatieplaten bekleed met een meerlaags gasdicht laminaat.

Voordelen van het systeem:

- Hoge thermische prestaties, wat resulteert in hogere R-waardes bij relatief lage isolatiediktes
- Makkelijk te plaatsen dankzij de tand- en groef verbinding, maar ook een zeer goede aansluiting van de isolatie
- Uitstekende dimensionele stabiliteit en hoge drukvastheid
- Licht van gewicht, dus minder arbeidsintensief en minder belastend voor de constructie
- Makkelijk te verwerken, van verzagen tot monteren

Overzicht gamma

Voor het (na)-isoleren van spouwmuren kunnen volgende types isolatieplaten toegepast worden:

- **Utherm Wall L**
een PIR isolatieplaat aan beide zijden bekleed met een meerlaags gasdicht laminaat
- **Utherm Wall LE**
een PIR isolatieplaat met Euroklasse E, aan beide zijden bekleed met een meerlaags gasdicht laminaat
- **Utherm Premium LE**
= een extra slanke PIR isolatieplaat met Euroklasse E, aan beide zijden bekleed met een meerlaags gasdicht laminaat
- **Utherm Wall L Flex**
= een PIR isolatieplaat aan beide zijden bekleed met een meerlaags gasdicht laminaat. Deze plaat is aan één zijde voorzien van een minerale wollaag van 25 mm voor het isoleren van een ruw binnenspouwblad (bv. bij renovatie)

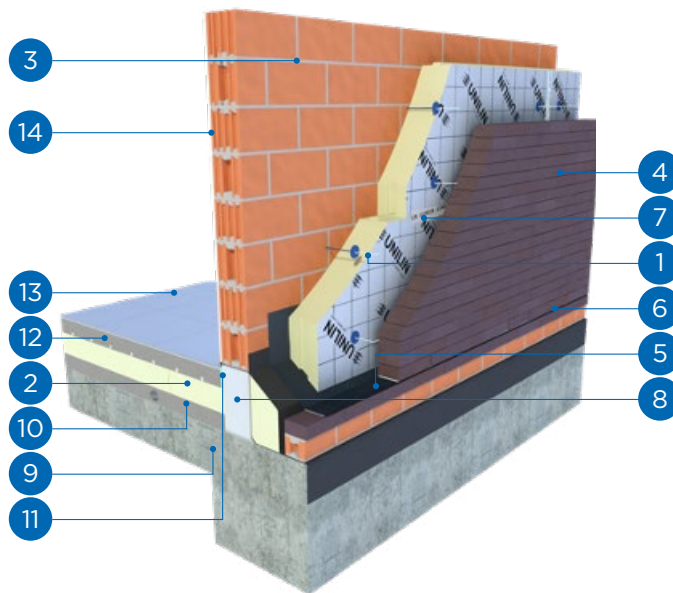
2. Opbouw gevel

Om tot een performante gevel te komen, is het van belang om de gevelopbouw steeds in zijn geheel te bekijken. De keuze voor het isolatiemateriaal is afhankelijk van het gekozen gevelsysteem. Daarnaast is een goede ventilatie van de binnenruimtes noodzakelijk, om een goede luchtkwaliteit te verzekeren voor de gebruikers, maar ook om bepaalde vochtproblemen te vermijden.

Principes spouwmuur

De geïsoleerde spouwmuren worden als volgt opgebouwd van binnen naar buiten:

- **Binnenspouwblad** in dragend metselwerk, gewapend beton of CLT. Het binnenspouwblad is luchtdicht of wordt luchtdicht afgewerkt, zodat het luchtdrukverschil tussen spouw en binnenruimte geen aanleiding geeft tot vochtdoorslag en ervoor zorgt dat de regendoorslag afloopt aan de spouwzijde van het buitenspouwblad.
- **Spouw** deels of volledig voorzien van een isolatiemateriaal, heeft als functie capillaire snede. Het aanbevolen type isolatieplaat is afhankelijk van het type gebouw en de geldende brandwetgeving. Bij toepassing van Utherm platen gaan we steeds uit van deels gevulde spouw.
- **Buitenspouwblad** in metselwerk; al dan niet afgewerkt met buitenpleister of verflagen. Biedt bescherming tegen regen.



- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. Utherm Wall of Utherm Premium Wall | 8. Isolerende bouwsteen |
| 2. Utherm Floor | 9. Draagvloer |
| 3. Binnenspouwblad | 10. Uitvullingslaag |
| 4. Buitenspouwblad | 11. Randisolatiestrook |
| 5. Spouwdrainering | 12. Dekvloer |
| 6. Open stootvoeg | 13. Vloerafwerking |
| 7. Isolatieplug met spouwanker | 14. Pleisterwerk |

Gedeeltelijke spouwvulling

Men gaat ervan uit dat:

- Het neerslagwater aan beide zijde van de het gevelmetselwerk kan aflopen.
- Luchtstromingen in de spouw kunnen voorkomen

Het volgende moet vermeden worden

- Mortelresten in de restspouw bij het optrekken van het gevelmetselwerk;
- Mortelbaarden zodoende een correcte aansluiting van de isolatie tegen het binnenspouwblad te garanderen;
- Luchtstromingen tussen de isolatielaag en het binnenspouwblad

Voordelen

- De eventuele inwendige condensatie treedt op aan de binnenzijde van het buitenspouwblad;
- Isolatie komt niet in contact met het condenswater;
- Het buitenspouwblad kan snel drogen ten gevolge van de ventilatie in de spouw;
- De isolatie komt nooit in contact met het buitenspouwblad;
- Het buitenspouwblad mag dampdicht zijn of geleverd worden.

Aandachtspunten bij ontwerp

Om voldoende ventilatie in de spouw toe te laten moet deze een minimale breedte hebben:

- In het geval van gevelmetselwerk met **traditionele mortel**:
 - Luchtspouw ≥ 30 mm, op plan zodat rekening houdend met de uitvoeringstoleranties er een vrije en continue luchtspouw aan de gevelzijde aanwezig is.
- In het geval van gevelmetselwerk met **lijmmortel**:
 - Luchtspouw ≥ 20 mm, op plan zodat rekening houdend met de uitvoeringstoleranties er een vrije en continue luchtspouw aan de gevelzijde aanwezig is.

Verder dient er bij het gevelontwerp rekening gehouden te worden met:

- De thermische eisen – zie punt 3. ‘Bepaling van de isolatiedikte’;
- De eisen met betrekking tot brandveiligheid indien het KB basisnormen brand van toepassing is – zie punt 4. ‘Brandveiligheid van gevels’;
- De blootstelling van de gevel aan wind en regen;
- De detaillering van de gevel: geveloppervlakte, aandeel gevelopeningen en plaats van de ramen, aanwezigheid van een dakoversteek, dorpels, (druip)lijsten, ... Hiervoor verwijzen we naar ‘TV 264 Referentiedetails voor spouwmuren’ van Buildwise;
- De gevelopbouw, de integratie en de aansluiting met andere structuurelementen (funderingen, vloeren, dak, ...);
- De keuze van de materialen in relatie tot de productkenmerken, het ontwerp en de plaatsingsmethode.

Keuze isolatie

(Na-)isoleren van spouwmuren	Woning	Project
Standaard oplossing	Utherm Wall L	Utherm Wall LE
Extra slank isoleren	Utherm Premium LE	Utherm Premium LE
Oneffen binnen-spouwblad	Utherm Wall L Flex	

Voor een projectspecifiek advies omtrent de keuze van het juiste isolatiemateriaal in uw project, contacteer Unilin Insulation.

3. Bepaling van de isolatiedikte

De isolatiedikte is afhankelijk van de gewenste thermische prestatie van het volledige gevelsysteem. Afhankelijk van de bestemming van het gebouw en de aard van de werken, moet de gevel aan bepaalde energieprestatienormen voldoen. Ga na welke regels van toepassing zijn voor uw project. Indien er geen wettelijke voorschriften zijn, kan het interessant zijn om na te gaan of er bepaalde regels gelden om in aanmerking te komen voor renovatiepremies of -subsidies.

De minimale thermische prestaties van bouw-elementen worden vaak uitgedrukt in de vorm van maximaal toelaatbare U-waarden en minimale R-waarden.

- De **U-waarde** of de warmtedoorgangscoefficiënt wordt uitgedrukt in W/m^2K en geeft aan hoe goed een scheidingsconstructie (bv. een gevel) geïsoleerd is. Deze waarde hangt af van de dikte en de isolatiewaarde (lambdawaarde) van alle materialen waaruit de scheidingsconstructie opgebouwd is. Hoe lager de U-waarde van een constructiedeel, hoe minder warmte er verloren gaat.
- De **R-waarde** of de warmteweerstand wordt uitgedrukt in m^2K/W en wordt omschreven als de isolatiewaarde van een materiaal. Deze waarde is afhankelijk van de dikte en de warmtegeleidingscoëfficiënt (lambdawaarde) van het materiaal. Hoe hoger de R-waarde, hoe minder warmteverlies en hoe beter het materiaal isoleert.
- De warmtedoorgangscoefficiënt U (W/m^2K) van een ondoorschijnende constructie wordt als volgt berekend¹:

$$U = \frac{1}{R_t} \text{ (W/m}^2\text{K)}$$

Waarbij R_t gelijk is aan de totale warmteweerstand van een bouwelement. De totale warmteweerstand R_t van een vlak bouwelement, opgebouwd uit thermisch homogene lagen die loodrecht staan op de warmtestroom, wordt berekend volgens :

¹ Volgens het transmissiereferentiedocument of de norm NBN EN ISO 6946.

$$R_t = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{se} \text{ (m}^2\text{K/W)}$$

Waarbij:

R_{si} = de warmteovergangswaarde aan het binnenoppervlak. Deze waarde is afhankelijk van de richting van de warmtestroom, conform NBN EN ISO 6946. Voor de spouwmuur is $R_{si} = 0.13 \text{ m}^2\text{K/W}$.

$R_2, R_3, \dots, R_n$ = de warmteovergangswaarde van elke bouwlaag, die als volgt berekend wordt:

$$R = \frac{d}{\lambda}$$

Met:

R = warmteovergangswaarde in $\text{m}^2\text{K/W}$. De R -waarden van Utherm Wall isolatieplaten zijn per beschikbare dikte terug te vinden in de technische fiches.
 d = dikte van het materiaal in m
 λ = lambdawaarde of warmtegeleidingscoëfficiënt in W/mK .

R_{se} = de warmteovergangswaarde aan het buitenoppervlak. Deze waarde is afhankelijk van de richting van de warmtestroom, conform NBN EN ISO 6946. Voor de spouwmuur is $R_{se} = 0.04 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Vaak worden er ook nog correctiefactoren toegepast op de U -waarde, om de invloed van spleten in de isolatielaag, maat- en plaatsingstoleranties, spouwankers of andere bevestigingsmiddelen in rekening te brengen.

$$U_c = U + \Delta U$$

Neem contact op met Unilin Insulation voor een gedetailleerde U_c -waardeberekening van uw gevelconstructie.

4. Brandveiligheid van gevels

Brandoverslag via de gevel kan zich op verschillende manieren voordoen:

- Brandoverslag via het oppervlak van de gevelbekleding
- Brandoverslag tussen twee compartimenten, hetzij langs binnen (via de aansluiting tussen vloerplaat en de gevel), hetzij langs buiten (bijvoorbeeld via niet-brandwerende glaspartijen).
- Brandoverslag over het gevelsysteem

De keuze voor het juiste isolatiemateriaal kan een belangrijke invloed hebben op dit laatste risico.

Voor gebouwen die binnen het toepassingsgebied van het KB vallen, moet steeds aan twee

voorwaarden voldaan worden om risico op brandoverslag over het gevelsysteem te beperken:

1. Enerzijds worden eisen opgelegd aan brandreactieklasse van de gevelbekleding – in end-use conditions. Dit betekent dat zowel de bekleding als alle onderliggende lagen mee in rekening gebracht moeten worden.

Onderstaande tabel geeft weer welke brandreactieklasse minstens gehaald moet worden.

Brandreactie van de gevelbekleding in functie van de gebouwhoogte en het type gebruikers²

Hoge gebouwen	Middelhoge gebouwen	Lage gebouwen	
		Type gebruikers	
		Niet-zelfredzaam (type 1)	Zelfredzaam en slapend (type 2) of zelfredzaam en wakend (type 3)
A2-s3, d0	B-s3, d1	C-s3, d1	D-s3, d1

Unilin beschikt over **B-s2,d0** classificatierapporten voor de Utherm Wall en USafe isolatieplaten in combinatie met traditioneel gevelmetselwerk. Voor meer informatie, neem contact op met Unilin Insulation.

2. Daarnaast moeten de wezenlijke onderdelen, zoals de isolatie, aan een brandreactieklasse voldoen. Daarbij wordt er ook een onderscheid gemaakt of de materialen langs alle zijden volledig beschermd zijn tegen brand of niet.

Onderstaande tabel geeft weer welke brandreactieklasse minstens gehaald moet worden.

Brandreactie van de wezenlijke gevelonderdelen in functie van de gebouwhoogte

Type gevelonderdeel	Type gebouw		
	Hoge gebouwen	Middelhoge gebouwen	Lage gebouwen
Niet volledig afgeschermd tegen brand			
Alle onderdelen, uitgezonderd de stijlen	A2-s3, d0	A2-s3, d0 OF E, indien het een typeoplossing betreft	E
Stijlen	A1	A1 of hout	-
Volledig afgeschermd tegen brand door middel van een element dat aan de volgende eisen voldoet			
	K ₂ , 30 of EI 30	K ₂ , 10 of EI 15	-
Alle onderdelen	E, indien het een typeoplossing betreft	E	-

² De deuren, gevelversieringen, voegen en technische uitrustingen in de gevel (bv. uithangborden, verlichtingstoestellen, verluchtingsroosters, afvoergoten, plantenbakken en muurdoorvoeren van verwarmingsinstallaties) zijn niet onderworpen aan de vermelde eisen, voor zover hun totale zichtbare oppervlakte kleiner is dan 5% van de zichtbare oppervlakte van de desbetreffende gevel.

De brandreactieclassen van de verschillende types Utherm zijn terug te vinden in de technische fiches.

Welke Utherm producten kunnen toegepast worden?

Voorgestelde oplossingen met Utherm isolatie	Lage gebouwen (tot 10m)	Middelhoge gebouwen (10 tot 15m)
Minimale prestatie van het buiten-spouwblad (in toepassing)*	D-s3,d1 (C-s3,d1 bij niet zelfredzame bewoners)	B-s3, d1
Isolatie volledig afgeschermd door EI15 gevel-metselwerk***	Utherm Wall LE Utherm Premium LE	Utherm Wall LE Utherm Premium LE
Isolatie NIET volledig afgeschermd door EI15 gevel-metselwerk	Utherm Wall LE Utherm Premium LE	Utherm Wall LE Utherm Premium LE + type-oplossingen**

Neem contact op met Unilin Insulation voor meer

- * Voor het aantonen van de brandreactieklasse van het gevelmetselwerk in zijn eindtoepassing beschikt Unilin over het ISIB rapport n° 2019-A-066. In dit rapport wordt aangetoond dat een spouwmuur met Utherm isolatie opgebouwd met dragend metselwerk en gevelmetselwerk met gesloten mortelvoegen van min. 60mm dik een brandreactieklasse B-s2,d0 behaalt.
- ** Om te voldoen aan de typeoplossingen moet er om de 2 verdiepingen een brandschermd geplaatst worden.
- *** De isolatie is pas volledig afgeschermd als ook de dagkanten ter plaatse van gevelopeningen correct zijn afgewerkt. Het is aan te raden om de detaillering op voorhand af te stemmen met de brandweer.

informatie.

5. Detaillering

Het is noodzakelijk om de bouwdetails, zoals bv. muurvoeten, raam- en deuraansluitingen... voor aanvang van de werken zodanig uit te werken dat koudebruggen vermeden worden en de detaillering aan de geldende EPB- en brandregelgeving voldoet.

De uitvoeringsdetails beantwoorden aan TV 264 “referentiedetails voor spouwmuren” van Buildwise.

Koudebruggen vermijden

De isolatieplaten moeten over de volledige gevel doorgetrokken worden. Op plaatsen waar de isolatielaag onderbroken wordt, bv. ter plaatse van ramen of deuren, moet de continuïteit van de thermische snede gewaarborgd blijven. Hiervoor verwijzen we naar de basisregels voor EPB-aanvaarde bouwknopen.

De positie van het buitenschrijnwerk ten opzichte van de isolatie moet dus oordeelkundig gekozen worden, om warmteverliezen en het risico op schimmelvorming ten gevolge van condensatie te beperken.

Ook ter plaatse van andere aansluitingsdetails zoals muurvoeten, dakranden, ... moeten de isolatielagen van de verschillende scheidingsconstructies continu in elkaar overlopen.

Drainage van de spouw

Om het afstromende water naar buiten toe te evacueren zal onderaan de spouw en boven elke gevelonderbreking een waterdicht membraan worden geplaatst.

Open stootvoegen (minstens 1 per lopende meter) worden voorzien boven elke waterkerende laag. De openingen moeten onvervuild en vrij zijn om toe te laten water af te voeren.

Luchtdichtheid

Verder dient het binnenspouwblad voldoende luchtdicht afgewerkt te worden, zodat het luchtdrukverschil tussen spouw en binnenruimte geen aanleiding geeft tot vochtdoorslag en ervoor zorgt dat de regendoorslag afloopt aan de spouwzijde van het buitenspouwblad. Ook dient bijzondere aandacht besteed te worden aan een luchtdichte aansluiting met het buitenschrijnwerk en andere scheidingsconstructies. Voor meer informatie, raadpleeg ‘TV 255 – Luchtdichtheid van gebouwen’ van Buildwise.

Andere eisen

Hou er rekening mee dat er op vlak van brandveiligheid en akoestiek bijkomende maatregelen nodig kunnen zijn om aan de geldende eisen of regelgeving te voldoen.

Voorbeelden van uitvoeringsdetails

Achteraan dit document bevinden zich enkele voorbeelden van uitvoeringsdetails.

6. Technische goedkeuringen

Onze producten beschikken over verschillende technische goedkeuringen en productcertificaten.

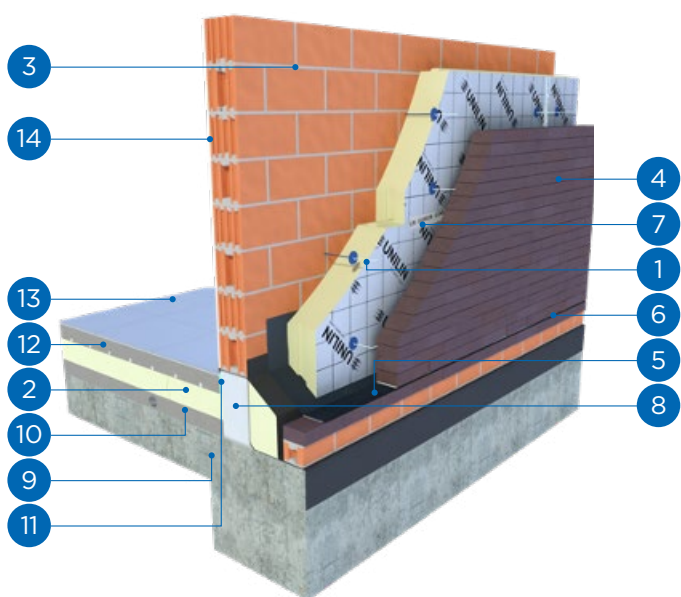
- ATG certificaten
- CE-markering met DoP
- EPD

Neem contact op met Unilin voor meer informatie.

Uitvoering

Deze verwerkingsvoorschriften dienen goed te worden doorgelezen, alvorens te beginnen met de verwerking van de Unilin Insulation isolatieplaten. Wanneer zaag-, frees-, boor- of soortgelijke werkzaamheden worden uitgevoerd aan de producten, dient men de noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken. Bij eventuele vragen of onduidelijkheden contact opnemen met Unilin Insulation.

De uitvoering gebeurt conform BUTgb-informatieblad met referentie 2011/1 "Geïsoleerde spouwmuren met gevelmetselwerk", Eurocode 6 en TV 264 "Referentiedetails voor spouwmuren" en TV 271 "Uitvoering van metselwerk" van Buildwise.



- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. Utherm Wall of Utherm Premium Wall | 8. Isolerende bouwsteen |
| 2. Utherm Floor | 9. Draagvloer |
| 3. Binnenspouwblad | 10. Uitvullingslaag |
| 4. Buitenspouwblad | 11. Randisolatiestrook |
| 5. Spouwdrainering | 12. Dekvloer |
| 6. Open stootvoeg | 13. Vloerafwerking |
| 7. Isolatieplug met spouwanker | 14. Pleisterwerk |

1. Opslag, vervoer en bescherming

- Droog opslaan, transporteren en verwerken
- Niet rechte reeks op vochtige ondergronden stockeren maar steeds op palletten of een ondersteuning van minstens 75 mm hoog, op 3 plaatsen voorzien
- Niet stockeren naast een warmtebron of open vlam
- De plastic inpakfolie rond de isolatieplaten dient om de platen tijdelijk te beschermen tijdens verplaatsen en transporteren. Laat de folie zo lang mogelijk zitten en verwijder ze net voor

definitieve plaatsing van de isolatie. Deze folie kan niet beschouwd worden als bescherming tegen langdurige blootstelling aan weersomstandigheden.

- Isolatieplaten die op de werf geleverd worden en niet binnen de 14 dagen verwerkt worden, dienen opgeslagen te worden in een droge, overdekte en goed verluchte opslagruimte.
- Indien de isolatieplaten na plaatsing gedurende een langere periode blootgesteld worden aan regen, dienen deze beschermd te worden met een dampopen gevelfolie tot de gevelafwerking geplaatst wordt.
- Behandel de isolatieplaten zorgvuldig. Beschadigde platen mogen niet meer gebruikt worden.

2. Voorbereiding

Een geïsoleerde spouwmuur vraagt een nauwkeurige uitvoering. De isolatieplaten zijn compatibel met allerlei ondergronden, zoals metselwerk, beton, CLT, houtskelet...

Aandachtspunten:

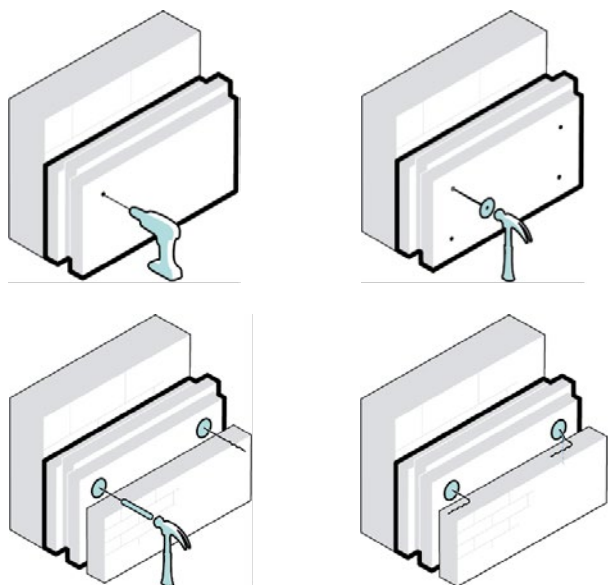
- Het binnenspouwblad moet voldoende vlak zijn voor het bevestigen van de isolatieplaten, zodat luchtstromen achter de isolatieplaten vermeden worden.
- De binnenspouwblad beschikt over een voldoende luchtdichtheid. De vereiste luchtdichtheid is afhankelijk van de binnenklimaatklasse.
- Voor nieuwbouw geldt bij een binnenspouwblad uit metselwerk of beton een aanbevolen wachtermijn tussen de beëindiging van de ruwbouw en de start van de plaatsing van het systeem voor de buitenisolatie van gevels:
 - 7 dagen voor de spouwmuren met buitenspouwblad in metselwerk (uitgezonderd de volle belasting van eventuele metselwerk-ondersteuning (consoles, lateien ...) verankerd in de bevestigingswand);
 - In het geval van ongebruikelijke omstandigheden (sterk belaste, zeer hoge gebouwen of onder klimaatomstandigheden die de droging bemoeilijken ...) kunnen grotere wachtermijnen vereist zijn.
- Voor een binnenspouwblad uit houten of houtachtige bevestigingsstructuur geldt dat er geen visuele degradatie zichtbaar mag zijn (rot, zwelling van het plaatmateriaal, ...), geen scheurvorming, verzakking of vervorming. Wat de initiële krimp, kruip en sterkte van de bevestigingsstructuur betreft, bedraagt het vochtgehalte in massapercentage van alle elementen van de bevestigingsstructuur maximaal 18% op het moment van het plaatsen van de isolatie.



Bijkomende aandachtspunten bij renovatie

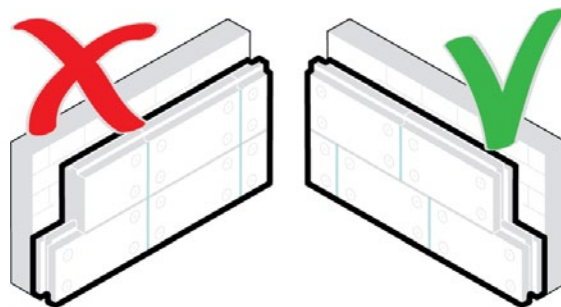
- Het binnenspouwblad is vrij van abnormaal vocht (opstijgend vocht, regenwaterinfiltratie, lekken in leidingen en goten, oppervlaktecondensatie, ...)
- Het binnenspouwblad vertoont geen loszittende stenen, scheurvorming, vervormingen of andere gebreken die kunnen leiden tot stabiliteitsproblemen.
- Het binnenspouwblad moet voldoende vlak zijn voor het bevestigen van de isolatieplaten, zodat luchtstromen achter de isolatieplaten vermeden worden. Bij ruwe ondergronden, wordt daarom bij voorkeur Utherm Wall L Flex geplaatst. De flexibele laag minerale wol zorgt voor een goede aansluiting op het binnenspouwblad en verhindert luchtstromen achter de isolatieplaat.
- Wanneer bestaande spouwmuren langs buiten geïsoleerd worden, zonder afbraak van het bestaande buitenspouwblad, moet men erop toezien dat de bestaande luchtspouw voldoende winddicht is zodat er geen buitenlucht kan circuleren aan de warme zijde van de isolatie.

3. Plaatsing



Isolatieplaten

- De isolatieplaten moeten goed aansluitend op het binnenspouwblad geplaatst worden.
- De tand wordt naar boven gericht, de groef naar onder.
- De opeenvolgende lagen worden in het gevelvlak en ter hoogte van de hoeken met verspringende voegen geplaatst.



Versnijden van isolatieplaten

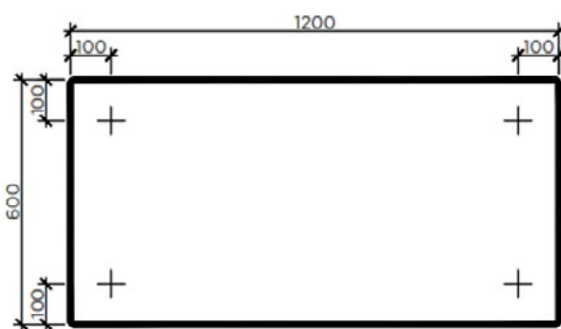
- De Utherm Wall en Utherm Premium isolatieplaten worden met een handzaag op de juiste maat gezaagd.
- Indien de Utherm Wall L Flex isolatieplaten op maat gezaagd worden, moet eerst de minerale wol met een breekmes doorgesneden worden op de gewenste plaats. Nadien wordt de PIR isolatie doorgezaagd met een handzaag.

Bevestiging

- De isolatieplaten worden mechanisch bevestigd d.m.v. kunststofpluggen met spouwankers, volgens de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant:



- Er worden minstens 4 pluggen voorzien per plaat van 1200 mm x 600 mm. De afstand van de pluggen tot de rand van de isolatie, loodrecht op de rand gemeten bedraagt ongeveer 100 mm

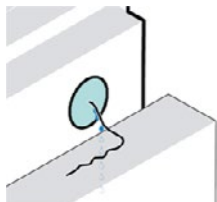


- Aan spouwankers worden o.m. volgende eisen gesteld:
 - de spouwankers moeten corrosiebestendig zijn; in het geval van USafe isolatieplaten moeten inox bevestigingsmiddelen gebruikt worden
 - de lengte van de spouwankers is afgestemd op de spouwbreedte en benodigde overlengthe voor het eventueel plooien van de ankers in de buitenmuur.
 - voor spouwbreedtes tot en met 130 mm wordt met een diameter van 4 mm gewerkt, voor grotere spouwbreedtes 5 mm;
 - ter bevestiging van het buitenmetselwerk is het nodig om per m² min. 5 spouwankers



te plaatsen in het binnenspouwblad, tenzij anders bepaald door de ontwerper;

- de maximale afstand tussen 2 spouwankers mag volgens NBN B24-401 "Uitvoering van metselwerk" niet meer bedragen dan 750 mm in horizontale richting en 300 mm in verticale richting;
- de isolatieplaten worden op hun plaats gehouden door klemschijven op de spouwankers te voorzien of door kunststof pluggen;
- de waterdrup wordt gevormd door een vouw in de spouwankers of door een afvoervoorziening op de klemschijven of afstandshouders, of de spouwankers worden zo geplaatst dat water van het buitenspouwblad niet in de isolatie kan lopen.
- plaatsing van de spouwankers in een zigzag patroon wordt aanbevolen.



Afwerking

- Eventuele kieren en naden dienen opgevuld te worden met flexibel PU schuim.
- De winddichting kan men verzekeren door de naden te bedekken met Unitape. De tape wordt aangebracht op een droge, propere achtergrond en wordt goed aangedrukt. Dit is een optionele handeling bij isolatieplaten met tand- en groefverbinding.

Plaatsen van twee lagen isolatie

Het isolatiepakket kan ook opgebouwd worden uit 2 isolatielagen. De platen worden in dat geval zowel horizontaal als verticaal als in de hoeken verspringend geplaatst. Men start met de plaatsing van twee rijen van de eerste laag, waarbij de eerste laag tegen het binnenspouwblad wordt begonnen met een halve plaat.

De platen van de eerste laag worden voorlopig mechanisch bevestigd met één bevestiging per plaat. Vervolgens wordt de eerste rij van de tweede laag geplaatst. De spouwankers gaan doorheen de twee isolatielagen en worden verankerd in het binnen- en buitenspouwblad. Een tweelaagse opbouw heeft het voordeel dat de eerste laag reeds winddicht is op voorwaarde dat de platen geschrinkt ten opzichte van elkaar zijn geplaatst. De winddichting kan men bijkomend verzekeren door de naden van de buitenste laag te bedekken met Unitape. De tape wordt aangebracht op een droge, propere achtergrond en wordt goed aangedrukt. Dit is een optionele handeling bij isolatieplaten met tand- en groefverbinding.

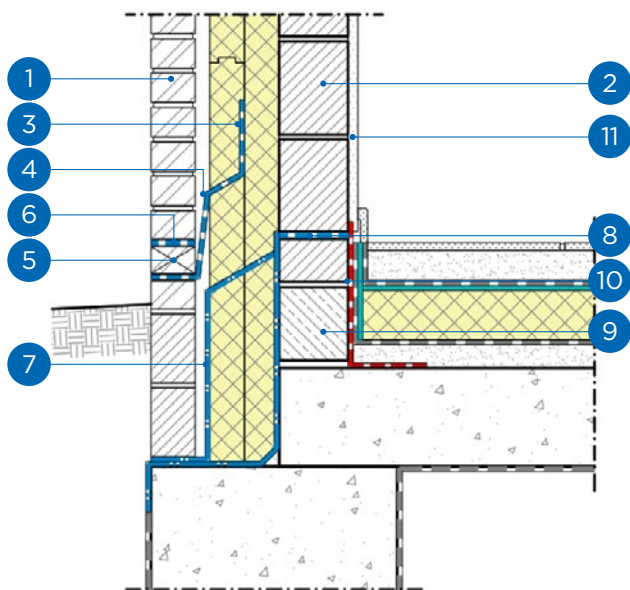
4. Aandachtspunten

Tijdens de duur van de werken moeten de in opbouw zijnde muren en isolatie materiaal tegen de weersinvloeden beschermd worden. Bij regenweer en tijdens werkonderbrekingen (aan het einde van de dag of de week, tijdens de verlofperiode, ...) moeten de muren bovenaan afgedekt en beschermd worden tegen regen.



Voorbeelddetails

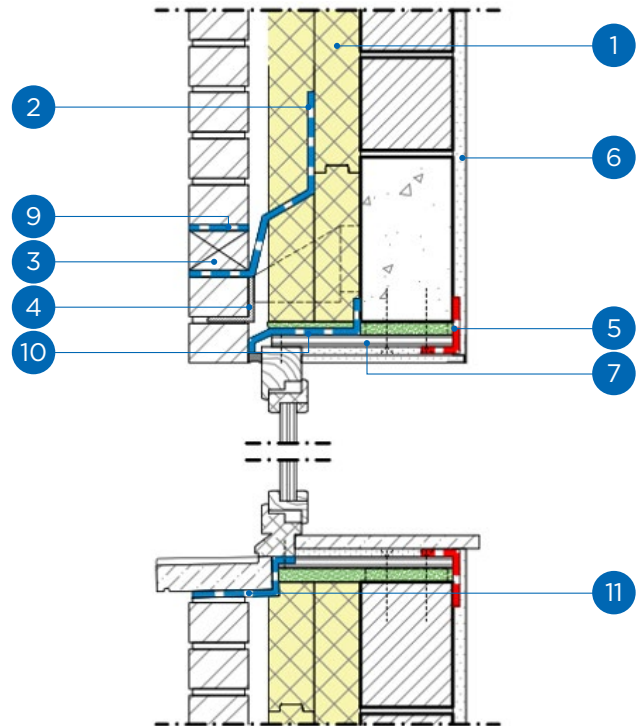
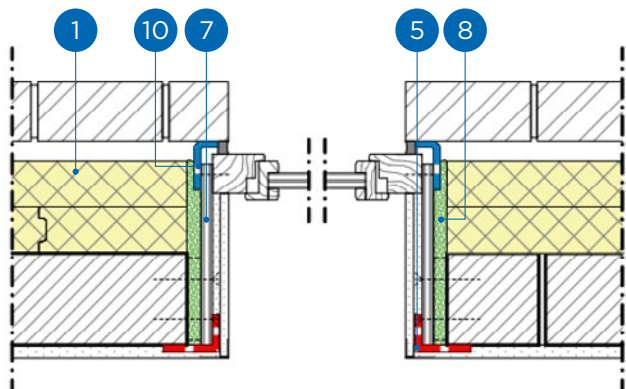
1. Muurvoet



- | | |
|--|--|
| 1. Utherm Wall of Utherm Premium Wall | 8. Anticapillaire barrières |
| 2. Binnenspouwblad | 9. Isolierend bouwblok |
| 3. Buitenspouwblad | 10. Luchtdichtingsfolie of cementering |
| 4. Spouwdrainering | 11. Pleisterwerk |
| 5. Open stootvoeg | |
| 6. Eventuele anti-capillaire barrières | |
| 7. Waterdicht membraan | |

- Voorzie de nodige waterdichtingsmembranen en spouwdrainage om de waterdichtheid ter hoogte van de muurvoet te garanderen.
- De PIR isolatieplaten zijn niet vochtbestendig en dienen steeds ingepakt te worden met een waterdichtingsmembraan ter hoogte van de zone die zich onder het maaiveld bevindt.
- Hou rekening met de EPB regelgeving met betrekking tot bouwknoten om koudebruggen te vermijden

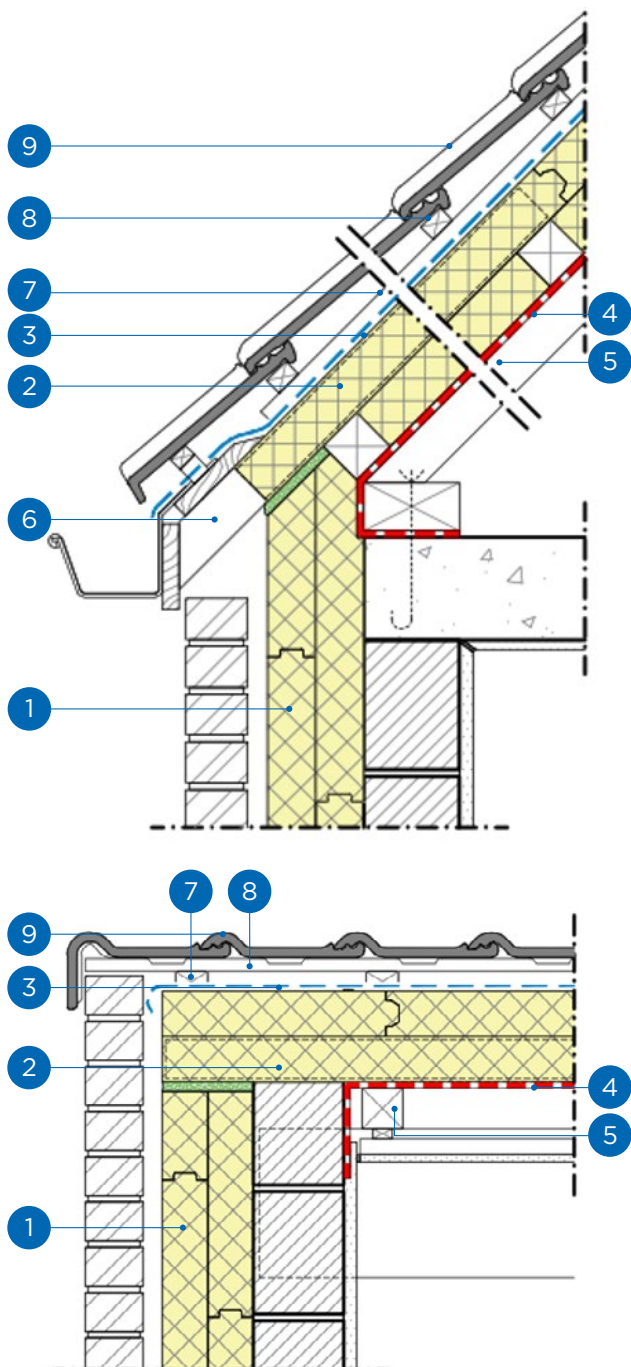
2. Buitenschrijnwerk



- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Utherm Wall of Utherm Premium Wall | 8. PU-schuim (omkasting) |
| 2. Spouwdrainering | 9. Eventuele anti-capillaire barrières |
| 3. Open stootvoeg | 10. Eventuele aanvullende afdichting |
| 4. Metselwerkprofiel | 11. Membraan |
| 5. Luchtdichtingsfolie | |
| 6. Pleisterwerk | |
| 7. Schrijnwerkkader | |

- Boven raamopeningen dient een spouwdrainagemembraan aangebracht te worden dat regenwater via open stootvoegen naar buiten afvoert. Onder het raam wordt een dorpel of dorpelprofiel voorzien die ervoor zorgt dat het aflopend regenwater niet in de spouw terecht komt.
- De positie van het schrijnwerk ten opzichte van de isolatie moet oordeelkundig gekozen worden om koudebruggen te vermijden. De spouwmuurisolatie dient ofwel rechtsreeks aan te sluiten op de thermische onderbreking van het raamkader, ofwel dient een bijkomend isolierend deel tussengevoegd te worden zodat de thermische snede behouden blijft.
- De aansluiting tussen het schrijnwerk en het binnenspouwblad wordt luchtdicht afgewerkt door middel van luchtdichte folies of pleisterwerk.

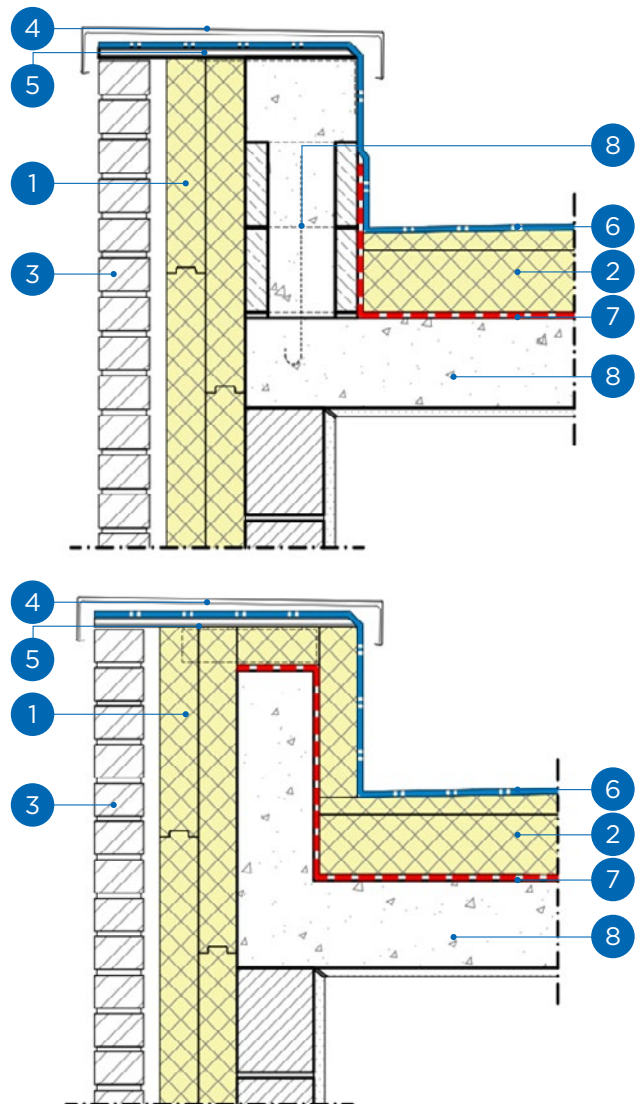
3. Aansluiting hellend dak



- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| 1. Utherm Wall of Utherm Premium Wall | 5. Keper |
| 2. Utherm Sarking | 6. Gootconstructie |
| 3. Onderdakfolie | 7. Tengellatten |
| 4. Dampscherm | 8. Panlatten |
| | 9. Dakpannen |

- Zorg voor een continue aansluiting tussen de spouwmuurisolatie en de isolatie van het hellend dak. Als dit niet mogelijk is, kan de plaatsing van een isolerend bouwblok nodig zijn zodat de thermische snede behouden blijft.
- Het dampscherm van het dak en de luchtdichte laag van het binnenspouwblad sluiten op elkaar om luchtlekken te vermijden.

4. Aansluiting dakrand plat dak

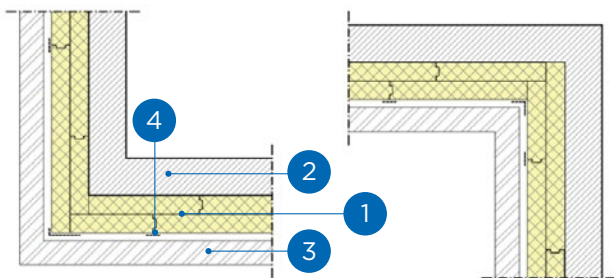


- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Utherm Wall of Utherm Premium Wall | 7. Dampscherm |
| 2. Utherm Roof (afschotisolatie) | 8. Dakvloer |
| 3. Gevelmetselwerk | 9. Opstand uit thermisch isolerend metselwerk, mechanisch verankerd in de dakvloer |
| 4. Muurkap | |
| 5. Spouwafdekking | |
| 6. Afdichtingsmembraan | |

- Bij de overgang tussen de spouwmuur en het platte dak moet de continuïteit van de thermische isolatie verzekerd worden om koudebruggen te vermijden. Hiertoe kan men de opstand in zijn geheel omhullen met isolatie, of de plaatsing van dragend metselwerk dat voldoende thermisch geïsoleerd is. Indien de dakrand opgebouwd is uit cellenbetonblokken, moeten deze mechanisch verankerd worden in de dakvloer³.

³ Buildwise artikel 2022/2.4

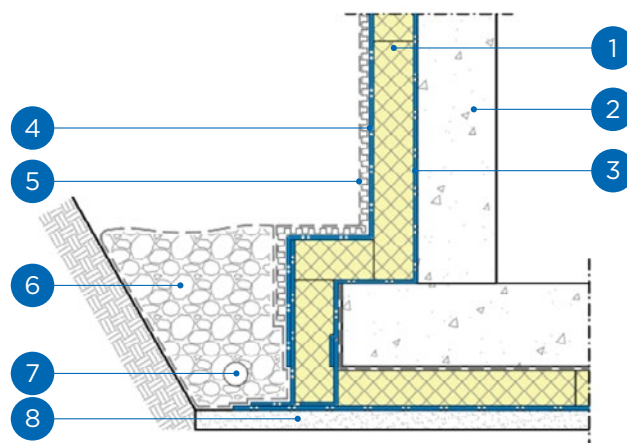
5. Buitenhoek en binnenhoek



- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| 1. Utherm Wall of Utherm Premium Wall | 2. Binnenspouwblad |
| | 3. Buitenspouwblad |
| | 4. Unitape |

- De platen dienen geschrinkt geplaatst te worden ter plaatse van de hoeken.
- Zorg ervoor dat de platen nauw op elkaar aansluiten. Waar de kopse zijde van een isolatieplaat aansluit op het vlak van een andere isolatieplaat moet de tand weggesneden worden om een vlakke aansluiting te garanderen.
- Openingen tussen isolatieplaten dienen opgevuld te worden met flexibel PU schuim.
- Eventueel kunnen de naden afgekleefd worden met tape, dit is optioneel bij platen met een tand-en-groef randafwerking.

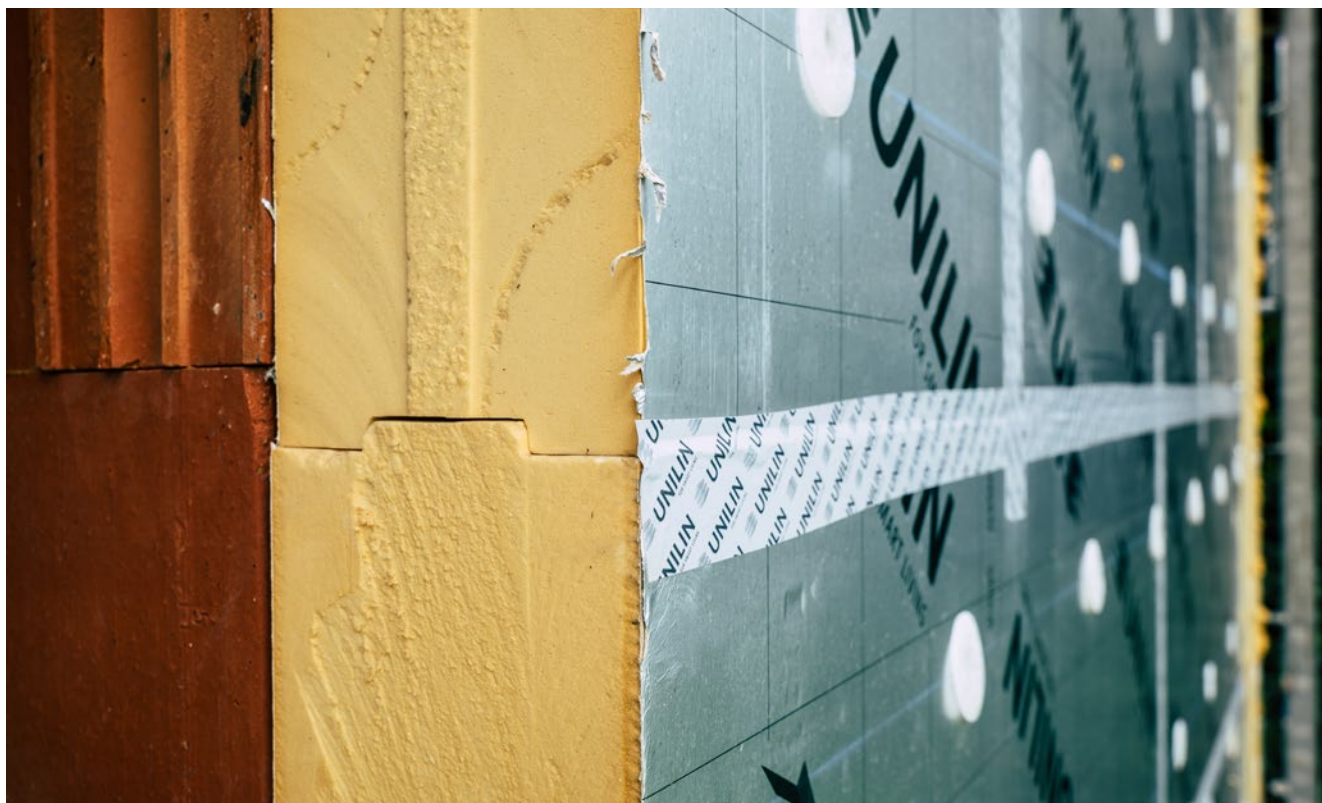
6. Isoleren van keldermuren



- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Utherm Roof | + filterdoek |
| 2. Kelderwand | 6. Drainerend materiaal |
| 3. Soepele bekuiping | 7. Verzamelbuis (collector) |
| 4. Waterdicht membraan met gelaste of gelijmde naden | 8. Werkvloer uit mager beton |
| 5. Verticale drainering | |

PIR isolatieplaten mogen niet langdurig in contact komen met water om beschadiging van de bekleding van de plaat te vermijden. Het is noodzakelijk om de PIR isolatieplaten volledig waterdicht af te werken met een waterdichtingsmembraan met gelaste naden.

De uitvoering beantwoordt aan TV 250 "Referentiedetails voor ingegraven constructies".





unilininsulation.com