

Gevels isoleren via de buitenzijde

PRINCIPES EN TECHNIEKEN

Isoleren via de buitenzijde, een efficiënte techniek!

Een woning verliest bijna een kwart van zijn warmte via de muren. Isoleren van de buitenmuren bespaart energie en verhoogt het comfort binnenshuis door het koude wand effect te beperken.

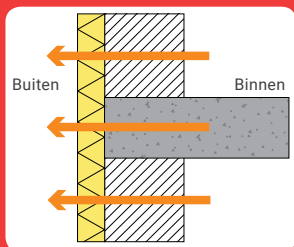
→ **Isolatie via de buitenzijde** kan ononderbroken worden geplaatst, waardoor ook de koudebruggen¹ en het condensatierisico beperkt worden. Tegelijk blijft ook de thermische inertie van de muren behouden, wordt de draagstructuur beschermd tegen de invloed van het klimaat en neemt de bruikbare vloeroppervlakte van de woning niet af.

Buitenisolatie brengt echter ook bijkomende kosten mee voor de plaatsing van een steigerconstructie en een nieuwe gevelafwerking, evenals voor de aanpassing van de raamdorpels, kroonlijsten en regenwaterafvoeren.

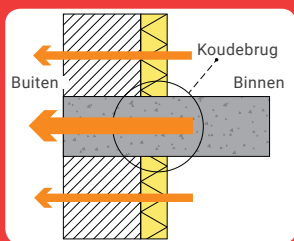
Voor het isoleren van een gevel van buitenaf is meestal een stedenbouwkundige vergunning nodig, het is dus nuttig zich te informeren bij de dienst stedenbouw vooraleer deze werkzaamheden aan te vangen. Bij de isolatie van de puntgevel, wanneer deze gemeen is, wordt de aangrenzende eigendom betreden, daarom is het akkoord van de buur in dit geval noodzakelijk. Het is wenselijk dit akkoord te formaliseren (en te registreren) in een overeenkomst van uitbreiding. Als het om stedenbouwkundige of esthetische beperkingen niet mogelijk is de muren via de buitenzijde te isoleren, dan kan binnenisolatie of, in geval van een spouwmuur, het na-isoleren van de spouw een alternatief zijn.

→ **Isoleren via de binnenzijde** is vrij ingewikkeld en delicaat. De binnenruimte wordt kleiner en koudebruggen zorgen voor een verhoogd risico op oppervlaktecondensatie.

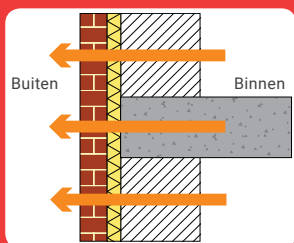
→ **Na-isolatie van de spouw** is goedkoop maar de isolatiedikte en dus de mogelijke energiebesparing is beperkt tot de breedte van de spouw.



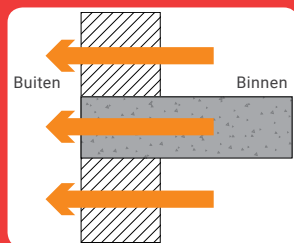
Gevel geïsoleerd via de buitenzijde



Gevel geïsoleerd via de binnenzijde



Gevel geïsoleerd via de spouw

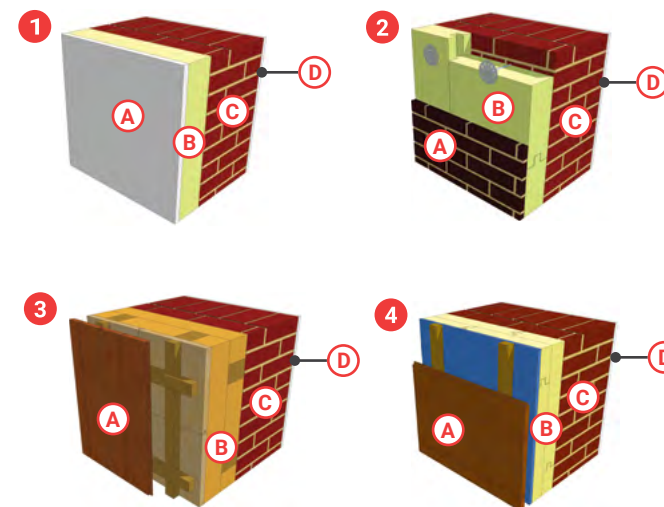


Niet-geïsoleerde gevel

De componenten van een geïsoleerde gevel en de uitvoeringstechnieken

De gevels die in deze brochure worden bestudeerd, bestaan uit een binnenbepleistering, een massieve muur, isolatie en een buitenafwerking.

Bij renovatie is het belangrijk om de vochtcharacteristieken en mechanische eigenschappen van de nieuwe materialen en van de bestaande materialen te kennen, om zeker te zijn dat ze compatibel zijn en om het condensatierisico in het isolatiegeheel te beperken.



Componenten van een gevel geïsoleerd via de buitenzijde:

(A) Buitenafwerking

(B) Isolatie

(C) Bestaande muur

(D) Binnenbepleistering

© Dialoog vzw

Er zijn verschillende mogelijkheden, in functie van de complexiteit van de gevel, de beoogde thermische prestaties en de gewenste buitenafwerking: gevelpleister, baksteenstrips of een bekleding in hout, gevelpannen, leien, metalen...

In deze brochure behandelen we vier methodes om de gevel via de buitenzijde te isoleren:

• Afwerking en vormvaste isolatie vormen één geheel

1 Gevelpleister op isolatie (ETICS)

2 Baksteenstrips

• Gevelbekleding

3 Op soepele of halfharde isolatie

4 Op vormvaste isolatie



De werken moeten door een gekwalificeerd vakman worden uitgevoerd.

¹ Zone van de gebouwschil waar de isolatie zwakker is en een gemakkelijkere doorgang aan warmte biedt. De koudebrug of bouwknop is een koud punt waar waterdamp kan condenseren.

Buitenafwerking

De buitenafwerking is bepalend voor het esthetische uitzicht van de gevel en moet meer dan één functie vervullen. Afhankelijk van de gekozen isolatiemethode kan de buitenafwerking uit één laag of een combinatie van meerdere lagen bestaan.

Ze verzekert de regen-, wind- en stofdichtheid: ze voorkomt schade door waterinfiltratie en vermijdt de warmteverliezen door convectie, door luchtstroming in de isolatie te elimineren.

Naast regendicht moet de buitenafwerking tegelijk ook **damp** van binnenuit **doorlaten**.



Steenstrips gelijmd op isolatie
© Livios Sto



Gevelbekleding in natuurleien
© Dialoog vzw



Gevelpleister op isolatie
© Dialoog vzw (G. Demey)



μ "mu" geeft de waterdampdoorlaatbaarheid van een materiaal weer.

De hoeveelheid waterdamp die zich verspreidt doorheen een bepaald materiaal hangt niet alleen af van de μ -waarde van het materiaal, maar ook van de dikte d (uitgedrukt in meter).

De equivalente diffusiedikte μ_d of S_d (uitgedrukt in meter) geeft de weerstand tegen waterdampdiffusie aan van een materiaal van een bepaalde dikte.

$$\mu_d = \mu \times d$$

Hoe kleiner μ_d of S_d hoe dampopener het materiaal is.

De μ_d -waarde van de buitenafwerking moet lager zijn dan 0,5 meter. Deze waarde wordt aangeduid op de technische fiche van het materiaal. Vraag ze aan uw aannemer.

Thermische isolatie

De isolatie wordt ononderbroken geplaatst, aan de buitenkant van de bestaande muur en zonder luchtlaag ertussen.

Er is een ruim aanbod aan isolatiematerialen op de markt, isolatiematerialen met minerale grondstoffen (glaswol of rotswol), plantaardige grondstoffen (hout, vlas, hennep, cellulose, katoen...), dierlijke grondstoffen (schapenwol...) of synthetische grondstoffen (polyurethaan, geëxpandeerd polystyreen...).



Vergelijk hun prestaties en prijs, maar ga ook na voor welke toepassingen ze geschikt zijn en wat hun milieu-impact en hun akoestische eigenschappen zijn.



Glaswol
© Dialoog vzw



Polyurethaan
© Recticel



Houtvezel met hoge densiteit
© Ecomat

De warmtegeleidingscoëfficiënt λ en de warmteweerstand R laten toe om de thermische prestaties van een isolatiemateriaal te beoordelen.

- λ "lambda" (uitgedrukt in W/mK) kenmerkt het vermogen van een lichaam om warmte te geleiden. Hoe kleiner λ , hoe beter het materiaal isoleert.
- R (uitgedrukt in m^2K/W) geeft de warmteweerstand weer van een materiaallaag met een bepaalde dikte. Hoe groter R , hoe beter de materiaallaag isoleert.

$$R = d/\lambda$$

De warmteweerstand R van een isolatielaag is gelijk aan zijn dikte d (uitgedrukt in meter) gedeeld door zijn warmtegeleidingscoëfficiënt λ .

Nodige diktes om een minimale energetische prestatie te bereiken		
$R \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$		
	λ (W/mK)	min. dikte (cm)
Geëxpandeerd polystyreen of piepschuim (EPS)	0,031 tot 0,045	11 tot 16
Geëxtrudeerd polystyreen (XPS)	0,028 tot 0,038	10 tot 14
Polyurethaan (PUR / PIR)	0,023 tot 0,029	9 tot 11
Minerale wol	0,031 tot 0,044	11 tot 16
Kurk	0,032 tot 0,045	12 tot 16
Cellulosewatten (in bulk of halfhard)	0,037 tot 0,045	13 tot 16
Houtvezels (vormvast)	0,037 tot 0,045	13 tot 16
Schapenwol	0,035 tot 0,045	13 tot 16

$\mu \text{ sec}$
60
300
30
1.2 tot 1.5
30
1 tot 2
4
2



Vergelijk de technische fiches om in de materiaalcategorie die u hebt gekozen, die met de kleinste λ te selecteren.

Voor de isolatie van muren via de buitenzijde zal het soort isolatiemateriaal afhangen van de gekozen isolatiemethode, die grotendeels voortvloeit uit de keuze van de buitenafwerking.

In geval van een **gevelbekleding op soepele of halfharde isolatie** wordt gebruik gemaakt van platen uit houtwol, hennep, vlas, cellulose, gerecycleerd textiel, schapenwol, minerale wol...

Bij de andere isolatiemethodes wordt gebruik gemaakt van een **vormvaste isolatie** zoals platen uit polyurethaan, geëxpandeerd polystyreen, houtvezels met hoge densiteit, kurk...

Muur

Alvorens te isoleren moet de muur gecontroleerd worden op het vlak van stabiliteit en gezondheid.

In geval van infiltraties is het van wezenlijk belang om de oorzaak van het vochtprobleem weg te nemen en de muur te laten drogen vooraleer te isoleren.

Opstijgend vocht² wordt over het algemeen aangepakt met behulp van een vochtwering door injectie van hydrofobe producten³ in de muren.

Als de muur voorzien is van een spouw, moet deze aan de boven- en onderkant dichtgemaakt worden om luchtcirculatie te voorkomen.

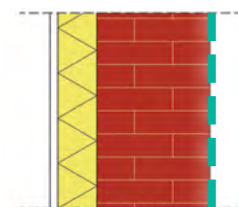


Opstijgend vocht © BTR

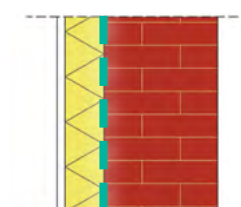
Binnenbepleistering

De binnenbepleistering verzekert de luchtdichting⁴ van de wand. Daarom moet ze ononderbroken geplaatst worden, met inbegrip van de dagkanten van de ramen, waarbij er zorg gedragen moet worden voor de aansluitingen.

Als u de zichtbare bakstenen binnen wil behouden, moet de luchtdichtheid (membraan of bepleistering) aan de warme buitenkant, tussen de muur en de isolatie, aangebracht worden.



Luchtdichtheid aan de binnenzijde
© Dialoog vzw



Luchtdichtheid aan de buitenzijde
© Dialoog vzw

² Stijging van natuurlijk vocht door de funderingen van gebouwen die niet waterdicht zijn.

³ Producten die geen water absorberen.

⁴ De luchtdichtheid geeft weer in welke mate de verplaatsing door de gebouwschil van binnenlucht naar buiten en omgekeerd wordt vermeden. Een goede luchtdichtheid verzekert de prestaties van de isolatie en voorkomt inwendige condensatie in de wanden.

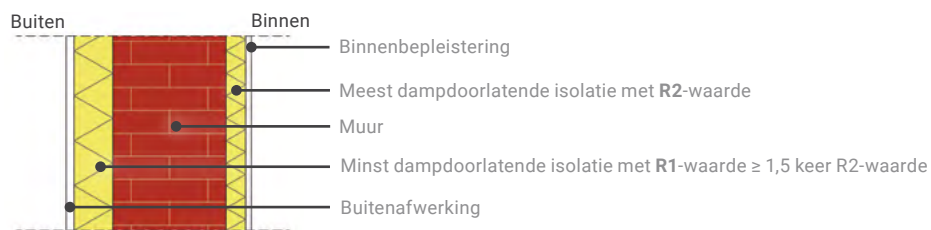
Beheer van waterdamp in de wand



De dampdichtheid van de verschillende lagen in de muur moet afnemen van binnen naar buiten. Een kleine hoeveelheid vocht dat in een strenge winterperiode door de luchtdichte laag zou kunnen dringen, kan dan naar buiten afgevoerd worden zonder dat er inwendige condensatie ontstaat.

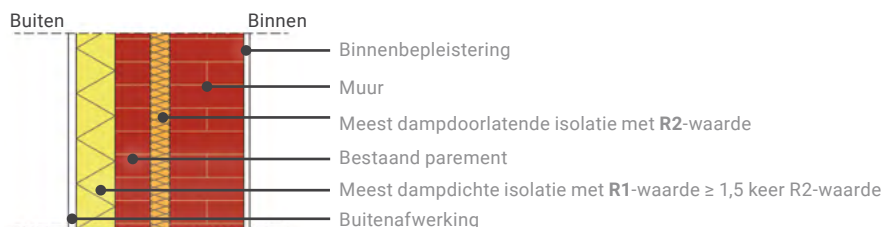
Als er bij renovatie al een isolatie in de spouw aanwezig is of tegen de binnenkant van de muur, en u wil een buitenisolatie toevoegen, dan moet ze meer waterdampdoorlaatbaar zijn dan de reeds aanwezige isolatie.

Als de buitenisolatie minder dampdoorlatend is, dan moet de warmteweerstand (R-waarde) ervan 1,5 keer groter zijn dan de isolatie meer naar de binnenkant.



Buitenisolatie gecombineerd met binnenisolatie
© Dialoog vzw

$R1 \geq 1,5 \text{ keer } R2\text{-waarde}$



Buitenisolatie gecombineerd met isolatie in de spouw
© Dialoog vzw

De isolatietechnieken van de gevel waarbij afwerking en isolatie één geheel vormen

De vormvaste isolatie wordt rechtstreeks tegen de buitenkant van de muur geplaatst. Ze wordt gelijmd en/of mechanisch bevestigd. De afwerking in gevelpleister of baksteenstrips wordt aangebracht/rechtstreeks verkleefd op de isolatie.

Deze methodes zijn vooral geschikt voor complexe gevels met veel details.

De meest gebruikte isolatie is geëxpandeerd polystyreen met grafiet (EPS), omwille van haar goede verhouding prijs/performanties. Houtvezels met grote dichtheid zijn een vaak gebruikt natuurlijk alternatief. Ze vereisen een dikker isolatiepakket dan polystyreen.

Om de hechting van de isolatie aan de bestaande muur te verzekeren, moet deze proper en niet-absorberend zijn. Als dat niet het geval is, dan is een voorafgaandelijke behandeling nodig.

De pluggen, bedoeld om de koudebrugwerking te minimaliseren, worden door de isolatie heen in de muur vastgezet.



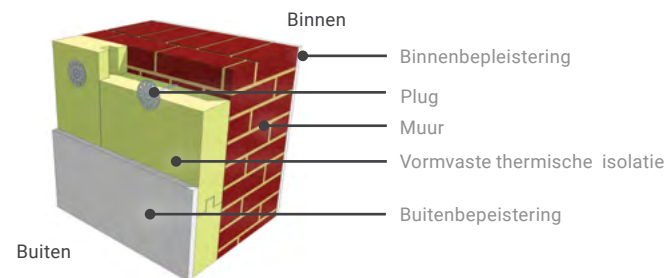
© WTTCB

Bepoelstering op isolatie (ETICS methode)

De verschillende onderdelen (pleister, vormvaste isolatie, verstevigingselementen, bevestigingswijze...) maken deel uit van één geheel en moeten ook als dusdanig worden toegepast. Ze moeten van één fabrikant afkomstig zijn.



De leveranciers van ETICS moeten over een technische goedkeuring (ATG) beschikken voor de materialen en hun toepassing. Vraag ze aan uw aannemer.



© Dialoog vzw

De pleister wordt rechtstreeks op de isolatie geplaatst en bestaat uit een basispleister voorzien van een wapeningsnet en een eindlaag. Op de hoeken worden hoekbeschermers geplaatst (in PVC, in aluminium...). Een perfecte uitvoering is noodzakelijk om waterinfiltratie te vermijden.

De pleister, waterdampdoorlatend, fungeert als **wind- en waterdichting**.

Afhankelijk van het soort pleister en de dikte, zijn verschillende texturen en kleuren mogelijk. Donkere kleuren worden echter weinig gebruikt, omdat ze slecht bestand zijn tegen bezonning. Heel gladde afwerkingen zijn bovendien moeilijk realiseerbaar.

De pleister heeft om de 10 à 15 jaar onderhoud nodig (reiniging en/of schilderen) om esthetische redenen (vervuiling).



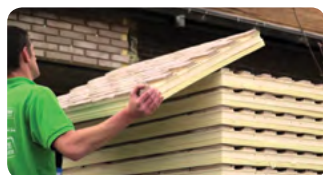
Bepleistering op EPS-isolatie
© Julien Pohl

Afwerking met baksteenstrips

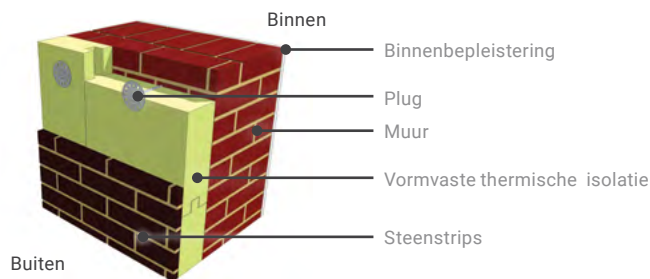
De baksteenstrips worden verkleefd op de isolatieplaten en vervolgens opgevoegd. Er bestaan ook geprefabriceerde systemen op buitenisolatie (meestal op polyurethaan).



Steenstrips gelijmd op isolatie
© Ecococon



Geprefabriceerde panelen
© Entrepreneur Verhelst



© Dialoog vzw

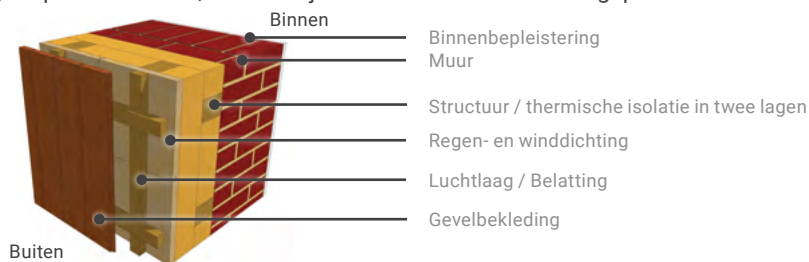
De isolatietechnieken van de gevel met gevelbekleding

Tussen de isolatie en de gevelbekleding bevindt zich een geventileerde luchtspouw. De gevelbekleding zorgt voor een uitstekende regendichting en kan met een waaier aan gevelafwerkingen gecombineerd worden: hout, gevelpannen, leien, metalen platen... De uitvoering is afhankelijk van het soort isolatie, vormvast of soepel.

Gevelbekleding op soepele of halfharde isolatie

De isolatie wordt in een houten structuur vastgezet die mechanisch op de bestaande gevel bevestigd wordt (metalen structuren worden afgeraden). Om de koudebruggen ter hoogte van deze structuur te beperken, wordt aanbevolen deze te verdubbelen om de isolatie in twee lagen te plaatsen, de ene verticaal en de andere horizontaal.

Op de structuur wordt met behulp van latten een regen- en windscherm bevestigd. Op deze latten (verticaal geplaatst om eventueel water naar beneden af te voeren) wordt de gevelbekleding bevestigd. Bij verticale oriëntatie van de gevelbekleding en in geval van gevelpannen of leien, moeten bijkomende horizontale latten geplaatst worden.



© Dialoog vzw

De meest gebruikte isolatie is minerale wol omwille van zijn lage kostprijs. Houtwol en hennep zijn plantaardige alternatieven die soms tegen dezelfde prijs verkrijgbaar zijn.

De regen- en winddichtheid wordt verzekerd door een materiaal dat vanbuiten tegen de isolatie wordt geplaatst. Dit materiaal moet dampdoorlatend zijn ($\mu_d \leq 0,5 \text{ m}$).

Het kan gaan om folies of (gebitumineerde of gelatexeerde) houtvezelplaten.

De winddichtheid wordt verzekerd met behulp van kleefband ter hoogte van de naden tussen de folies.

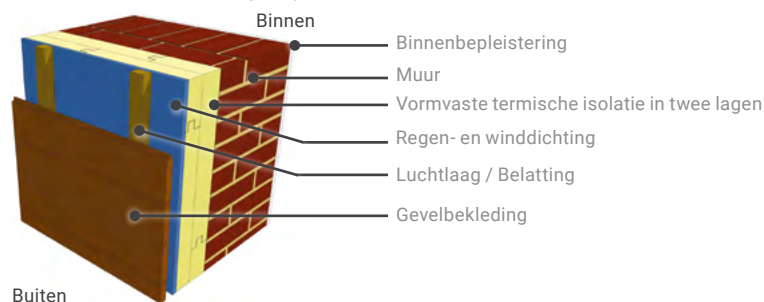
Houtvezelplaten zijn duurder maar hebben als voordeel dat ze een minimale isolatiewaarde hebben. Zo vormen ze een ononderbroken isolatielaag rond de muren, waardoor ze de invloed van de onderbrekingen in de isolatie ter hoogte van de hulpstructuur verminderen.



© Pavatex

Gevelbekleding op vormvaste isolatie

De gevelbekleding wordt bevestigd op latten (verticaal geplaatst om water te laten aflopen), die op hun beurt door de isolatie heen in de muur met vijzen zijn vastgezet. Bij deze methode is de isolatielaag ononderbroken (op de punkkoudebruggen na veroorzaakt door de vijzen).



Buiten

© Dialoog vzw

De meest gebruikte isolatie is polyurethaan omwille van de goede verhouding kostprijs/prestaties. Houtwol met hoge dichtheid is een vaak toegepast plantaardig alternatief maar het vereist een dikker isolatiepakket dan polyurethaan.

De wijze van bevestigen is identiek aan die van de isolatiemethode waarbij afwerking en isolatie één geheel vormen. Dit wordt volgens de instructies van de fabrikant uitgevoerd.

De regen- en winddichting wordt vaak verzekerd door een folie die op voorhand op de isolatie is bevestigd. Anders wordt deze verzekerd door een soepele folie of (gebitumineerde of gelatexeerde) houtvezelplaten geplaatst op de isolatie aan de buitenkant.

Kleefband vervolledigt het systeem.



© Dialoog vzw



© Dialoog vzw



© Wienerberger

Aandachtspunten

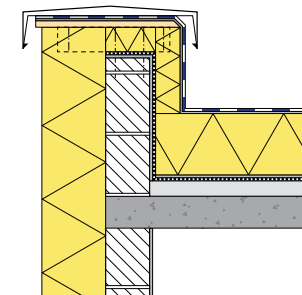
De continuïteit tussen de isolatie van de muur en die van het dak, de vloer en de andere elementen die het beschermde volume⁵ afbakenen, is essentieel om koudebruggen te vermijden. Voldoende aandacht moet gaan naar de uitvoering van deze details.

De aansluitingen die hieronder worden voorgesteld, zijn van toepassing op alle isolatiemethodes.

Aansluiting tussen muur en plat dak

De continuïteit van de isolatie wordt verzekerd door de opgaande dakrand⁶ te bekleden met thermische isolatie of door gebruik te maken van een isolerend bouwblok, zoals cellenbeton.

De aansluitingen moeten zo ontworpen zijn dat waterinfiltratie wordt voorkomen.



Continuïteit van de isolatie verzekerd door een thermische isolatie die de opgaande dakrand bekleeft.

Aansluiting tussen de muur en het hellend dak

Bij de isolatie van het dak kan op de latere isolatie van de muren van buitenaf worden geïntegreerd door dak- en kroonlijstoverstekten aan te brengen.

Sarkingdak met dakoversteek



© G. Demey



© WTCB

⁵ Volume dat alle ruimtes in het gebouw omvat die direct of indirect verwarmd of gekoeld worden. Het wordt afgebakend door de wanden in contact met de buitenomgeving en/of in contact met de grond of niet verwarmde volumes.

⁶ Verlenging van de gevelmuur boven het niveau van het dak

Aansluiting op de muurvoet

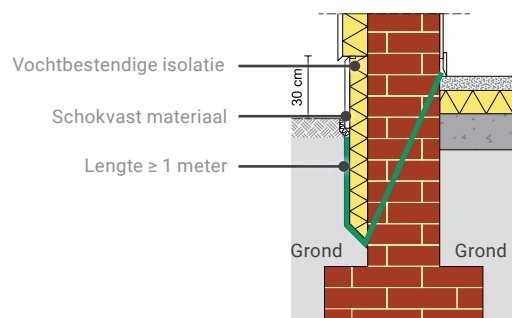
De gevelisolatie wordt vanaf 30 cm boven de begane grond geplaatst.

Ter hoogte van de muurvoet wordt een vochtbestendig isolatiemateriaal geplaatst (cellenglas, geëxtrudeerd polystyreen...). Deze isolatie wordt doorgetrokken tot op voldoende diepte om de koudebrug te beperken (1m is een veiligheidsdiepte).

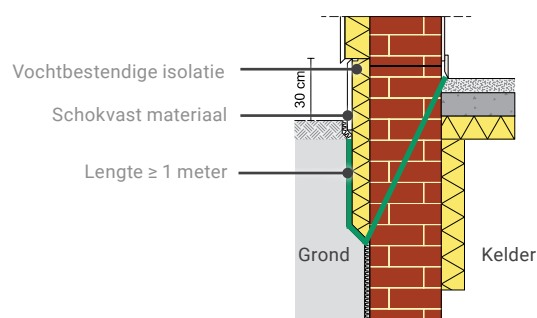
Boven de begane grond wordt de isolatie beschermd door een schokbestendig materiaal (geschikte mortel, blauwe hardsteen...).

Hiervoor moeten de funderingen vrijgemaakt worden en de muur waterdicht gemaakt met een bitumineuze coating of een dichtingsmembraan (bijvoorbeeld EPDM...).

Wanneer de vloerplaat geïsoleerd wordt, sluiten de muur- en vloerisolatie niet op elkaar aan. Daarom moet de weglengte tussen de binnen- en buitenomgeving (op onderstaande tekeningen weergegeven met de groene lijn) minstens 1 meter bedragen om een koudebrug te vermijden.



Vloerplaat op grond
© Dialoog vzw



Vloerplaat boven kelder
© Dialoog vzw

Aansluitingen in geval van de isolatie van een zijgevel

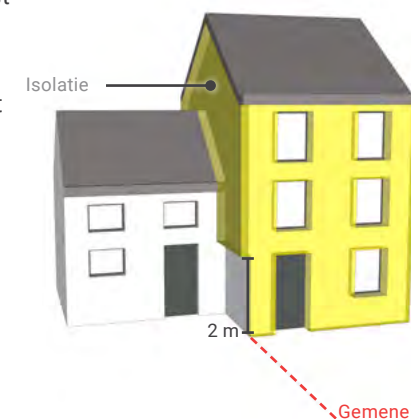
Het is aan te raden om een zijgevel gelegen boven een aanpalend dak via de buitenzijde te isoleren. Indien de ruimte onder het dak van de burenen niet geïsoleerd is, dan zal de muur aanvullend ook aan de binnenzijde geïsoleerd moeten worden, tot op het niveau van de zoldervloer van de burenen. Wanneer de te renoveren woning verder komt dan het aanpalend gebouw, is de toestemming van de buur nodig om de uitspringende muur te isoleren. Deze laatste kan vragen dat de isolatie op een bepaalde hoogte (bijvoorbeeld vanaf 2 meter) boven de begane grond wordt geplaatst om het binnendringen van zijn eigendom te beperken.



© Uniroof

In dat geval wordt de isolatie via de buitenkant idealiter aangevuld met een binnenisolatie, met een voldoende overlapping van meestal 1 m, tussen de binnen- en buitenisolatie.

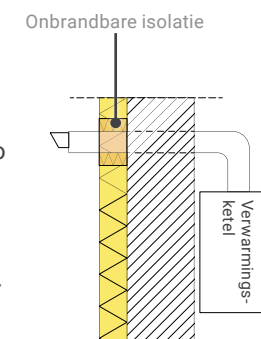
De isolatie, zelfs gedeeltelijk, van de gevel verbetert de thermische prestaties van de woning. Als er echter condensatieproblemen zijn op de muur voordat deze geïsoleerd wordt, zal het condensatieverschijnsel blijven bestaan op de niet-geïsoleerde plaatsen. Het verschijnsel zal hierdoor niet toenemen.



Aansluiting met rookgasafvoeren

Omdat ze rookgassen op hoge temperatuur naar buiten afvoeren, moet er aandacht besteed worden aan de doorvoer van rookgasafvoeren door de gevel, om het risico op brand te vermijden. Een onbrandbaar isolatiemateriaal, bijvoorbeeld minerale wol, wordt rond de buis geplaatst (Europese brandreactieklasse A1 of A2-s1d0).

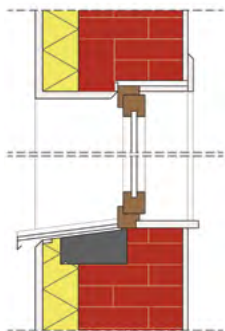
Meestal echter is de bestaande buis niet lang genoeg voor de geïsoleerde muur, en wordt ze vervangen.



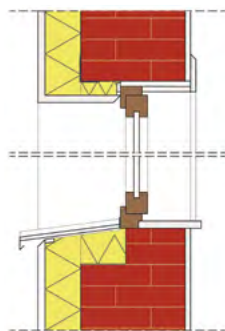
Aansluiting met de vensterramen en deurlijsten

Om koudebruggen tussen het schrijnwerk en de muurisolatie te vermijden moet de isolatie ononderbroken van de muur tot aan het raam zijn. De bestaande dorpel, meestal in blauwe hardsteen, wordt verwijderd of in het vlak van de gevel gezaagd en er wordt een nieuwe dorpel geplaatst op een drukvaste isolatie (bijvoorbeeld cellenglas). Deze nieuwe diepere dorpel (de muur is dikker geworden) is vaak in aluminium, wat de uitvoering vereenvoudigt.

De isolatie ter hoogte van de dagkanten is meestal minder dik dan op de muur, zeker als de ramen niet vervangen zijn. Er wordt gestreefd naar een zo hoog mogelijke dikte, afhankelijk van de configuratie.



Koudebruggen veroorzaakt door de dorpel in blauwe hardsteen, die werd behouden
© Dialoog vzw

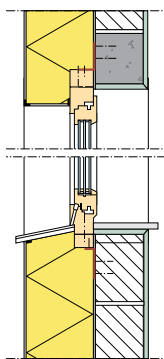


Verwijderen van de bestaande dorpel en doortrekken van de isolatie
© Dialoog vzw

Het is beter om de ramen te vervangen gelijktijdig met het isoleren van de gevel. Op die manier kan de aansluiting gemakkelijk uitgevoerd worden, zowel op vlak van isolatie als op vlak van luchtdichtheid. Het raam kan dan ook tegen de metselwerkmuur aan de buitenkant worden geplaatst (excentrische plaatsing), waardoor het zich in het verlengde van de isolatie bevindt.



© WTCB



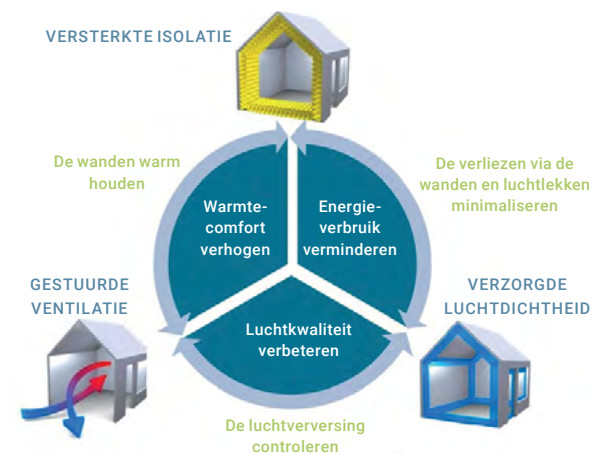
Raam geplaatst tegen de metselwerkmuur aan de buitenkant
© Dialoog vzw

Isolatie - Luchtdichtheid – Gecontroleerde ventilatie

Om goede prestaties op het vlak van thermisch comfort en energiebesparingen te realiseren en tegelijk een goede luchtkwaliteit te verzekeren, moet een woning niet alleen **geïsoleerd** worden maar ook goed **luchtdicht** afgewerkt zijn en uitgerust met een gecontroleerde **ventilatie**.



Ventilatie zorgt voor zuurstof en verse lucht en voert CO₂, vochtige lucht, vervuiling en geurtjes af, om zo de kwaliteit van de binnenlucht te verzekeren. Ventilatie is noodzakelijk voor de gezondheid van de bewoners en van het gebouw.



Isolatie, luchtdichtheid en gecontroleerde ventilatie zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.
© Plateforme Maison Passive

Het condensatieverschijnsel op de wanden die naar buiten uitgeven wordt over het algemeen beïnvloed door een vochtig binnenklimaat. Om condensatieproblemen te vermijden, is het belangrijk om het huis te ventileren, maar ook de productie van waterdamp te beperken en de kamers voldoende te verwarmen.



Voor meer informatie, lees onze brochure "**Ventilatie van een te renoveren woning**".

Maatregelen tegen brand

Gevelstructurelementen zoals dragend metselwerk moeten een E60 brandweerstand hebben (vlamdichtheid gedurende 60 minuten).

Momenteel zijn er geen eisen inzake gevelisolatie. Om de mogelijke verspreiding van brand op de gevel van gebouwen met brandbare isolatie te beperken, beveelt de DBDMH echter aan:

- **voor gebouwen met een gemiddelde hoogte** (tussen 10 en 36 m hoog), oplossingen op basis van regelmatige onderbreking van de brandbare isolatie (in het geval van ETICS of gelijkde steenstrips) of van de spouw (in het geval van een gevelbekleding met gevelbebording).
- **voor zeer hoge gebouwen** (hoger dan 36 m) moeten voor alle gevelementen (inclusief isolatie) onbrandbare materialen (klasse A2-s3, d1) worden gebruikt.

Voor **lage gebouwen** (minder dan 10 m hoog) zoals eengezinswoningen bestaan er geen specifieke aanbevelingen.



Aanbeveling voor een gebouw van gemiddelde hoogte : stroken uit rotswol van 200 mm hoog aan de gevelvoet en per bouwlaag
© CSTC



Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest stelt premies en incentives ter beschikking om de renovatie van gebouwen aan te moedigen. Deze financiële steunmaatregelen veranderen regelmatig. Raadpleeg onze “**Samenvatting van premies**” op www.homegrade.brussels of contacteer onze permanentiedienst voor actuele informatie!



Meer links

Gids duurzame gebouwen:

www.gidsduurzamegebouwen.brussels

Energie+:

www.energieplus-lesite.be

Meer info over huisvesting, leefmilieu, stedenbouw, erfgoed, premies en financiële hulp in Brussel:

www.huisvesting.brussels

www.leefmilieu.brussels

www.stedenbouw.brussels

www.erfgoed.brussels



Referenties

Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf:

www.wtcb.be

TV 257: “Bepalingen op buitenisolatie (ETICS)”

Handboek Basisnormen Brandpreventie (Editie 2017)



Homegrade publiceert regelmatig nieuwe **thematische brochures** over de meest voorkomende Brusselse erfgoedelementen (*gevels, glas-in-loodramen, sgraffiti, balkons, vloerbekledingen, daklijsten, historische vensters, deuren, liften...*), en de huisvesting: **renovatie** (*isolatie, akoestiek, veiligheid & uitrusting, ramen, verwarmingsketels, ventilatie, verwarming, regenwatertank, hernieuwbare energie, circulaire economie...*), **mede-eigendom, gemeenschap, aankoop, verhuur...**

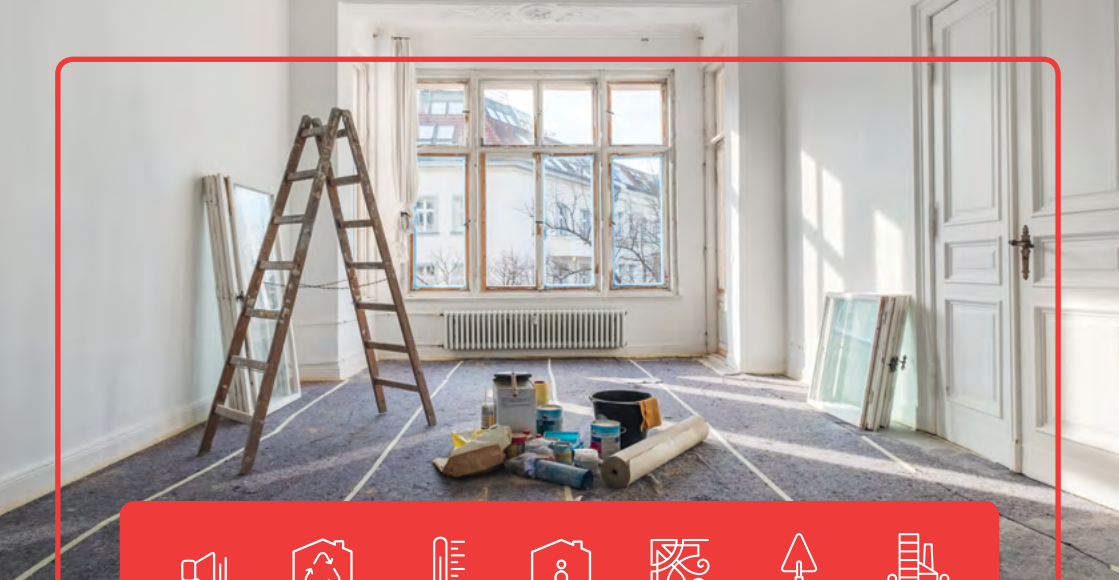
U vindt alle brochures op www.homegrade.brussels of in de permanentiedienst. En neem gerust contact op met onze adviseurs als u vragen heeft!

Redactie: Julie Bindels en Églantine Daumerie, Homegrade

Uitgever: Homegrade

Datum en plaats van editie: Brussel, 2020

Fotoverantwoording: Homegrade tenzij anders vermeld



AKOESTIEK



DUURZAME
GEBOUWEN



ENERGIE



HUISVESTING



ERFGOED



RENOVATIE



STEDENBOUW




Gratis infoloket:

 **Queteletplein 7**
1210 Brussel

van dinsdag tot vrijdag van 10u tot 17u
zaterdag (behalve schoolvakantie)
van 14u tot 17u

Infolijn:

 **1810** van dinsdag tot vrijdag
van 10u tot 12u en van 14u tot 16u

Uw vragen per e-mail:

 **info@homegrade.brussels**



Publicaties

www.homegrade.brussels



Facebook

[@homegrade.brussels](https://www.facebook.com/homegrade.brussels)



**Beroepen van het architecturaal
patrimonium**

www.beroepenvanheterfgoed.brussels

www.homegrade.brussels

