

Thema	Gebouwschil: opbouw en isolatie - vloeren
Nummer	6.05.04

# ISOLEREN VAN BESTAANDE VLOEREN VIA DE ONDERZIJDE

## INHOUD

Voor welke vloeren? .....	2
Geschikte isolatiematerialen.....	3
Analyse en inspectie van de bestaande toestand .....	3
Uitvoering en aandachtspunten.....	7
Luchtdicht en voldoende dampdicht aan de warme kant van de isolatie .....	7
Isoleer met zo weinig mogelijk onderbrekingen in de isolatie.....	8
Wegwerken leidingen.....	9
Aansluitingen met andere bouwdelen.....	10
Bronnen .....	11

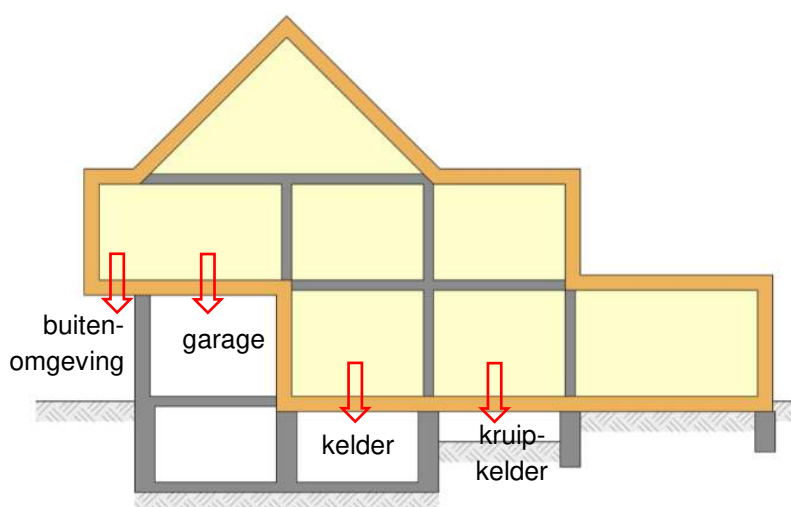
## Voor welke vloeren?

Heb je een **kelder of een kruipkelder**? Dan is de kans groot dat je **vrij eenvoudig en goedkoop de vloer van de benedenverdieping** in huis kan **isoleren**. Je hoeft alleen een isolatielaag aan te brengen tegen het plafond van de (kruip)kelder. Enkel in zeer lage kruipkelders (-50cm) die je niet verder kan uitgraven, lukt dit niet.

Deze manier van isoleren kan je ook toepassen voor het **plafond van een garage** of een **vloer boven de buitenomgeving**, zoals een onderdoorgang.

De vloer van een **uitkraging**, zoals een erker, isoleer je best samen met de muren via de buitenzijde. Dan kan je ze gelijktijdig en in dezelfde materialen (buitenpleister, planken ...) afwerken.

Een isolatielaag is een absolute must als een bovengrondse onverwarmde ruimte buiten het beschermd volume ligt. Ook wanneer de onverwarmde ruimte binnen de isolatieschil ligt, kan plafondisolatie energie besparen en het comfort verbeteren in de bovenliggende ruimtes



*Vloeren boven onverwarmde ruimtes (kelder, kruipkelder, garage...) en boven de buitenomgeving kan je via de onderzijde isoleren.*

*(Illustratie: Dialoog vzw)*

**Deze infofiche** maakt je wegwijs in de opbouw en isolatiemogelijkheden van bestaande vloeren die via de onderzijde geïsoleerd worden:

- vloeren boven een onverwarmde ruimte en boven de buitenomgeving;
- met massieve en houten draagstructuren;
- waarbij de isolatie tegen de onderzijde van de bestaande draagstructuur wordt bevestigd en het vloerniveau ongewijzigd blijft.

Ook het isoleren van sommige tussenvloeren binnen het beschermd volume komt aan bod, zoals de vloer boven een garage.

Deze isolatiemethode wordt meestal toegepast bij **massieve vloeren**, maar ze is ook geschikt voor **vloeren met houten balken**. Toch is dan isoleren tussen de vloerbalken soms meer aangewezen.

Wil je toch liever de vloer via de bovenzijde isoleren? Lees dan de infofiche ['Isoleren van bestaande vloeren via de bovenzijde'](#).

Welke vloeropbouw je ook hebt en welke isolatiemethode je ook kiest, neem altijd de infofiche ['Bestaande vloeren - inspectie en voorbereidende werken'](#) door. Je leest er meer over het belang van waterkerende lagen, het vermijden van vochtproblemen, het verzekeren van de stabiliteit en stevigheid van de vloerconstructie. Meer algemene aandachtspunten vind je op de fiche ['Vloeren - opbouw, soorten draagstructuren, keuze isolatiemethode'](#).

## Geschiede isolatiematerialen

Isolatie die je aanbrengt tegen de onderzijde van een vloerconstructie hoeft niet drukvast te zijn. Je kan gebruikmaken van:

- **vormvaste isolatie** zoals:
  - isolatieplaten die mechanisch bevestigd worden of verlijmd;
  - isolatieschuim dat tegen de draagstructuur wordt gespoten (PUR).
- **soepele isolatie** die tussen een secundaire (houten) draagstructuur geplaatst wordt:
  - isolatiematten die tussen het hout geklemd worden;
  - isolatievlokken die ingeblazen worden.

## Analyse en inspectie van de bestaande toestand

- Je kan de onderkant van een bestaande vloer alleen isoleren als je nadien nog voldoende vrije hoogte hebt. In een kelder waar je maar zelden komt, zal je allicht minder hoogte-eisen stellen dan in een ruimte die je vaak gebruikt.
- Wil je weinig hoogte inleveren? Kies dan voor isolatieplaten met een zo goed mogelijke isolatiewaarde zodat je met een dunner isolatiepakket toch een goed isolatieniveau behaalt. Zoals kunststofisolatieplaten uit polyurethaan of resolschuim. Opgelet: gespoten polyurethaan haalt deze goede isolatiewaarde niet. Je kan ook zogenaamde 'superisolerende materialen' gebruiken zoals vacuümisolatieplaten. Dergelijke platen zijn echter duur en mag je niet doorboren. Niet aangeraden als plafondisolatie dus, omdat het risico op beschadiging reëel is en dan verliezen deze platen hun isolatiewaarde.
- In een kruipkelder is de vrije hoogte beperkt. Soms zijn ze te laag of niet toegankelijk genoeg om isolatie te plaatsen via de onderzijde. Dan kan gespoten isolatie soelaas brengen. Dit is de enige situatie waarbij e gespoten PUR-isolatie niet afraden, omdat er geen andere opties zijn.



*Het spuiten van isolatieschuim tegen de onderzijde van een vloer boven een kruipkelder met beperkte hoogte.*

*(Foto: Complete Coating Solutions)*

- Hoe vlak en hoe effen is de onderkant van het plafond?
  - Vlakke en effen plafonds kan je met eender welk isolatiemateriaal isoleren.



*Isoleren van een vlak plafond met vormvaste isolatieplaten. (Foto: Xella)*

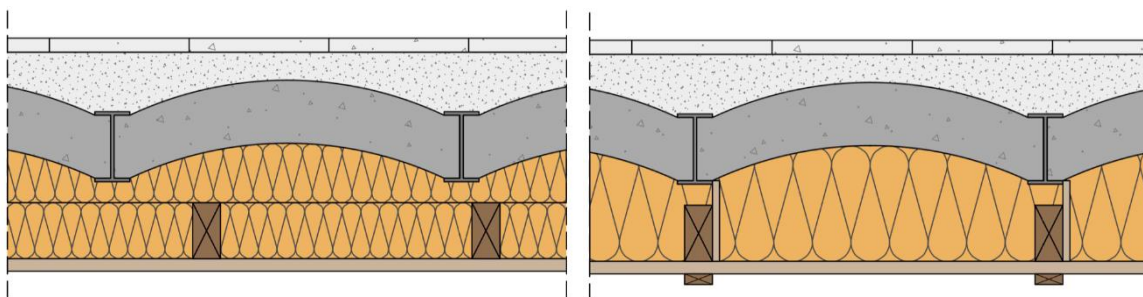
- Bij plafonds die oneffen of niet vlak zijn, kies je best voor een aangepaste opbouw met soepele isolatiematerialen. Zoals bijvoorbeeld bij plafonds met bakstenen gewelfjes tussen metalen liggers.



*Kelder met gewelfd plafond. (Foto: Ets. Labeau Jérémie)*



*Isoleren tegen de onderzijde van een gewelfd plafond met soepele isolatiematerialen. (Foto: Easyhemp)*



*Isoleren tegen de onderzijde van booggewelfjes met soepele isolatiematerialen. (Illustraties: Dialoog vzw)*

- Denk op voorhand na over bestaande en nog te plaatsen leidingen en vloerdoorvoeren.
  - Moeten er (op korte termijn) nog nieuwe leidingen geplaatst worden? Zo ja, maak dan alvast de doorvoeren vooraleer je begint te isoleren. Plaats de leidingen bij voorkeur onder de isolatie. Behalve de leidingen voor sanitair koud en warm water en centrale verwarming, die plaats je altijd aan de warme kant van de isolatie.
  - Bestaande leidingen tegen het plafond die je wil behouden, kan je mee inpakken met isolatie. Maar opgelet, zeker als je gespoten isolatie gebruikt, kan je dan niets meer wijzigen aan de leidingen. Markeer goed waar de leidingen en elektriciteitskabels precies liggen; je wilt niet per ongeluk een gat boren in een gasleiding. Als leidingen bereikbaar moeten blijven, demonteer je ze best eerst en plaats je ze nadien terug onder de isolatie. Bestaande verwarmingsleidingen die je niet kunt verplaatsen en niet kunt inpakken met de plafondisolatie, voorzie je van buisisolatie. De leidingen van sanitair warm water isoleer je niet om zo de ontwikkeling van legionellakiemen te vermijden. In ruimtes met vorstrisico, zoals een kruipkelder, verplaatst je dus best beter de warm waterleidingen. De koud waterleidingen isoleer je.

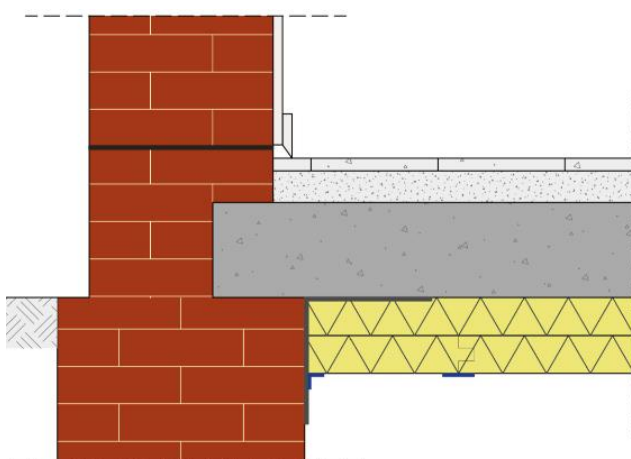


*Isoleren tegen de onderzijde van een gewelfd plafond met soepele isolatiematerialen. (Foto: Easyhemp)*



*Geïsoleerde leidingen onder de vloerisolatie. (Foto: Isolteam)*

- Kies je isolatiemateriaal in functie van de vochtbelasting. Droge isolatiematerialen isoleren thermisch beter dan vochtige isolatiematerialen. Je doet er dus best alles aan om de isolatie droog te houden.
  - In zeer vochtige ruimtes zoals veel kruipkelders en op plaatsen waar de isolatie vochtige muren raakt, gebruik je best geen hout. Kies dan voor vochtafstotende isolatiematerialen zoals XPS- of cellenglasisolatie. Deze isolatiematerialen bestaan uit volledig gesloten cellen en nemen geen vocht op.
  - In ruimtes die relatief vochtig zijn zoals de meeste kelders, gebruik je vochtbestendige of vochtafstotende isolatie. Zoals minerale wol of EPS-, PUR- en resolschuimplaten. Zorg ervoor dat noch de isolatie noch de eventuele hulpkepers rechtstreeks in contact komen met vochtige muren. Plaats dus eerst een vochtmembraan, bijvoorbeeld een PE-folie. Gebruik geen isolatie die gemakkelijk vocht kan opnemen, de zogenaamd 'vochtbufferende isolatie' als papiervlokken, hennep, vlas ....



*Vloer boven kelder waarbij de waterkerende laag in de muur boven de vloer werd geplaatst. Het metselwerk onder de waterkering kan vochtig worden. Als je niet-vochtbestendige isolatie gebruikt, moet je ook een vochtmembraan (PE-folie) tussen de muur en de isolatie plaatsen. (Illustratie: Dialoog vzw)*

- In 'droge' ruimtes (vb. bovengrondse garage) met regendichte muren heb je weinig of geen beperkingen op vlak van keuze van isolatiematerialen omwille van vocht.



*Isoleren van het plafond van een garage buiten het beschermd volume met vormvaste isolatieplaten. (Foto: Isolteam)*



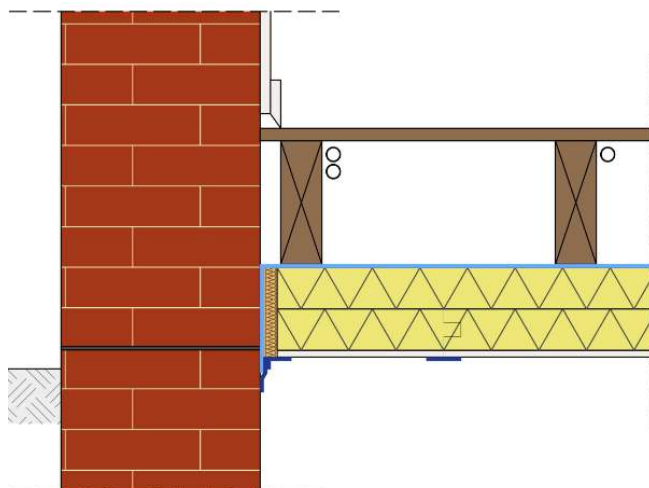
*Isoleren van een vloer boven de buitenomgeving (onderdoorgang) met vormvaste isolatieplaten. (Foto: Isolatie Verhoeven)*

## Uitvoering en aandachtspunten

### Luchtdicht en voldoende dampdicht aan de warme kant van de isolatie

- **Massieve vloeren** zijn doorgaans voldoende damp- en luchtdicht, behalve ter hoogte van doorboringen (voor leidingen en dergelijke) en eventuele barstjes. Je hoeft geen afzonderlijk lucht- en dampscherm te plaatsen, maar wel de doorboringen en barstjes af te kleven. Voor leidingdoorvoeren bestaan er zelfklevende rubberen manchetten.
- Vloeren met **houten draagbalken** zijn niet lucht- en dampdicht. Plaats voor je isoleert een lucht- en dampscherm tegen de onderkant van de vloer.

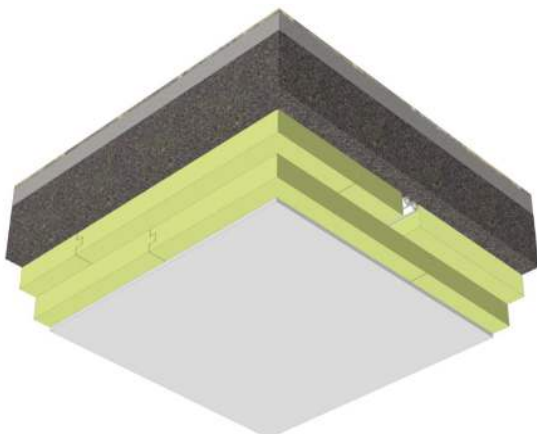
Het nadeel van deze isolatiemethode is dat je de luchtdichte laag in de vloer niet kunt verbinden met de luchtdichting van de muren. Want het pleisterwerk begint boven de vloer. De luchtdichtheid van het gebouw hangt dus af van de kwaliteit van het metselwerk en de opbouw van de muren.



Vloer met houten draagstructuur: de luchtdichtheid van de vloer wordt verzekerd door een folie tegen de onderzijde van de balken, vooraleer de isolatie geplaatst wordt. (Illustratie: Dialoog vzw)

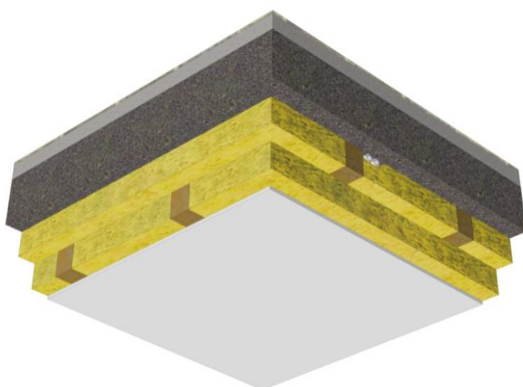
### Isoleer met zo weinig mogelijk onderbrekingen in de isolatie

- **Vormvaste isolatieplaten zijn** iets moeilijker perfect aan te sluiten dan soepele isolatie. Daarom plaats je ze best in twee lagen met verspringende voegen: de tweede isolatielaag overlapt de voegen tussen de platen van de eerste laag. Dat verkleint de kans op warmteverliezen via onderbrekingen in de isolatielaag.



Vormvaste isolatieplaten in twee lagen tegen de onderzijde van een massieve draagstructuur. (Illustratie: Dialoog vzw)

- Bij **isolatiematten** vormen de houten hulpkepers onderbrekingen in de isolatie. Plaats twee lagen zodat de hulpkepers van de tweede laag dwars op die van de eerste laag staan. Zo beperk je de plaatsen zonder isolatie tot de kruising van het hout.



Soepele isolatiematten in twee lagen tussen dwars op elkaar geplaatste hulpkepers tegen de onderzijde van een massieve draagstructuur. (Illustratie: Dialoog vzw)



Je kan de hulpkepers van de tweede laag ook met afstandshouders (metalen L-ijzers of hoekankers) aan het plafond bevestigen. Tussen de bovenste isolatielaag heb je dan geen houten balken. De metalen afstandshouders zorgen wel voor onderbrekingen in de isolatie.

- **Isoleren met vlokken** is minder gangbaar. Je moet dan compartimenten maken met een hulpstructuur waaronder je een dampopen folie of plaat bevestigt waar de isolatie ingeblazen wordt. De onderbrekingen in de isolatie beperk je door te kiezen voor houten l-liggers over de volledige dikte van de isolatie in plaats van massief hout.

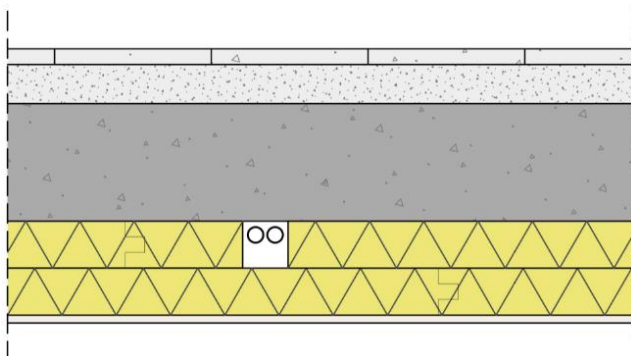
### Wegwerken leidingen

- Als je maar één of enkele leidingen hoeft weg te werken **bij harde isolatieplaten**, dan kan je ze plaatselijk **uitsparen in de isolatie**. Een tijdsintensieve klus als het om meer leidingen gaat.



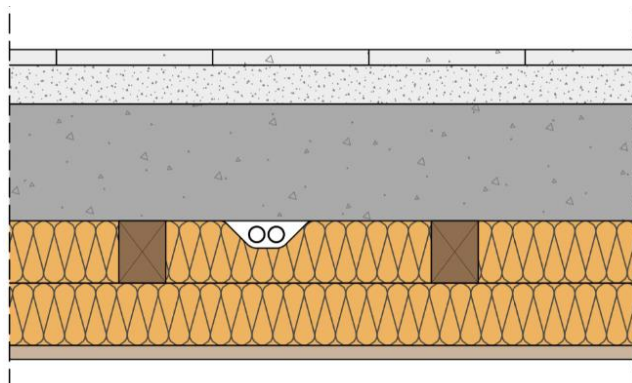
*Uitsparing in de isolatie voor buizen. (Foto: Cap Habitat)*

- Als je isoleert in twee lagen, kan je de leidingen wegwerken in onderbrekingen van de bovenste laag. Of bij lager hangende leidingen in onderbrekingen van de onderste laag.



*Onderbreking in de bovenste isolatielaag voor buizen. (Illustratie: Dialoog vzw)*

- Soepele isolatie past zich aan de aanwezige hindernissen aan, zoals leidingen of oneffenheden in het plafond.



*Soepele isolatie past zich aan.  
(Illustratie: Dialoog vzw)*

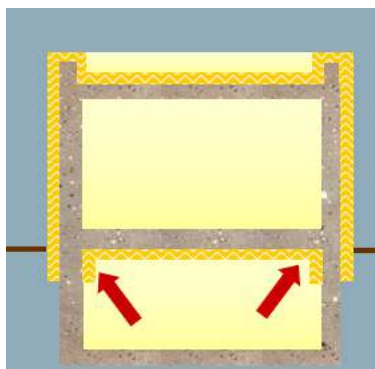
### Afwerking aan de onderzijde

- Isolatie rendeert het best als er geen lucht kan circuleren rond of in de isolatie. De afwerking aan de onderkant moet ook voldoende dampopen zijn om opstapeling van vocht in de isolatie te vermijden.
  - Bij **vormvaste isolatie** met gesloten cellen zoals kunststofisolatie volstaat het om de voegen tussen de platen af te kleven. Kunststofisolatieplaten en sommige platen met hernieuwbare grondstoffen kunnen brandbaar zijn. Afhankelijk van de toepassing is dat van belang.
  - **Opencellige isolatiematerialen** - soepele isolatie uit hernieuwbare grondstoffen of minerale wol – moet je **altijd** aan de onderzijde afwerken om de circulatie van lucht in de isolatie te vermijden en zo de thermische isolatie te garanderen.

### Aansluitingen met andere bouwdelen

**Vermijd koudebruggen** waar bouwdelen aansluiten met elkaar. Als je gefaseerd werkt, hou je dus best al rekening met de werken van de volgende fase.

- Bijvoorbeeld: plaats je isolatie tegen het plafond van de (kruip)kelder, isoleer dan meteen de bovenste 50-60 cm van de keldermuren mee. Zowel binnen- als buitenmuren. Als je dit bij de binnenmuren aan beide kanten doet, is de koudebrug weggewerkt. Bij een buitenmuur is de koudebrug pas weggewerkt als er ook buitenisolatie tegen de muren werd geplaatst, waarbij de isolatie tot onder het maaiveld werd doorgetrokken.



*Weggewerkte koudebruggen door de kelderplafondisolatie door te trekken tegen de bovenkant van de keldermuren. (Illustratie: Dialoog vzw)*

- Wil je deze vloeropbouw combineren met vloerverwarming? Dan moet je een bijkomende drukvaste isolatielaag rechtstreeks onder de vloerverwarmingsbuizen voorzien met een minimale warmteweerstand tussen 1,25 en 2,0 m<sup>2</sup>K/W afhankelijk van de temperatuur van de onderliggende ruimte. Bij een vloer boven de buitenomgeving moet deze tweede isolatielaag een R-waarde van minstens 2,0 m<sup>2</sup>K/W behalen.

## Bronnen

- Dialoog vzw
- BAS bouwen vzw