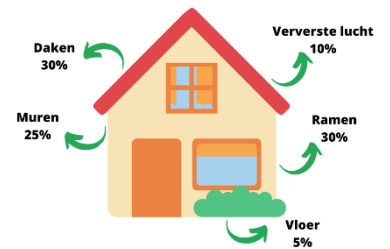


# Factsheet

## Vloer- en bodemisolatie monumenten

### Waarom mijn vloer isoleren?

Bij een historisch pand gaat veel warmte verloren door de constructie, zoals de vloer, ramen, muren, dak en ventilatie. Ongeveer 5% van de warmte gaat gemiddeld verloren via de vloer. Dit lijkt misschien niet veel, maar het kan toch aanzienlijke invloed hebben op het comfort en de luchtvochtigheid in huis.



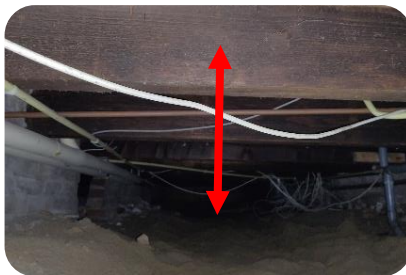
### Huidige situatie

De vloer kan op verschillende manieren worden geïsoleerd, bijvoorbeeld vanuit de kruipruimte met vloer- of bodemisolatie, van bovenaf, of door de vloer te vervangen door een renovatievloer. Voordat je beslist welke methode het beste is voor jouw woning, moet je eerst de huidige situatie bekijken. Belangrijke vragen hiervoor zijn:

- Is er een kruipruimte en is deze bereikbaar?
- Wat voor soort vloerconstructie is er en in welke staat verkeert deze technisch gezien?
- Hoe hoog is de kruipruimte en is er al isolatie aanwezig?
- Zijn er vochtproblemen die eerst moeten worden aangepakt?
- Is de bodem van de kruipruimte droog, vochtig of staat er water in?
- Is er voldoende ventilatie in de kruipruimte?

### Houten constructievloer

Om een houten vloer te inspecteren, moet de kruipruimte toegankelijk zijn. Als er nog geen luik aanwezig is, kan er gemaakt worden, bijvoorbeeld onderin een kast. Controleer eerst de technische staat van de balken en vloerdelen. Zijn er tekenen van houtrot of schimmel? Laat dit dan onderzoeken en indien mogelijk herstellen. Als de schade zeer ernstig is, kan het nodig zijn om de hele vloer te vervangen, bijvoorbeeld door middel van een renovatievloer.



Als de technische staat in orde is, meet dan de hoogte van de bodem tot de onderkant van de houten balk. Gebruik vervolgens de onderstaande tabel om de geschikte isolatiemethode te bepalen.

Kruipruimte	Lager dan 30 cm	Tussen 30 en 35 cm	Hoger dan 35 cm
Droge kruipruimte	Bovenkant vloer isoleren	Bodemisolatie	Vloerisolatie
Natte kruipruimte			Vloerisolatie in combinatie met bodemfolie

### Betonnen constructievloer

Voor het inspecteren van een betonnen constructievloer is ook een kruipruik nodig. Het is echter moeilijker om achteraf nog een kruipruik aan te brengen. Soms kan het isolatiebedrijf van buitenaf onder de fundering door de kruipruimte betreden. Het kan ook zijn dat de vloer direct op zand is gestort en er geen kruipruimte onder de vloer zit. Als de kruipruimte toegankelijk is, controleer dan eerst de technische staat, vooral bij Manta-, NeHoBo- en Kwaaitaalvloeren. Eventuele gebreken moeten voor het isoleren worden hersteld.



Als de technische staat in orde is, meet dan de hoogte tussen de bodem en de onderkant van de vloer. Gebruik vervolgens onderstaande tabel om de geschikte isolatiemethode te bepalen.

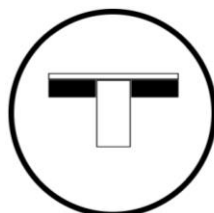
Kruipruimte	Geen of lager dan 25 cm	Tussen de 25 en 50 cm	Hoger dan 50 cm
<b>Droge kruipruimte</b>	Bovenkant vloer isoleren	Bodemisolatie	Vloerisolatie
<b>Natte kruipruimte</b>			Vloerisolatie in combinatie met bodemfolie

### Soorten isolatie

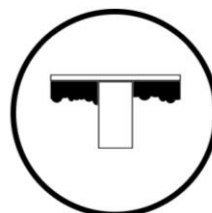
Als duidelijk is welke isolatiemethode het meest geschikt is voor jouw situatie, gaan we in op de verschillende methoden. We bespreken de mogelijke materialen, de aandachtspunten en de geschatte kosten per methode.

#### Vloerisolatie

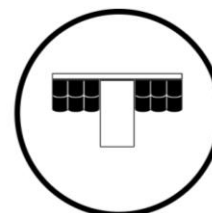
Vloerisolatie betekent het aanbrengen van isolatiemateriaal tegen de onderzijde van de vloer. Hierbij blijft de oorspronkelijke vloer behouden en kan de kruipruimte nog steeds geventileerd worden. Het grootste voordeel van vloerisolatie is dat een goede isolatiewaarde mogelijk is. Bij houten vloeren wordt het isolatiemateriaal tussen de vloerbalken aangebracht. De materialen kunnen worden opgedeeld in: traditioneel onder de vloer bevestigd materiaal, gespoten isolatiesystemen, en isolatie met folies en cellen.



Isolatiemateriaal traditioneel onder de vloer bevestigd



Gespoten isolatie systemen



Isolatie met folies en cellen

Het toepassen van gespoten isolatiesystemen wordt bij houten vloeren afgeraden omdat dit aanzienlijke vochtproblemen kan veroorzaken en het niet omkeerbaar is. Bij niet-monumentale betonvloeren zou dit wel toegepast kunnen worden.

De meest gebruikte materialen zijn:

- Minerale wollen zoals glaswol of steenwol;
- Thermoskussens;
- Prestatiefolie (PIF);
- Gesloten cellig PUR (alleen bij betonnen vloeren).

Als de kruipruimte vochtig is, is het verstandig om de vloerisolatie te combineren met een bodemfolie. Er moet altijd voldoende kruipruimteventilatie aanwezig zijn om de risico's op vochtproblemen te minimaliseren. Bij houten constructievloeren is de aansluiting op de strijkbalk (de eerste balk vanaf de gevel) en eventuele gevelisolatie een belangrijk aandachtspunt. Zorg dat de uitvoerende partij hier goed naar kijkt.

Kosten: € 30,- tot € 50,- per m<sup>2</sup>.

#### **Bodemisolatie**

Bij bodemisolatie komt het isolatiemateriaal los op de bodem van de kruipruimte te liggen. Het aanbrengen van bodemisolatie is minder effectief dan vloerisolatie en wordt alleen toegepast als de kruipruimte niet hoog genoeg is. De belangrijkste functie van bodemisolatie is het tegenhouden van vocht dat verdampt vanuit de bodem en zorgt daarmee voor een droger binnenklimaat. Het opwarmen van vochtige lucht kost meer energie dan het opwarmen van droge lucht, waardoor dit kan zorgen voor een besparing in de stookkosten. Bij houten constructievloeren is het belangrijk dat er minimaal 10 cm ruimte overblijft tussen het isolatiemateriaal en de onderkant van de vloerbalken.



Voor bodemisolatie kunnen de volgende materialen gebruikt worden:

- EPS-parels;
- Isolatiechips/wokkels;
- Isolatiematrassen;
- Natuurlijke schelpen;
- Bodemfolie (alleen in combinatie met vloerisolatie).

Kosten: € 25,- tot € 40,- per m<sup>2</sup>.

#### **Renovatievloer**

Als de technische staat van de vloer zodanig slecht is, kan het nodig zijn om deze in zijn geheel te vervangen. De aanpak hiervan is afhankelijk van het type bescherming van de woning. Bij monumenten is de historische vloer beschermd en zal er een vergunning nodig zijn voor een renovatievloer. De voorkeur gaat hierbij uit naar een gelijksoortige constructievloer van houten of stalen balken met (geïsoleerde) vloerelementen, waardoor de kruipruimte behouden blijft. Bespreek het vervangen van de vloer bij een monument altijd eerst met de afdeling erfgoed van de gemeente.



Een niet-monumentale vloer kan vervangen worden door een goed geïsoleerde renovatievloer, zoals een balkenbroodjesvloer of schuimbetonvloer. Indien nodig kan de bodem een stukje ontgraven worden om een hogere kruipruimte te creëren. Een balkenbroodjesvloer bestaat uit liggers met EPS-elementen ertussen. Hierboven wordt bij een nat systeem beton aangebracht, en bij een droog systeem worden er houten platen overheen geplaatst. Er bestaan ook composiet cassettevloeren, waarbij het constructieve en isolerende gedeelte samengevoegd zijn tot één element. Zowel bij een balkenbroodjesvloer als bij schuimbeton kan gelijk vloerverwarming worden aangebracht.

Houd er rekening mee dat er bij schuimbeton geen kruipruimte meer is en dat dit effect kan hebben op de installaties en de vochtregulering van de woning. Bij een vochtige bodem zou dit voor optrekkend vocht kunnen zorgen.

Kosten: € 200,- tot € 300,- per m<sup>2</sup>.

#### **Bovenkant vloer isoleren**

Bij vloeren met een te lage of helemaal geen kruipruimte kan isolatie bovenop de vloer aangebracht worden. Dit is een ingrijpende maatregel. De vloer zal omhoog komen, waardoor deuren moeten worden aangepast. Bij monumenten zal dit alleen mogelijk zijn als er geen historische details worden veranderd, zoals bijvoorbeeld



een lambrisering. Kies materiaal dat niet te dik is maar wel goed isoleert (bijvoorbeeld 6 cm PIR-platen). Leg daarbovenop 2 cm dik plaatmateriaal als ondervloer. Hierop komt de vloerbekleding (tapijt, parket, houten vloer, tegels). Met deze methode zal de constructie kouder worden, wat mogelijk nadelig is voor de levensduur van de vloer.

Kosten: € 35,- tot € 50,- per m<sup>2</sup> (exclusief eventuele aanpassingen).

#### **Vragen?**

Heb je na het lezen van deze factsheet nog vragen? Neem contact op met een van onze adviseurs via:

W: [www.duurzaambouwloket.nl/contact](http://www.duurzaambouwloket.nl/contact)

T: 072-743 39 56

#### **Subsidie**

Ga naar [www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck](http://www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck) en bekijk welke landelijke, provinciale en gemeentelijke subsidies en financieringsregelingen er beschikbaar zijn.