

## KORTE BESCHRIJVING

Door isolatiemateriaal onder of op de vloer aan te brengen, voorkom je dat er warmte via de vloer weg lekt. Minder stookkosten en warme voeten dus.

Er zijn 3 manieren om bestaande vloeren te isoleren:

1. Aan de onderkant van de vloer vanuit de kruipruimte (bij meer dan 45 cm hoog)
2. Aan de bovenkant van de vloer (bij geen kruipruimte)
3. Op de bodem van de kruipruimte (bij kruipruimte van minder dan 35 cm hoogte)

De nummering is ook de volgorde van voorkeur i.v.m. de beste isolatiewaarden en het hoogste wooncomfort.

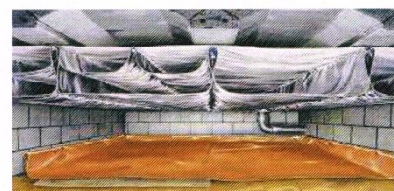
## 1. ISOLEREN VAN DE ONDERKANT VAN DE VLOER

Aan de onderkant van de vloer wordt isolatiemateriaal aangebracht.

### Materialen:

Er kan gebruik gemaakt worden van:

- a) Aanbrengen van dampopen isolatiemateriaal (glaswol, steenwol of hardschuimen platen). Eventueel in combinatie met een zeil op de bodem om optrekkend vocht uit de bodem tegen te houden. Overigens is er nog wel de nodige discussie over of zo'n bodemzeil zinvol. Immers bij nieuwbouw (met goed geïsoleerde vloeren) wordt in de kruipruimte ook geen zeil op het zand van de kruipruimte gelegd.
- b) Polyurethaan isolatie. Dit is een vloerisolatie door middel van een speciale soort PUR. Het isoleert zonder naden of kieren. Sommige bewoners klagen na het aanbrengen over irritatie van de luchtwegen. Dat is echter meestal na enkele dagen weer verdwenen. Sommige mensen kunnen echter allergisch reageren! Bovendien is PUR-schuim bij sloop van de woning moeilijk te scheiden van het andere vloermateriaal. Tegenwoordig wordt ook Soudafoam toegepast. Dat is een soort PUR, maar dan op waterbasis. Daarbij zouden volgens de leverancier minder irriterende gassen vrijkomen.
- c) Thermoskussens d.m.v. een speciaal soort folie (b.v. van Trifoil, Iso booster, etc.). Hierbij wordt bovendien een zeil op de bodem van de kruipruimte aangebracht tegen optrekkend vocht.



*De materialen hebben vergelijkbare isolatiewaarden. Over het algemeen geldt dat hoe dikker de laag, hoe beter de isolatie. Maar dat geldt natuurlijk weer niet voor isolatie d.m.v. folie.*

*Verder is het voordeel van folie dat het nog open te maken is / te verplaatsen is. Dus als je nog onder de vloer moet zijn, bijvoorbeeld voor een lekkage, dan kun je vrij makkelijk bij de aanwezige buizen en leidingen. Als alles is ingespoten met isolatiemateriaal, is dat lastiger en zul je wellicht een gat moeten maken in het aanwezige isolatiemateriaal (en dat na afloop weer bij moeten spuiten).*

## 2. ISOLATIE VAN DE VLOER AAN DE BOVENKANT

In veel woningen van voor 1965 en in bijv. bijkeukens liggen beton-op-zand vloeren. Deze voelen koud aan en via de vloer verlies je direct warmte aan grond. Qua comfort en energiebesparing zijn er twee opties.

- a) De vloeren er uitbreken en vervangen, waarbij dan natuurlijk een dikke drukvaste isolatielaag onder de nieuwe vloer wordt aangebracht. Dit is echter een forse ingreep. Laat zich wel gemakkelijk combineren met het meteen aanbrengen van vloerverwarming. Uiteindelijk is dit de beste methode om een dergelijke vloer aan te pakken, omdat dan gelijk een flink dikke isolatielaag kan worden aangebracht. Eventueel kan dan natuurlijk ook gekozen worden voor een vrijdragende vloer (balken met "broodjes"). Het voordeel van zo'n vrijdragende vloer is dat je ook in de toekomst nog bij leidingen en kabels onder de vloer kan komen.
- b) Het aanbrengen van een isolatielaag bovenop de bestaande vloer. Dat heeft vaak grote gevolgen. Deuren moeten ingekort worden en er ontstaan mogelijk hoogteverschillen met andere ruimtes. Ook kan de hoogte van de deurkozijnen of plafonds te beperkt worden (vooral bij lange bewoners).

In de jaren 70 tot 90 zijn ook veel vloeren gestort op isolatiemateriaal. Helaas werden toen niet zulke dikke lagen isolatie gebruikt, dus dit soort vloeren voelen toch vaak vrij koud aan. Behalve het geheel vervangen van de vloer (zoals onder a) omschreven) is hier weinig aan te doen.

## 3. BODEMISOLATIE

Bodemisolatie wil zeggen dat er een laag isolatiemateriaal op de bodem van de kruipruimte wordt aangebracht. Er is minder warmteverlies vanuit de vloer via de kruipruimte naar de bodem, doordat er minder contact is met de koude bodem en er minder vocht optrekt. Tussen het isolatiemateriaal en de onderkant van de vloer zit nog wel lucht die wordt geventileerd (met buitenlucht). Daardoor gaat een deel van de warmte winst weer verloren.

### Materialen:

Piepschuimkorrels, kleikorrels of schelpen.

Het materiaal kan via de kruipruimte worden ingeblazen of via een paar gaten die aan de buitenkant naast en onder de fundering worden gegraven. Bij deze laatste manier is er geen zicht op het geleverde werk en is garantie geven moeilijk.



Eigenlijk moet je bodemisolatie alleen toepassen, als het isoleren onder of op de vloer niet mogelijk is. En dan ook alleen nog als de kruipruimte altijd droog is. Eventueel kunnen piepschuimkorrels ook worden toegepast in kruipruimtes waar af en toe water staat, omdat die korrels op het water gaan drijven en zo toch een isolerende deken in stand houden. Dat is met kleikorrels of schelpen niet het geval.

## WAAROM WEL/NIET

### Voordelen:

- Een geïsoleerde vloer is niet alleen warmer aan de voeten, maar het huis is ook gelijkmatiger warm.
- Eventuele tochtproblemen vanuit de kruipruimte (door kieren en naden) zijn na het goed aanbrengen van vloerisolatie ook verleden tijd.
- Woningverbetering doet de waarde van de woning stijgen.

## Nadelen:

- Sommige kruipruimtes zijn slecht toegankelijk, doordat bijv. het luik dicht zit met een parket- of laminaatvloer.
- In de zomer kan de vloer minder koel worden ervaren.

## AANDACHTSPUNTEN

- Zorg voor voldoende ventilatie van de kruipruimte:
  - Dit voorkomt dat vocht, stank of schadelijke stoffen zich ophopen in de kruipruimte. Een bodemfolie kan deze zaken eventueel voorkomen, maar aanvullend is toch een kleine ventilatie gewenst.
  - Er loopt vaak een aardgasleiding door een kruipruimte. Stel dat hier een (kleine) lek ontstaat, dan moet je voorkomen dat het gas zich in de kruipruimte kan ophopen.

Zorg dus dat de bestaande ventilatievoorzieningen blijven functioneren als de vloer wordt geïsoleerd. Wordt (ook) de spouw geïsoleerd, dan moeten in de muur nieuwe ventilatiekokers worden aangebracht. Dit omdat een kruipruimte normaal gesproken ook vanzelf via een ongeïsoleerde spouwruimte wordt geventileerd. En die mogelijkheid verdwijnt als de spouw geïsoleerd wordt.

## KOSTEN

Vloerisolatie kost ruwweg tussen de € 22,- en € 50,- per m<sup>2</sup>. Doe-het-zelvers kunnen het, bijv. met thermoskussens, uiteraard voor lagere prijzen realiseren. Let wel goed op dampdichte aansluitingen aan randen, rondom buizen, etc.

## TERUGVERDIENTIJD EN RENDEMENT

De tabel hieronder gaat uit van een gemiddelde binnentemperatuur van 18°C, het gebruik van een HR-ketel en een gasprijs van € 0,88/m<sup>3</sup>

De waarden in deze tabel zijn natuurlijk gemiddelden. Elk huis wijkt wel iets (of meer) af van gemiddelden, maar de cijfers geven u wel een goede indicatie.

R-waarde	U-waarde	warmteverlie	verbruik	besparing	besparing	jaarlijkse kosten	opmerkingen
m <sup>2</sup> K/W	W/m <sup>2</sup> K	Megajoules	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	€/m <sup>2</sup> .jaar	warmteverlies	
		/m <sup>2</sup> .jaar	/m <sup>2</sup> .jaar	/m <sup>2</sup> .jaar	t.o.v. ongeïsoleerd	€/m <sup>2</sup> .jaar	
0,5	2,00	259	8,7	-	€ -	€ 7,62	ongeïsoleerde vloer
1,4	0,71	93	3,1	5,6	€ 4,90	€ 2,72	geïsoleerde vloer 5cm
3,7	0,27	35	1,2	7,5	€ 6,59	€ 1,03	volgens bouwvoorschriften 2021
8	0,13	16	0,5	8,1	€ 7,15	€ 0,48	

## TERUGVERDIENTIJD

Uiteraard is de terugverdientijd afhankelijk van de toegepaste isolatiedikte. Maar bijv. bij 5 cm isolatiedikte (R=1,4) is de terugverdientijd ruwweg 6 jaar.

## LEVENSDUUR

Onder normale omstandigheden is er geen beperkte levensduur. De isolatie kan net zo lang mee als de woning.

## VERGUNNING NODIG?

Nee.

## RELEVANTE WEBSITES

- <https://www.duurzaamthuiswente.nl/duurzame-mogelijkheden/duurzame-maatregelen/vloerisolatie/>
- <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/energiezuinig-huis/isoleren-en-besparen/vloerisolatie/>