

Vloerisolatie

Houten vloer aan de onderkant isoleren met met glaswol, steenwol of een biobased variant

Als je een beetje handig bent kun je de vloer goed zelf isoleren. Hiervoor plaats je isolatiemateriaal aan de onderkant van je vloer, in de kruipruimte. In dit stappenplan leggen we uit hoe je een houten ondervloer isoleert met isolatieplaten van glaswol, steenwol of een biobased variant zoals vlaswol, houtwol of houtvezel.

Veilig klussen

Ga je de kruipruimte isoleren? Doe dit altijd samen met iemand. Zo kun je direct hulp roepen als het kruipruimte dichtvalt, je vast komt te zitten of onwel wordt. Gebruik onder de vloer altijd veilige verlichting (looplamp) en een gesloten verlengsnoer. En voorkom dat huisgenoten via het open kruipruimte in de kruipruimte kunnen vallen. Plak een briefje op de voordeur, waarschuw je huisgenoten en zet een blokkade voor het kruipruimte.

Belangrijk: bescherm jezelf

Als je gaat isoleren met materiaal dat uit vezels bestaat, zoals glaswol of steenwol, zorg er dan voor dat je jezelf goed beschermt. Gebruik handschoenen, draag een wegwerppoverall met lange mouwen, een veiligheidsbril en een stofkapje (type P2, zie verpakking). Zorg ook voor goede ventilatie. De vezels veroorzaken namelijk jeuk aan de huid en irritatie aan de luchtwegen. Spoel je huid na het werk af met lauw water zonder zeep. Gooi de wegwerppoverall na elke werkdag weg bij het restafval.

Voorbereiding

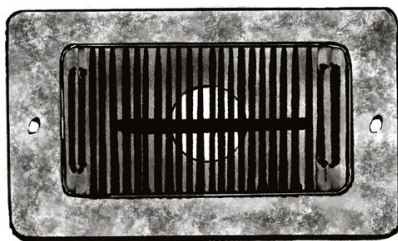
Voordat je met isoleren begint bereid je de kruipruimte voor. Zo is het belangrijk om te checken of de kruipruimte voldoende wordt geventileerd. En meet je eerst de kruipruimte op, zodat je weet hoeveel isolatiemateriaal, bodemfolie en folieversterkers je nodig hebt.

Kies voor halfharde, stugge isolatieplaten en niet voor isolatiedekens. Deze zijn te slap en zakken uit. Gebruik isolatieplaten zonder dampdichte, dampremmende of warmtereflecterende lagen.

Ventilatie checken

Een kruipruimte moet goed geventileerd zijn, zodat schadelijke stoffen en vocht kunnen ontsnappen. Daarom kijk je waar de ventilatiegaten zitten en meet hoe groot deze zijn.

Per vierkante meter vloeroppervlak moet er 1 vierkante centimeter aan ventilatieopeningen zijn. Het is belangrijk dat er ventilatieopeningen aan beide zijden van het huis zijn voor de circulatie. De ventilatiegaten worden afgesloten met een muismuisvrij rooster.



figuur 1

Sluit de ventilatiegaten in de kruipruimte af met een muisvrij rooster.

Heb je niet genoeg ventilatiegaten, worden de gaten straks geblokkeerd door het nieuwe isolatiemateriaal of zijn ze niet goed verdeeld? Schakel dan een bouwbedrijf in om de ventilatie op orde te maken met renovatiekokers. Dat zijn ventilatiebuizen die met een hellingshoek van 45 graden door de muur worden geboord. In de tussentijd kun je wel vast beginnen met je klus.

Houtvochtigheid checken

Controleer voor je begint de houtvochtigheid van de vloer. Gebruik hiervoor een houtvochtmeter. Deze is in de bouwmarkt te koop voor 10 tot 50 euro. Is de houtvochtigheid hoger dan 20 procent? Wacht dan met isoleren en wacht tot de houtvochtigheid is gedaald. Doe je dit niet, dan sluit je vocht in tussen het isolatiemateriaal en de houten vloer. Hierdoor ontstaat het risico op houtrot.

Let op!

Het gaat hier dus niet over de luchtvochtigheid in de kruipruimte zelf, maar om de vochtigheid van het hout. De relatieve luchtvochtigheid in een kruipruimte is vaak 85 tot 100 procent.

Terwijl je wacht totdat de luchtvochtigheid is gedaald tot onder de 20% kun je wel vast beginnen met andere voorbereidende werkzaamheden. Zoals het bestellen van het isolatiemateriaal, het leggen van de bodemfolie in de kruipruimte (stap 4) en het zorgen voor ventilatie van de kruipruimte.

Berekenen van benodigd isolatiemateriaal

De isolatieplaten ga je straks bevestigen tussen de balken in jouw kruipruimte. Daarvoor moet je weten hoe lang de balken zijn en hoeveel ruimte er tussen de balken (en de balken en de muur) zit. Meet hiervoor de ruimte tussen alle balken op, want ze liggen vaak niet op gelijke afstanden. Schrijf alle maten op en reken uit hoeveel platen je nodig hebt. Reken 10% extra voor snijverlies.

Rekenvoorbeeld

Stel: de balken in jouw kruipruimte zijn 4 meter lang. Als er 12 balken zijn, heb je 11 ruimtes tussen de balken waar isolatieplaten in passen. Die afstanden meet je elk afzonderlijk. De isolatieplaten zijn vaak 60 bij 120 cm. Stel dat de ruimte tussen twee balken 50 cm is, dan heb je in de breedte dus wat materiaal over. Dat kun je gebruiken om later eventuele kieren tussen twee platen te dichten. Over de gehele lengte heb je dan 400 (4 meter lengte) / 120 (lengte isolatieplaat) = $3,3$ platen nodig. Zo bereken je dat voor de 11 afzonderlijke ruimtes. Stel dat je in totaal op 35 platen komt. Dan reken je daarbij nog 10% extra in verband met snijverlies en heb je dus $1,1 * 35 = 38,5$ platen nodig, wat afgerond komt op 39 platen.

Afmetingen bodemfolie opmeten

Meet voor de afmetingen van de bodemfolie de bodem van de kruipruimte op. Tel daar voor zowel de lengte als de breedte nog eens 50 cm bij op. Zo heb je straks aan alle randen 25 cm extra voor de bevestiging.

Let op!

In sommige kruipruimten staat wel eens water, je ziet dan een soort lijntje op de muur tot waar het water komt. In dat geval leg je eerst noppenfolie op de bodem en daaroverheen de bodemfolie. De bodemfolie zet je later 10 cm bóven het maximale waterpeil vast, dus dat heeft ook invloed op de afmetingen van

je bodemfolie. Voor de noppenfolie kun je gewoon de afmetingen aanhouden van de bodem van de kruipruimte. In plaats van losse noppenfolie en bodemfolie kun je ook drijvende folie (Mioteen KR4) kopen. Gebruik dan de meetinstructies voor de bodemfolie zoals hieronder vermeld.

Meet voor de bodemfolie eerst de maximale hoogte van het waterpeil op: de hoogte van de lijn op de muur vanaf de bodem. Daar tel je nog eens 10 cm bij op. Die afstand reken je straks 2 keer mee bij zowel de lengte als de breedte van de bodemfolie.

Rekenvoorbeeld

Stel: de kruipruimte is 7,5 meter lang (oftewel 750 cm) en 5,5 meter breed (oftewel 550 cm).
Voor de bevestiging reken je 50 cm extra bij zowel de lengte als de breedte. Het maximale waterpeil 12 cm. In dat geval reken je als extra ruimte voor het waterpeil: $12\text{ cm} + 10\text{ cm} = 22\text{ cm}$.
Die ruimte reken je aan twee kanten voor zowel de lengte als de breedte, dus $2 * 22\text{ cm} = 44\text{ cm}$.
De lengte van de bodemfolie wordt nu $750\text{ cm} + 50\text{ cm}$ (bevestiging) + 44 cm (waterpeil) = 844 cm .
De breedte van de bodemfolie wordt nu $550\text{ cm} + 50\text{ cm}$ (bevestiging) + 44 cm (waterpeil) = 644 cm .

TIP!

Bewaar de aankoopbon van het materiaal in je administratie. Dan kan straks een energieadviseur bij het opnemen van het energielabel van je huis zien welk materiaal je hebt gebruikt. Maak ook foto's van de kruipruimte voor, tijdens en na de klus als bewijsmateriaal.

Berekenen hoeveelheid folieversterkers

Voor elke 1,5 meter bodemfolie heb je een folieversterker nodig. Reken 2 extra voor elke hoek.

Rekenvoorbeeld

Stel: je hebt een vierkante kruipruimte van 7,5 meter lang en 5,5 meter breed, dus: $7,5 + 5,5 = 13$ meter in totaal. Dus $13 / 1,5 = 8,7 \rightarrow 9$ stuks.
Voor elke hoek 2 stuks extra: $4 * 2 = 8$ stuks.
Totaal: $9 + 8 = 17$ stuks.

Benodigde materialen

- Isolatieplaten van glaswol, steenwol of een biobased variant met een isolatiewaarde van bij voorkeur Rd 3,5 of hoger (zie kader).
- PE-folie van 0,2 mm dikte of meer.
- Slagpluggen van 6 mm dik en 25 mm lang om de PE-folie aan de muur vast te maken.
- RVS-nieten, een tacker (nietmachine) en nylon touw van 3 mm doorsnede of geplastificeerd bindtouw. Dit ter ondersteuning van de isolatieplaten.
- Mes voor het op maat snijden van de isolatieplaten.
- Houtvochtmeter.
- Indien nodig: buisisolatie voor cv-leidingen in de kruipruimte.
- Indien nodig: muisvrij rooster (minimaal 4 stuks) voor afwerking van de ventilatieopeningen in de kruipruimte.
- Indien nodig: compriband, acrylaatkit of siliconenkit en EPDM- of EPT-isolatieband om naden en kieren te dichten.

Isolatiewaarde

Op de verpakking staat hoe goed het materiaal isoleert. Dat is natuurlijk belangrijk. De isolatiewaarde van het materiaal wordt weergegeven met een **Rd-waarde**. Hoe hoger de waarde, hoe beter de isolatie. Kies bij het isoleren van je vloer bij voorkeur materiaal met een Rd van 3,5 of hoger (voor subsidie is minimaal 3,5 vereist). Heb je vloerverwarming? Kies dan voor isolatiemateriaal met een minimale Rd-waarde van 4,8.

Je kunt ook een **Rc-waarde** tegenkomen in informatie over isolatie. De Rc-waarde is de isolatiewaarde van de gehele constructie (vloer + isolatiemateriaal + afwerking). De houten of betonnen vloer isoleert ook een beetje. Daarom is de Rc-waarde wat hoger dan de Rd-waarde van het isolatiemateriaal.

Stappenplan

1 Naden en kieren dichtmaken

Om ervoor te zorgen dat er zo min mogelijk warmte naar de kruipruimte kan weglekken, is het ook belangrijk om naden en kieren te dichten. Maak eerst de gaten waar leidingen door de vloer gaan en andere luchtlekken dicht met acrylaat- of siliconenkit voor naden tot 10 mm. Of gebruik compriband voor naden van 5 tot 20 mm of glas- of steenwol voor grotere gaten. **Let op:** check ook andere luchtlekken, zoals de naad bij de aansluiting van de houten vloer op de kruipruimtwand. Deze kun je van onderaf dichtmaken vanuit de kruipruimte of van bovenaf onder de plinten.

2 Cv-leidingen isoleren

Isoleer ook cv-leidingen die door de kruipruimte lopen. De leidingen voor warm water moet je juist niet isoleren. Dit in verband met het risico op legionella besmetting. Het verschil tussen een waterleiding en cv-leiding zie je aan de dikte van de leiding. Drinkwaterleidingen hebben een doorsnede van maximaal 20 mm en cv-leidingen hebben een doorsnede van meer dan 20 mm.

Zie ook de kluswijzer >> '[Verwarmingsleiding isoleren](#)'

3 Bodemfolie leggen

Om vocht vanuit de bodem te weren uit de kruipruimte plaats je een folie op de bodem. Verwijder eerst bouwafval en scherpe voorwerpen uit de kruipruimte. De folie kun je boven al op maat knippen volgens de instructies onder het kopje 'Vorbereiding'. Vouw de folie uit en zorg ervoor dat je aan alle zijdes 25 cm extra folie hebt. Staat er af en toe water in jouw kruipruimte? Leg dan eerst noppenfolie op de bodem en leg daar overheen de bodemfolie. Zorg dat je aan alle kanten extra ruimte hebt, zodat je de bodemfolie 10 cm boven het maximale waterpeil kunt vastzetten.

4 Bodemfolie vastzetten

Op 10 cm boven de grond (of boven het maximale waterpeil) en op 1,5 meter afstand van elkaar boor je gaten in de muur. Boor ook 2 gaten in elke hoek.

Vouw de rand van de folie tweemaal dubbel en plak de folieversterker op de plek waar de slagplug komt. Maak met een priem een gaatje in de folie en bevestig de folie met een slagplug aan de muur. Op de plek waar twee stukken folie samenkomen zetten we de folie tot 10 cm boven het hoogste waterpeil rechtop en plakken de twee lagen folie aan elkaar met dubbelzijdige watervaste tape.



figuur 2

Vouw de rand van de folie tweemaal dubbel. Zet de folie vervolgens 10 cm boven de bodem van de vloer vast met speciale pluggen.



figuur 3

Leg bij plassen in de kruipruimte eerst noppenfolie neer met daaroverheen de bodemfolie, of gebruik speciaal folie dat kan drijven. Zet de folie hoger op de muur vast, 10 cm boven het hoogste waterpeil.

5 Isolatieplaten snijden en bevestigen

Snijd isolatieplaten op maat af om ze tussen de vloerbalken te klemmen. Snijd ze ongeveer twee centimeter breder dan de afstand tussen de balken. Zo blijven ze klem zitten en sluiten ze de vloer naadloos af. Bevestig de platen strak tegen elkaar, zodat er geen kieren tussen zitten. Zorg ook dat ze strak aansluiten tegen de zijmuren. Vul kieren die ontstaan op met glaswol of steenwol. Snijd de platen op maat met een broodzaag of speciaal mes voor glas- of steenwolisolatieplaten. De vloerbalken zelf hoef je niet te isoleren, want hout isoleert ook.

TIP!

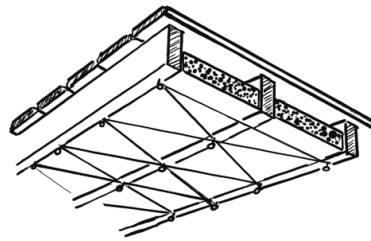
Kom je een obstakel tegen, zoals een verticale buis, maak dan een gat in de isolatieplaat. Zaag eerst de plaat in tweeën waar het gat moet komen en hol de plaat uit. Plaats vervolgens de platen om de buis heen.

6 Extra steun aanbrengen

Weef onder de isolatieplaten het nylontouw in een zigzagpatroon en niet het touw met de tackers vast in de houten balken. Zorg dat de nietjes op 1 balk telkens op zo'n 30 cm afstand van elkaar worden bevestigd. Je kunt de platen ook met latten en schroeven vastzetten. Dit is wel meer werk en is duurder.

figuur 4

Weef onder de isolatieplaten het nylontouw in een zigzagpatroon en niet het vast met de tackers.



7 Kruipluik isoleren

Vergeet niet om het kruipluik te isoleren. Anders kan er alsnog warmte via het luik ontsnappen. Monteer twee latjes op de lange zijden van het kruipluik. Zaag een isolatieplaat op maat en klem die tussen de twee latten aan de onderkant van het kruipluik. Maak kieren rond het kruipluik dicht met (EPDM- of EPT-) isolatieband.

Bouwafval: waar laat je wat?

- Heb je materiaal over in een onaangebroken verpakking? Dan kun je dit terugbrengen naar de bouwmarkt binnen de termijn die op de kassabon staat.
- Komt er bouw materiaal bij de sloop vrij dat nog bruikbaar is? Gebruik het bij een volgende klus. Of biedt het aan iemand anders aan via Marktplaats of een ander kanaal.
- Lever EPS 'piepschuim' gescheiden in bij de milieustraat van je gemeente voor recycling. Voor grote hoeveelheden bestel je een container of bigbag die aan huis wordt opgehaald. Volg hiervoor de instructie van het bedrijf.
- Glaswol, steenwol, vlas of thermoskussens kunnen bij het restafval. Voor grote hoeveelheden bestel je een container of bigbag die aan huis wordt opgehaald. Volg hiervoor de instructie van het bedrijf.