

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Introductie

Hoofdstuk 2: Kruipruimte isolatie

Interessante artikelen over Kruipruimte isolatie

Hoofdstuk 3: Dakisolatie

Interessante artikelen over materialen voor dakisolatie aan de binnenkant

Natuurlijke isolatiematerialen voor dakisolatie aan de binnenkant

Interessante artikelen over dakisolatie

Dakisolatie aan de buitenkant

Hoofdstuk 4: Spouwmuurisolatie

Artikelen over Spouwmuurisolatie

Hoofdstuk 5: Gevelisolatie

Hoofdstuk 6: Glasisolatie

Interessante artikelen over glasisolatie

Hoofdstuk 7: Tabellen

Hoofdstuk 8: De isolatiewereld

Artikelen over aanvragen van offertes

Hoofdstuk 9: Hoofdstuk 9 Wat zou ik doen, wat kan jij doen

Artikel over de energieadviseur

Hoofdstuk 10: Subsidies en leningen

Artikel over de Energiebespaarlening

Hoofdstuk 11: Nawoord

Hoofdstuk 2

Kruipruimte isolatie



In dit hoofdstuk vind je info over:

- Wat is kruipruimte isolatie
- Energie besparen met kruipruimte isolatie
- Isolatiematerialen voor de kruipruimte
- De isolatiewaarde van isolatiematerialen
- Kosten
- Voorbeelden
- Interessante artikelen over kruipruimte isolatie

Wat is kruipruimte isolatie?

Kruipruimte isolatie en vloerisolatie. Deze begrippen worden vaak door elkaar gebruikt in de isolatiebranche. Lekker verwarrend. Waar gaat het over.

De kruipruimte is de ruimte onder de vloer van de begane verdieping. Vroeger werden huizen neergezet met een kruipruimte. De meeste huizen gebouwd in de jaren 1930 tot begin jaren 1980 hebben nu nog steeds een kruipruimte. Deze ruimte was ooit nodig om te ventileren. De vloerdelen van hout kon je niet zomaar op de aarde leggen, want dan rotten ze weg. Daarom was een soort tussenruimte nodig. Later werd de kruipruimte gebruikt voor het wegwerken van leidingen. Tegenwoordig met de betonnen vloeren zijn kruipruimtes niet meer nodig.

De hoogte van de kruipruimte verschilt van huis tot huis. Dit verschilt van enkele centimeters tot wel bijna 1 meter. Soms kan je in de kruipruimte komen via een kelder, soms via een luik in de vloer. De hoogte is belangrijk in verband met de isolatie. Daarover straks meer.

Op de bodem van de kruipruimte ligt vaak gewoon zand of aarde. Een soms nog bouwafval.

Vaak is de kruipruimte vochtig en in sommige lagere delen van Nederland komt het regelmatig voor dat het zand (of een andere grondsoort) vochtig is of dat er zelfs een laagje water staat.

De kruipruimte heeft een bodem, maar uiteraard ook een plafond. Een dak. Dit dak is de onderkant van de vloer van de beneden verdieping. De vloer dus van de huiskamer, keuken, gang etc. Ook deze onderkant van de vloer kan je isoleren.

Vandaar de termen kruipruimte isolatie en vloerisolatie. En om het compleet te maken bestaat er ook nog bodem isolatie. In dat geval heb je het over isolatie die alleen op de bodem van de kruipruimte wordt aangebracht. Dus kruipruimte isolatie is een combinatie van vloerisolatie en bodemisolatie.

Vervolgens heb je ook nog de isolatie van de kamervloer. Dit is vloerisolatie buiten de kruipruimte. Hierbij gebruik je isolatiemateriaal onder de vloer. Dus tussen bijvoorbeeld de houten vloerdelen en parket. Hiervoor kan je weer andere isolatiematerialen gebruiken dan voor kruipruimte isolatie.

Let dus op als je een offerte aanvraagt voor kruipruimte isolatie. Je kan aanbiedingen krijgen voor isolatie voor de onderkant van de vloer, voor de bodem of voor een combinatie van beide. Als je een offerte wilt voor isolatie onder je kamervloer, dan moet je dat expliciet vragen. Ze gaan daar bij het isolatiebedrijf niet van uit.

Overigens is het isoleren van je kamervloer aan de bovenkant zal ik maar zeggen, eenvoudig zelf te doen en lang niet zo lastig als het isoleren van de kruipruimte. Je kunt isolatieplaten onder de planken leggen. Daarvoor moet je wel de vloer openbreken. Let wel op: door verhoging van de vloer heb je kans dat de deuren niet meer open en dicht kunnen.

Energie besparen met kruipruimte isolatie

Als je de kruipruimte isoleert, krijgen vocht en kou geen kans op te trekken en je huis binnen te komen. Kruipruimte isolatie scheelt je daarom in de energiekosten. Dat is zeker. Maar hoeveel? Dat is lastig te zeggen. Veel isolatiebedrijven beloven je honderden euro's op jaarbasis. In de isolatiewereld wordt gegoocheld met cijfers. Kruipruimte isolatie zou je 10 tot 15% besparing op je energierekening opleveren.

Dat zou vast wel eens zo zijn, maar dat gaat lang niet altijd op. Er zijn echter veel factoren die meespelen. Om er maar een paar te noemen: welk isolatiemateriaal heb je gebruikt, hoe groot is je huis, hoeveel mensen wonen er, heb je gordijnen hangen, hoe vaak blijft de deur van de kamer open staan en ga zo maar door.

Natuurlijk. Je bespaart in ieder geval energie omdat je de kachel wat lager kan zetten. En vooral, de kachel kan eerder uit. De kruipruimte isolatie voorkomt in ieder geval dat de warmte via de vloer verdwijnt.

Wat in ieder geval zo is: kruipruimte isolatie zorgt voor een huiskamer waar je lekker kan zitten zonder kou te voelen. Comfort warmte noemen isolatie bedrijven dit. En daar hebben ze gelijk in. Ik spreek uit eigen ervaring. Je houdt warme voeten. Je kan lekker op de vloer zitten, spelen of liggen zonder het koud te krijgen.

Isolatiematerialen voor kruipruimte isolatie

Om je kruipruimte te isoleren heb je de keuze uit een groot aantal materialen. Als je op internet gaat zoeken merk je al snel dat isolatiebedrijven soms met hun eigen isolatiemateriaal werken en verder geen andere materialen aanbieden. Als je een offerte aanvraagt bij Tonzon, krijg je alleen de prijs voor Tonzon.

Dat is niet voor niets zo. Isolatiebedrijven zweren vaak bij hun eigen isolatiemateriaal. Ze geloven in hun product! (En dat is mooi om te zien.) Ze werken er al jaren mee. Hun hele bedrijfsvoering is ingericht op dit ene isolatieproduct. Logistiek, materiaal, werkwijze en kennis van de medewerkers. En, niet onbelangrijk, ze hebben afspraken gemaakt met de fabrikant van het isolatiemateriaal. Dus dat betekent dat ze niet met andere materialen kunnen of mogen werken.

Maakt dat voor jou uit? Nou nee, je kunt uitstekend met zo'n bedrijf in zee gaan als zij met een isolatiemateriaal werken dat jij wilt. Wil je meer keus, dan is het handig een ander bedrijf te kiezen.

Ik noem in dit boek de meest gebruikte materialen. De keuze hangt onder andere af van de hoogte van de kruipruimte en of je een houten of betonnen vloer in je woning hebt. Let op, lang niet alle isolatiematerialen kun je gebruiken voor isolatie van de kruipruimte. Materialen voor kruipruimte isolatie die niet goed tegen vocht kunnen, kan je beter niet in de kruipruimte toepassen.

Hierbij een lijstje met wat je wel kunt gebruiken:

Purisolatie

Je kunt de onderkant van de vloer (dus het dak van de kruipruimte) laten isoleren met pur. (Of zoals het eigenlijk heet twee componenten polyurethaan) Met pur zorg je ervoor dat kou en vocht geen kans krijgen om naar boven te trekken. De begane grondvloer is helemaal dicht en laat niets meer door. Purschuim heeft geen hoge milieubelasting, maar is, als het niet goed wordt aangebracht, niet goed voor je gezondheid.

Let op! Als je de kruipruimte wilt laten isoleren met purschuim heb je een kruipruimte nodig van minstens 50 centimeter. Er moet een volwassen man in kunnen om het werk te doen. Pur wordt vaak gebruikt bij betonnen vloeren. Het wordt in lagen tegen de betonnen (broodjes) vloer gespoten. Houten vloeren zijn minder geschikt voor pur omdat dit materiaal uitzet als het hard wordt en daarom mogelijk scheuren in het hout veroorzaakt. (Overigens geldt dat niet meer altijd. Er is een purschuim op de markt, dat heet super, dat met uitzetten stopt op het moment dat het een hard oppervlak tegenkomt. Vraag ernaar als je met purschuim laat isoleren!)

Tonzon, Isoltrend, Isobooster en PIF Isolatiefolie (voorheen Prostelko)

Tonzon is een zogenoemd thermoskussen. Een merknaam. Daarnaast bestaan er andere isolatiematerialen die tegen de onderkant van vloer worden aangebracht. Isoltrend, Isobooster en PIF isolatiefolie (voorheen prostelko) bestaan uit laagjes aluminiumfolie met lucht er tussen. Bij Isoltrend, Isobooster en PIF Isolatiefolie (voorheen prostelko) zijn luchtbolletjes in het materiaal verwerkt. Deze materialen worden vaak in combinatie met een dikke bodemfolie aangebracht. De thermoskussen Tonzon wordt tegen de onderkant van de vloer (dus het dak van de kruipruimte), de bodemfolie op de bodem van de kruipruimte.

Deze isolatiematerialen zorgen ervoor dat de warmte van de vloer niet verder naar beneden kan en dat vocht uit de grond niet naar boven kan. Het zijn stuk voor stuk uitstekende isolatiematerialen, maar met verschillende isolatiewaarden.

Bodemisolatie chips

Als een kruipruimte laag is, kan deze geïsoleerd worden met bodemisolatie chips. De chips zijn gemaakt van piepschuim (eps) en hebben de vorm van een schelp. Op de bodem van de kruipruimte komt een laag van ruim 30 centimeter die vocht en kou tegenhoudt. Ze kunnen in een lage kruipruimte worden gespoten. Je hebt wel een minimale hoogte nodig om een goede isolatiewaarde te halen. Isolatiechips nemen geen vocht op en zijn goed te gebruiken in natte kruipruimtes.

Bodemisolatiechips zijn er in verschillende vormen, maar altijd op basis van eps (geëxpandeerd polystyreen, vroeger had dit de naam piepschuim). Er zijn niet alleen chips, maar ook eps parels in de handel. Ze worden onder de merknaam Termoparels op de markt gebracht. Je hoeft overigens geen lage kruipruimte te hebben om deze parels te gebruiken. Ze worden ook in grote zakken gestopt en met zak en al op de bodem gelegd. De isolatiewaarde van eps parels en isolatie chips is redelijk hoog.

Schelpen isolatie

In kruipruimtes is het tijdens natte periodes vaak vochtig of zelfs gewoon nat. Door de wisselende grondwaterstanden en optrekkende kou vanuit de kruipruimte naar de vloer is de begane grond vaak ronduit koud. In veel kruipruimtes ligt een laag zand, waardoor bij een hoge waterstand het vocht naar boven wordt gezogen. Schelpen nemen het vocht juist op en voorkomen dat het vocht naar boven trekt. Bovendien krijgen schimmels en zwammen geen kans. Schelpen hebben niet zo'n hoge isolatiewaarde. Je hebt veel schelpen nodig om een goede isolerende laag te krijgen. Dan kan natuurlijk prima. Wel moet je oppassen dat de schelpen niet de ventilatieroosters van de kruipruimte blokkeren.

Glaswol en steenwol

Met glaswol en steenwol kun je uitstekend je kruipruimte isoleren. Je kan het materiaal zelf aanbrengen tussen de vloerbalken. Isolatiebedrijven die je opdracht geeft om je kruipruimte te isoleren, werken over het algemeen niet met glaswol of steenwol. Vaak kun je via Marktplaats een goedkope partij aankopen. Maar let goed op. Laat het door iemand doen die verstand heeft van isoleren.

Isolatiematerialen voor vloerisolatie aan de bovenkant

Als je je vloer wilt isoleren aan de bovenkant (dus een isolatiemateriaal onder het parket of houten vloerdelen) denk dan eens aan natuurlijke isolatiematerialen. Bijvoorbeeld platen van vlas, kurk of hennep. Die zijn niet alleen warmte isoleren, maar zijn ook geluiddempend. Je kan ze via internet bestellen bij webshops voor duurzame bouwmaterialen. Het voordeel van natuurlijke isolatiematerialen is de eigenschap dat het materiaal lucht doorlaat. Ze ‘ademen’ en hebben een vochtregulerende werking. (zie ook hoofdstuk 3 over dakisolatie).

De isolatiewaarde van isolatiematerialen voor de kruipruimte

Wat is dat, isolatiewaarde? Isolatiewaarde betekent hoe goed (of slecht) een isolatiemateriaal isoleert. Een T-shirt houdt je minder warm dan een wollen trui. De isolatiewaarde van de wollen trui is vele malen groter dan die van het T-shirt.

Met isolatiematerialen werkt het net als bij een T-shirts of een wollen trui. Het is handig om het volgende te weten. Alle isolatiematerialen die ik in dit boek noem, isoleren goed en kan je uitstekend gebruiken. Alleen van sommige materialen heb je meer nodig om dezelfde isolatiewaarde te halen.

Heel simpel. Je hebt heel veel schelpen nodig om net zo’n hoge isolatiewaarde te halen als pur. (Zoals je vele T-shirts over elkaar aan moet trekken om het net zo warm te hebben als in 1 wollen trui!). In een lage kruipruimte kan het voorkomen dat je niet voldoende schelpen kwijt kan om een goede isolatiewaarde te halen. Isoleren met pur is dan een optie, maar dan moeten de mannen van het bedrijf wel weer in de kruipruimte kunnen werken. Soms is de dus de isolatiewaarde bepalend, maar soms ook in combinatie met de ruimte die er is.

De isolatiewaarde van de verschillende isolatiematerialen kan je vergelijken. Om dit te kunnen doen, wordt gewerkt met de volgende waarden:

L-waarde

L-waarde (lambda-waarde): hoe kleiner deze waarde is, hoe beter het materiaal isoleert. Vergelijk bijvoorbeeld een pir hardschuim isolatieplaat (lambda-waarde 0,024) met een cellulairglas isolatieplaat (lambda-waarde 0,050). Dit betekent dat die laatste ongeveer de helft minder isoleert en dat je met cellulair glas een dubbele dikte nodig hebt om dezelfde isolatiewaarde te verkrijgen als de eerste.

U-waarde

U-waarde: deze waarde wordt meestal gebruikt bij zaken waar je geen dikte kan kiezen (zoals ramen). Ook hier geldt hoe lager het getal, hoe beter isolerend. Bijvoorbeeld enkel glas heeft een $U=5,7$ terwijl HR-glas $U=1,1$. Hoog rendementsglas (HR glas) isoleert dus meer dan 5 maal beter dan enkel glas. (Zie ook het hoofdstuk 6 over glasisolatie)

R-waarde

R-waarde of de warmteweerstand: dit is te berekenen door de dikte van een isolatiemateriaal (uitgedrukt in meters) te delen door de lambda-waarde. Hier geldt: hoe hoger het getal, hoe beter isolerend. In Nederland is een Rc-waarde van 3.5 ongeveer de norm en bovendien meer

dan genoeg bij het isoleren van bestaande woningen. Die norm wordt overigens wel steeds hoger getrokken. Bij de bouw van nieuwbouwwoningen wordt al een Rc waarde gehanteerd van 5.0.

Soms kom je Rd waarde tegen. Soms de Rc-waarde. Het zijn allebei begrippen die veel gebruikt worden als het over isoleren van woningen gaat. De Rd waarde is de warmteweerstand van alleen het materiaal. Het is de waarde die de fabrikant aan het product heeft gegeven. Hoe hoger het getal, hoe hoger de isolatie. Dus hoe meer warmte wordt tegengehouden.

De Rc waarde wordt het meest gebruikt en geeft het totale plaatje. Dus wat is de isolatiewaarde van product x op locatie ij. (Bijvoorbeeld wat is de isolatiewaarde van purplaten bij dakisolatie). Dus bij het maken van een keuze voor isolatiemateriaal, kijk dan vooral ook naar de isolatiewaarde van het materiaal.

Kosten kruipruimte isolatie

Ik kan je niet precies vertellen hoeveel het kost om je kruipruimte te isoleren. Dat hangt van verschillende factoren af. Denk dan bij de kruipruimte aan:

- ♦ Hoogte (kan je er in)
- ♦ Oppervlak
- ♦ Hoeveelheid vocht (druppels op het hout, donker gekleurd zand, etc)
- ♦ Keuze isolatiemateriaal
- ♦ De dikte en isolatiewaarde van het isolatiemateriaal
- ♦ Welk bedrijf het uitvoert
- ♦ Subsidie regelingen in je gemeente

Je kunt het volgende aanhouden. Over het algemeen betaal je tussen de € 900 en € 2500 voor een kruipruimte isolatie. Uitgaande van een oppervlakte van ongeveer 60 m², liggen de kosten voor kruipruimte isolatie rond de € 2200. Tenminste als je de klus door een isolatiebedrijf laat doen. Als je het zelf doet, kan je, afhankelijk van het materiaal dat je gebruikt, voor onder de 1000 euro je kruipruimte isoleren.

De isolatiewaarde bepaalt mede de prijs van een isolatiemateriaal. Sommige isolatiematerialen zijn relatief duur, maar je hebt er dan ook veel minder van nodig. Ieder isolatiemateriaal kan de vereiste isolatiewaarde halen als er voldoende van wordt gebruikt. Ook met 5 T-shirts over elkaar heb je het net zo warm als in 1 wollen trui. (Maar voor 1 wollen trui betaal je (in principe) veel meer dan voor 1 T-shirt).

Tabel isolatiemateriaal

Isolatiemateriaal	Prijs per vierkante meter	Isolatiewaarde	Dikte*
Pur	€ 20,00	5,7 Rc	15 cm
Isoltrend	€ 30,00	3,7 Rc	10 cm
Isobooster	€ 30,00	3,4 Rc	4 cm
Tonzon	€ 40,00	3,8 Rc	10 cm
EPS chips	€ 20,00	2,5 Rc	30 cm
Schelpen	€ 20,00	3,0 Rc	30 cm
PIF isolatiefolie voorheen Prostelko	€ 35,00	4,5 Rc	9 cm

*Prijzen bij vloeroppervlak van 40m². Dus inclusief arbeidskosten.

*Prijzen zijn allemaal bij benadering en verschillen van woning tot woning

*Dikte van het materiaal dat je nodig hebt bij een Rc waarde van 3.5

Praktijkvoorbeelden

Situatie:

Een woning uit de jaren 30. Rijtjeswoning in de stad. Kruipruimte van 40 vierkante meter en 40 centimeter hoog. Droog zand op de bodem van de kruipruimte. Op het zand ligt bouwafval. Stenen, elektriciteitsdraden, stukjes leiding, de resten van een rioleringsbuis. Aan de bovenkant zie je de houten vloer en de vloerbalken.

Isolatie:

Mogelijke oplossing. Isolatiemateriaal PIF Isolatiefolie (voorheen Prostelko). De luchtkussens (thermoskussens) worden tegen de onderkant van de houten vloer aan geniet. De rotzooi uit de kruipruimte is weggehaald. Op het zand wordt plastic folie gelegd. Om de kou en vocht uit de grond tegen te houden. Vaak worden deze thermoskussens (tonzon, Pif isolatiefolie, isobooster) gebruikt in combinatie met zo'n dik plastic. Dit wordt op de bodem van de kruipruimte gelegd. Als de kruipruimte vochtig is, wordt eerst de folie neergelegd en wordt pas na een paar weken, als de kruipruimte droog is, wordt begonnen met het aanbrengen van de thermoskussens. Ook bij droge kruipruimtes wordt dit plastic gelegd. Tegen de kou en het maakt het werk in de kruipruimte aangenamer voor de werknemers.

Kosten:

Weghalen en afvoeren bouwafval: € 100

Isolatie: 35 euro per vierkante meter. Voor 40 m² betaal je: € 1400

Interessante artikelen over Kruipruimte isolatie (uit Blogs op Houhetwarm.nl)

In dit hoofdstuk vind je artikelen over:

- Veilig werken met purschuim
- Prostelko (dit heet nu PIF isolatiefolie)
- Is Pir isolatie duurzamer dan schapenwol isolatie

Veilig werken met purschuim



Een jaar geleden was het gebruik van purschuim (pir) bij vloerisolatie in het nieuws. Bewoners kregen gezondheidsklachten nadat de vloer van hun woning met pur werd geïsoleerd. Het bedrijf NUON, die de isolatie uitvoerde, liet onderzoeksinstituut TNO de zaak onderzoeken. Die concludeert dat purschuim niet schadelijk is voor de gezondheid. Is daarmee alles gezegd? Ik vroeg het Rob Schaddelee, een ervaren isolatiespecialist die al jaren werkt met dit isolatieschuim. “Die angst voor kwalijke stoffen is helemaal niet nodig.”

De branchevereniging voor bedrijven die met purschuim werken, heeft als antwoord op alle negatieve verhalen over isolatieschuim een kennisplatform over gespoten purschuim opgericht. “Gespoten PURschuim wordt in Nederland voornamelijk toegepast in kruipruimtes en levert bij correcte en deskundige toepassing geen risico’s op voor mens, dier of milieu.” Aldus het kennisplatform.

Isomer

Rob Schaddelee is eigenaar van het bedrijf Isomer in Ridderkerk. Isomer is gespecialiseerd in het aanbrengen van polyurethaan isolatie in woningen, gebouwen, schepen en bedrijven. Hij werkt al jaren met purschuim. “Ik heb nog nooit 1 klacht gehad.” De media aandacht (ook van ons op [Houhetwarm.nl](https://houhetwarm.nl)) voor de gezondheidsklachten bij het gebruik van purschuim heeft veel gevolgen gehad in de isolatiewereld. Onderzoeken, strengere eisen bij de toepassing (opgesteld door de

branchevereniging) en Schaddelee zelf kreeg, net als veel van zijn collega's, veel minder opdrachten voor woningisolatie. "Mensen zijn toch geschrokken van al die verhalen over purschuim. Daarom bied ik nu ook een alternatief aan voor spouwmuurisolatie, namelijk supafil. Dan kunnen mensen gewoon kiezen."

Purschuim in 80.000 kruipruimtes

Purschuim wordt al heel lang gebruikt voor isolatie. Het materiaal wordt al 30 jaar toegepast in meer dan 80.000 kruipruimtes in Nederland. Voor vloerisolatie, maar ook voor spouwmuurisolatie. Schaddelee isoleert de ruimte van zeeschepen met pur. Het isolatiemateriaal maakt het waterdicht en zorgt ervoor dat vocht in de scheepsruimen geen kans krijgt.

Twee componenten

Purschuim bestaat uit twee componenten die 1 op 1 gemengd worden, vlak voordat je het gaat gebruiken. Juist bij dat mengen in de verhouding 1 op 1 moet je goed opletten. Volgens Schaddelee is het daarbij vorig jaar mis gegaan en zijn de klachten ontstaan doordat de twee componenten niet goed met elkaar zijn gemengd.

Goed opletten

"Iedereen kan spray met purschuim spuiten, dat is niet zo moeilijk. Maar vooral bij het mengen moet je goed opletten. Soms kan de toevoer van 1 van de componenten verstopt zitten en dan kan het niet goed doorlopen. Dan ben je die 1 op 1 verhouding kwijt. En dan moet je zeker niet met dit verkeerd gemengde materiaal gaan spuiten. Dan wordt het schuim niet hard. Voor het goed mengen heb je daarom wel een paar jaar ervaring nodig."

Veiligheidseisen bij werken met purschuim

Door de klachten en de media-aandacht zijn de regels rond het gebruik van purschuim nog verder aangescherpt. Een aantal veiligheidseisen:

- Er moet altijd dampafzuiging aanwezig zijn
- Bewoners mogen tot twee uur na het spuiten niet aanwezig zijn in de woning
- Bewoners mogen twee weken niet in de kruipruimte komen
- De mensen die werken met pur moeten beschermende kleding en verse lucht maskers dragen
- De machine die beide componenten mengt moet een storingswaarschuwing hebben en stoppen als het niet goed gaat.
- Inspecties worden bij 1 op de 25 woningen uitgevoerd
- Medewerkers moeten een opleiding hebben gevolgd voor het aanbrengen van pur in kruipruimtes

- ✦ Uitleggen veiligheidsmaatregelen

Schaddelee past alle veiligheidsmaatregelen toe. “Dat deden we altijd al. Maar het blijft lastig uitleggen dat het spul volkomen veilig is, en dat je dan toch een paar uur je huis uit moet. Porschuim hardt binnen enkele seconden uit. Na twee uur is het afgekoeld.”

Prostelko (dit heet nu PIF isolatiefolie)*



Prostelko is een isolatiemateriaal voor de kruipruimte. Het is een relatief nieuw isolatiemateriaal. Het is een isolatiefolie dat bestaat uit verschillende lagen aluminiumfolie, afgewisseld met luchtkussens. Ik wil weten wat je met dit isolatiemateriaal kan en hoe het wordt toegepast. Daarom kijk ik vandaag mee bij een isolatieklus van het bedrijf Quist Vloerisolatie uit Papendrecht. In het naburige Dordrecht isoleren de medewerkers van dit bedrijf een kruipruimte van zo'n 74 vierkante meter. Een fikse klus, toch in 1 dag gedaan.

Quist Vloerisolatie

Met drie man is Quist Vloerisolatie vandaag bezig. Drie weken geleden werd op de bodem van deze vochtige (zeg maar natte) kruipruimte al een dikke kunststof oranje folie (in combinatie met noppenfolie) gelegd. Dit was nodig om het vocht uit de grond tegen te houden. Vervolgens moest de kruipruimte uitdrogen, voordat het isolatiemateriaal kan worden opgehangen. De onderkant van de vloer moet droog zijn. “Je gaat natuurlijk geen natte vloer inpakken”, aldus Johan Quist.

Natte kruipruimtes

Johan Quist, een ervaren isolatieman, werkt veel in natte kruipruimtes. “Hier in het westen van Nederland zijn bijna alle kruipruimtes nat. Een hoge grondwaterstand. Daar kan je niet veel aan doen. Maar het geeft veel vocht. Niet alleen in de kruipruimte, maar in het hele huis.”

Terwijl de mannen aan het werk zijn, praten we over isolatie en, opvallend, ook over vocht. Vocht is de vijand. Vocht tegen de onderkant van de vloer, ook als die

is geïsoleerd met purschuim. Als je geen grondfolie legt, begrijp ik, zijn al je isolatie-inspanningen voor niets.

Zwarte muren van vocht

Quist vertelt het verhaal over een vochtige woning. Al het vocht uit de kruipruimte ging de woning in. Tot aan de nok aan toe. “Zwarte muren van vocht, afbladderend behang, noem maar op. Vreselijk voor die mensen. We legden het grondfolie neer en binnen een paar weken was het vochtprobleem opgelost. De bewoners dachten dat we al klaar waren, zo goed was het resultaat. Maar met de folie heb je alleen het vochtprobleem opgelost. Isolatie heb je dan nog niet.”

Zwaar werk in kruipruimte

Ik kruip door het luik van de kruipruimte en zie de twee mannen van Quist op hun rug liggen werken. Zwaar werk, lijkt me. Boven je macht werken en dat in een hele smalle ruimte. Dit is een kruipruimte van zo’n 60 centimeter. “Nog redelijk hoog”, zegt Quist, “vaker werken we in veel lagere kruipruimtes. Dan moet je je echt in allerlei bochten wringen om het werk goed te doen.”

Prostelko is een stevig isolatiefolie

Prostelko is een isolatiefolie welke in feite bestaat uit laagjes aluminiumfolie die door kleine luchtkussentjes uit elkaar worden gehouden. Het is een stevig materiaal en daardoor minder kwetsbaar. Beschadigingen kunnen makkelijk worden gerepareerd met een stukje tape. De isolatiewaarde blijft gelijk.

Hoe werkt Prostelko?

De werking van Prostelko is als volgt: de warmte van de vloer kan niet meer verdwijnen in de kruipruimte, want wordt tegengehouden door de folie. De warmte weerkaatst. Daarvoor zorgt de reflecterende folie. De lucht in de luchtkussentjes zorgen ook voor isolatie. Je kunt het bij vloerisolatie zowel voor houten als voor betonnen vloeren gebruiken. Ook voor gevelisolatie bij nieuwbouw is het geschikt.

De isolatiewaarde van Prostelko is hoog, zeker als je het vergelijkt met andere isolatiematerialen voor kruipruimte-isolatie. Vandaag gebruiken de mannen een vrij dikke variant. De bewoners van het huis kozen voor een isolatiewaarde (RC) van 4. En dat is hoog. Hoe dikker deze isolatiefolie hoe hoger de isolatiewaarde. Het isolatiemateriaal is in verschillende diktes en dus isolatiewaarden te krijgen.

Vastzetten op latten

Quist en zijn collega’s vinden Prostelko een fantastisch product, maar vraagt om een gedegen, professionele aanpak om aan te brengen. Want na de grondfolie is de eerst volgende klus het aanbrengen van smalle houten latten tegen de wanden.

Daaraan wordt Prostelko vastgezet. De dunne latten worden niet rechtstreeks op de muur aangebracht, maar er zit een open ruimte tussen. Die wordt vervolgens met een beetje purschuim afgedicht. Quist: “Zet je de Prostelko direct op de fundering, dan krijg je later kiertjes. En daar kan dan weer lucht doorheen en dat moet je niet hebben.”

Prostelko in lange repen van 1.20 meter

Lange repen Prostelko worden via het luik de kruipruimte in geduwd. De maximale breedte is 1.20 meter. De stroken worden tegen het plafond aangezet. Al snel is het hele plafond van de kruipruimte, (de onderkant van de vloer) bedekt. Als een glimmende warme deken. Gasleidingen en waterleidingen blijven onder de deken en zichtbaar vanuit de kruipruimte. Die worden niet ingepakt. Koud water in de leidingen geeft condens (dus vocht). En een lek in een gasleiding kan vreselijke gevolgen hebben.

Luchtdicht verpakt

De kracht van Prostelko is dat de hele onderkant van de vloer wordt afgedekt. Luchtdicht verpakt. Want zodra de isolatiefolie aan de wanden en aan de onderkant van de vloer is afgezet, begint het afdichten. Met speciale brede tape wordt alles afgeplakt. De banen folie onderling en de aanhechting tegen de latjes. Er komt geen briesje lucht meer doorheen.

Quist: “Eigenlijk is dat nog het meeste werk. En werk dat je nauwkeurig moet doen. Daarom is het ook lastig om het zelf te doen. Het ophangen van de isolatiefolie is niet zo moeilijk, maar je moet het echt goed afdichten. Als er ergens nog lucht doorheen komt, dan daalt de isolatiewaarde gelijk.”

***Prostelko heet nu PIF Isolatiefolie**

Is PIR isolatie duurzamer dan schapenwol isolatie



Voor mijn blog over pir isolatie, sprak ik vorige week met NIBE medewerker Rick Scholtes. We hadden het over de schadelijke stoffen die vrijkomen bij het gebruik van purschuim isolatie, bijvoorbeeld bij het isoleren van de kruipruimte. Gaandeweg het gesprek liet hij zo tussendoor vallen dat schapenwol isolatie trouwens helemaal niet zo duurzaam is. Sterker nog, de milieubelasting blijkt enorm hoog en het NIBE noemt het zelfs een “onaanvaardbare keuze”. Hoe zit dat? Dit blog gaat over de milieubelasting van isolatiematerialen. Hoe duurzaam zijn de isolatiematerialen schapenwol, schelpen en vlas eigenlijk? En moet je je daar iets van aantrekken?

Wat is het NIBE

Even kort wat feiten. Wat is het NIBE? Het NIBE is het Nederlands Instituut voor Bouwecologie en Ecologie. Het instituut onderzoekt de milieubelasting van bouw (isolatie) materialen. Daarbij wordt onder meer gekeken naar het broeikaseffect en de ozonlaagaantasting. Om de milieubelasting van een product te bepalen werkt het NIBE met een zogenoemde Levens Cyclus Analyse te maken (LCA). Met zo'n analyse wordt een product gedurende alle levensfasen tegen het licht gehouden.

Zo wordt nauwkeurig gekeken naar bijvoorbeeld productieproces en vervoer. De effecten worden vervolgens via een rekentool vertaald in de zogeheten schaduwkosten van een product. Hoe lager de schaduwkosten, hoe duurzamer een product. (Via de site van het NIBE is alle informatie toegankelijk gemaakt. Daarvoor moet je je wel eerst registreren. (www.nibe.info). Ook maakt het NIBE gebruik van gegevens over de isolatiewaarde van materialen en publiceert deze bij informatie over de milieubelasting.

“Natuurlijke isolatiematerialen”

En daar gaat het mis met schapenwol. Tijdens een aantal levensfasen van dit isolatiemateriaal wordt het milieu belast. Hoe? Schapen grazen buiten in de wei. Ze nemen dus ruimte in beslag. Landgebruik noemt het NIBE dit en dit telt mee bij de

milieubelasting. Maar dit landgebruik van schapenwol valt in het bij twee andere milieubelastende veroorzakers. Namelijk verzuring en vermesting.

Schapen poepen en die poep is niet goed voor het milieu, daar komt het in het kort op neer (ammoniak en methaan). Het wordt allemaal een beetje goed gemaakt door dat andere dat het NIBE onderzoekt, namelijk het hergebruik van het materiaal. Daar scoort schapenwol dan wel weer goed. Je kan het goed opnieuw gebruiken. Maar de eindconclusie is zeldzaam slecht voor dit isolatie materiaal.

Schelpen isolatie

Hetzelfde geldt voor schelpenisolatie, wat gebruikt wordt voor als bodemafsluiter in vochtige kruipruimtes. Ook dit “duurzame” isolatiemateriaal scoort bijzonder slecht als je kijkt naar de milieubelasting. En krijgt zelfs het predicaat slechte keuze van het NIBE. Met name de CO₂ uitstoot en het vervoer van dit relatief zware materiaal zijn hier de oorzaak van. Ook vlasdekens scoren lang niet zo goed als je zou denken. Als je het gebruikt voor dakisolatie of vloerisolatie is het weliswaar een aanvaardbare keuze, stelt het NIBE, maar toch scoort het slecht op CO₂ uitstoot en “humane toxiciteit”. Wie dit in een paar woorden kan omschrijven, nodig ik hierbij uit.

Duurzaam

Daar ga je dan met je “duurzaamheid” en je wens om met milieuvriendelijke materialen je huis te isoleren. Vergeleken met bijvoorbeeld een materiaal als purschuim belast, vreemd genoeg, schapenwol het milieu dus meer. Pur isolatie platen hebben een bijna voorbeeldige levenscyclus en scoort op alle fronten veel lager. Hoe kan dat? Purschuim is veel lichter, neemt geen grond in bij de productie, kent een minimale CO₂ uitstoot en gaat heel lang mee. Je kan het alleen slecht opnieuw gebruiken. En de isolatiewaarde van pur is hoog.

Wat is het beste isolatiemateriaal?

De manier waarop het NIBE isolatiematerialen onderzoekt, kan je moeilijk in twijfel trekken, lijkt me. Het zijn stuk voor stuk grondige studies, waarbij elke levensfase van het product wordt onderzocht. En natuurlijk moet je het hele proces bekijken en niet alleen naar die schattige schaapjes op de dijk. Maar het blijft tegenstrijdig met je gevoel.

Schapen en wol zijn natuurlijk en purschuim komt tot stand door allerlei chemische processen die absoluut niet natuurlijk zijn en heeft als basisproduct olie. De vraag die je kunt stellen is: valt die beroerde milieubelasting weg tegen de positieve waarden van natuurlijke materialen. Vlas isolatie bijvoorbeeld ademt, is goed tegen allergieën (vangt huismijt) en vooral, het heeft een sterke vocht regulerende werking. Net als schapenwol. Het materiaal neemt warmte en vocht op en houdt het

vast. Een zolder waar vlas of schapenwol is gebruikt om te isoleren, voelt prettig en zeker niet vochtig aan.

NIBE onderzoekt gezondheid isolatiematerialen

Als je met glaswol werkt, moet je goed oppassen voor de fijne vezels die vrijkomen als je het spul zaagt of snijdt. En pirschuim, daar moet je helemaal mee uitkijken als je het in je kruipruimte wilt gebruiken. (zie blog over NIBE en pur) Het NIBE gaat, tot slot, meer werk maken van de gevolgen voor de gezondheid als je met deze materialen werkt of ze laat aanbrengen.

Het instituut kijkt bijvoorbeeld wat de chemische samenstelling voor effect heeft op je gezondheid. Ook veiligheid en ergonomie (of een materiaal zwaar is) worden bekeken. Voor een paar isolatiematerialen zijn de risico's voor je gezondheid al op een rijtje gezet. Schelpen bijvoorbeeld scoren heel goed. Daar krijg je niks van als je het in de kruipruimte stort.

Dit is het hoofdstuk over kruipruimte. Wil je het hele boek lezen?

Dat kan, het e-book is te koop voor € 14,97

