

ONE
WHITE
PAPER



HOE ZIT DAT NU PRECIES MET

WONING- ISOLATIE

HET ISOLEREN VAN JOUW WONING, WAT ZIJN DE MOGELIJKHEDEN?

Een lagere energierekening begint met het binnen houden van warmte wanneer het buiten koud is. Het isoleren van je woning kan hier een enorme bijdrage aan leveren. De mogelijkheden tot isolatie zijn mede afhankelijk van het bouwjaar, het type woning en de eisen die in het verleden gesteld zijn aan de woning. Je kan hierbij denken aan de isolatie van beglazing, spouwmuren, gevels, het dak en de vloer.

ISOLATIE VAN BEGLAZING

De eerste stap bij het isoleren van de beglazing in jouw woning is te kijken naar welk type glas er in de kozijnen zit. Slecht isolerend glas zorgt namelijk voor veel warmteverlies. Dat kost extra energie en dat is nou juist wat we niet willen. Je zal in zo'n geval dat glas beter kunnen laten vervangen. Er zijn vier soorten beglazing te onderscheiden:

- Enkelglas
- Dubbelglas
- HR++ glas
- Triple glas

Enkelglas is vrij gemakkelijk te herkennen, dit type bestaat namelijk uit slechts één glasplaat. Dubbelglas kan je herkennen aan een aluminium strip tussen de twee glasplaten. Dubbelglas en HR++ glas lijken enorm veel op elkaar en zijn daardoor lastiger van elkaar te onderscheiden. Beide typen glas hebben namelijk een aluminium strip tussen de twee glasplaten. HR++ glas heeft echter een extra isolerende laag folie maar die is nauwelijks te zien met het blote oog. Toch kan je erachter komen welk type glas het is en wel door goed te kijken óp de aluminium strip. Zie je hier de letters HR afgebeeld? Dan is het HR++ glas. Staan er geen letters? Of staan er wel letters maar geen HR? Dan is het in de meeste gevallen dubbelglas.

Wanneer je de beglazing van jouw woning gaat vervangen, zal er moeten worden voldaan aan de actuele nieuwbouweisen van het Bouwbesluit. Ook bij bouwvergunningsvrije bouwactiviteiten is dit van toepassing. De eisen van het Bouwbesluit gelden voor zowel de isolatiewaarde van het gehele raam (een raam wordt gezien als het kozijn plus het glas dat erin zit) als voor de gebruikte constructieonderdelen.

De huidige eis van het Bouwbesluit is dat de warmtedoorgangscoefficiënt maximaal 4,2 W/m²K mag bedragen. Deze coëfficiënt drukt uit hoeveel Watt warmte-energie er door een vierkante meter raam verloren gaat bij een temperatuurverschil van 1 Kelvin tussen de binnen- en buitenkant van dat raam.

De warmtedoorgangscoefficiënt wordt aangegeven met een U-waarde. Deze waarde geeft dus aan hoeveel warmte er door een constructie heen gaat bij een temperatuurverschil van 1 Kelvin. Enkelglas heeft een U-waarde van 5,7 en H++ glas heeft een U-waarde kleiner dan 1,2. Een lagere U-waarde betekent een hogere isolatiewaarde. Wij van ONE weten dat dit voor veel mensen lastige materie is, daarom kunnen wij je in ons Duurzaam Info Punt exact laten zien (en voelen) wat het verschil is.

ISOLATIE VAN SPOUWMUREN

Als je woning voorzien is van H++ beglazing is het isoleren van de spouwmuren een logische vervolgstap. De leeftijd van de woning is in dit verband een belangrijke factor. Huizen die gebouwd zijn vóór 1920 hebben namelijk geen spouwmuur. Huizen die tussen 1920 en 1975 zijn gebouwd hebben wel spouwmuren maar géén spouwmuurisolatie. En ook bij huizen die tussen 1975 en 1980 met een bouwvergunning zijn gebouwd kan spouwmuurisolatie ontbreken. Huizen die na 1980 zijn gebouwd hebben wél een spouwmuurisolatie echter is het de vraag of deze voldoende is. Kortom, in het kader van de verduurzaming van jouw woning is dit zeker een aandachtspunt.

Spouwmuren zijn sinds 1960 verplicht ten gevolge van een wijziging in de Modelbouwverordening. Dat komt doordat erin dat (zeer natte) jaar erg veel problemen werden geconstateerd met doorslaand vocht in de gevels van woningen. Een spouwmuur zorgt ervoor dat het regenwater dat tegen de gevel aankomt (door de capillaire werking van de poreuze bakstenen) niet meer tot binnen in de woning kan doordringen. De gevel wordt namelijk onderbroken door de spouw. Een spouwmuur bestaat uit een binnen- en buitenmuur met daartussen een luchtlaag, de zogeheten spouw. Een spouwmuur is minimaal 24 cm dik en heeft vaak ventilatievoorzieningen zoals roosters of open stootvoegen.

Alleen een spouw van minimaal 5 cm breed heeft een optimale spouwmuurisolatie. Hierbij speelt de conditie van de spouw een belangrijke rol. Het komt regelmatig voor dat er resten puin, cement of andere bouwmaterialen in de spouw aanwezig zijn. Deze spouwmuurvervuiling ontstaat tijdens het bouwproces, je ziet het vaak bij de wat oudere woningen. De vervuiling verhindert dat het isolatiemateriaal gelijkmatig in de spouw verdeeld is waardoor zogeheten koudebruggen kunnen ontstaan. Dit gaat niet alleen ten koste van de thermische isolatie maar kan op termijn zelfs leiden tot vochtplekken op de binnenmuur.

Bij endoscopisch onderzoek kijkt men met een camera in de spouw. Zo kan worden vastgesteld of er sprake is van spouwmuurvervuiling of andere problemen zoals cementbaarden. In de meeste gevallen kunnen verontreinigingen uit de spouw verwijderd worden. Men haalt hiervoor enkele gevelstenen weg waardoor er toegang ontstaat tot de vervuiling. Nadat de spouw is schoongemaakt kan de spouwmuur opnieuw geïsoleerd worden. Bij cementbaarden is dit helaas niet mogelijk.

Er zijn verschillende soorten isolatiemateriaal. De verschillen tussen deze materialen zijn tegenwoordig erg klein, ze isoleren allemaal ongeveer even goed. De isolatiewaarde is vooral afhankelijk van de breedte van de spouw en minder van het gebruikte isolatiemateriaal. De meest gebruikte isolatiematerialen zijn glaswol, steenwol of EPS-parels (bolletjes van piepschuim). Minder vaak gebruikte materialen zijn purschuim, UF-schuim of gesiliconiseerde perlietkorrels. In sommige situaties, bijvoorbeeld bij een smalle spouw, zijn niet alle materialen geschikt.

ISOLATIE VAN GEVELS

Een huis dat gebouwd is vóór 1920 heeft hoogstwaarschijnlijk geen spouw. Vanaf 1920 kregen de meeste huizen buitenmuren met een spouw. Huizen gebouwd na 1976 hebben wel spouwmuurisolatie. Alleen een spouw van minimaal 5 cm breed kan spouwmuurisolatie bevatten. Als spouwmuurisolatie niet mogelijk is, of als er geen spouwmuur aanwezig is, kan een buitengevelisolatie of een binnengevelisolatie aangebracht worden.

Buitengevelisolatie wordt meestal toegepast wanneer andere isolatiemethoden niet mogelijk zijn, het niet tot de gewenste resultaten leidt of wanneer de gevel in slechte staat is. Zo kan een spouwmuur bijvoorbeeld te nauw zijn voor isolatie. Een beschadigde gevel leidt in veel gevallen tot vochtproblemen. Door de gevel te bedekken met isolatiemateriaal is deze beschermd tegen weersinvloeden en behoren problemen met doorslaand vocht tot het verleden. Weet wel dat buitengevelisolatie een stuk duurder is dan spouwmuurisolatie.

Er zijn verschillende soorten buitengevelisolatie. Denk aan een afwerking met steenstrips, stucwerk (sierpleister) of gevelbekleding (hout, kunststof of cementplaten). Als vanuit het bestemmingsplan de buitenkant van jouw woning niet verandert mag worden en de buitenmuren geen spouw hebben, kun je ervoor kiezen voorzetwanden aan de binnenkant te plaatsen om zo alsnog de muren te isoleren. Dit leidt ertoe dat de buitenmuren maximaal 10 cm naar binnen komen en je dus iets aan ruimte verliest. Als de voorzetwand verkeerd geplaatst wordt, kan dit leiden tot vochtproblemen of een verergering van eventuele bestaande vochtproblemen. Laat je dus goed voorlichten!

ISOLATIE VAN HET DAK

Heeft je woning een niet-geïsoleerd en schuin dak? Dan gaat er ontzettend veel warmte verloren. Door in zo'n geval het dak te isoleren los je dit probleem op. Je gaat zo niet alleen geld besparen maar ook het woonklimaat in je woning verbeteren. In de zomer blijft het binnenshuis langer koel omdat de warmte van buiten door de isolatie tegen wordt gehouden. En in de winter blijft het binnen langer warm omdat nu de kou niet naar binnen kan komen. Dat is de efficiëntie die ONE graag ziet!

Na het isoleren zal de temperatuur aan de binnenzijde van het dak minder hoog zijn waardoor er nagenoeg geen condensvorming in de dakconstructie kan optreden. Wordt jouw zolder niet als leefruimte gebruikt en is er geen verwarming aanwezig is? Dan is het aan te bevelen de zoldervloer te isoleren. Op die manier wordt het volume dat beschermd wordt door de isolatielaag kleiner en kan er efficiënter verwarmd worden wat gunstig is voor het milieu én jouw energierekening.

Het kostenplaatje voor het isoleren van een dak hangt af van meerdere factoren. Ten eerste speelt het soort isolatiemateriaal een belangrijke rol. Daarnaast zullen ook de dikte van het materiaal, het aantal te isoleren vierkante meters en de moeilijkheidsgraad van het werk de prijs beïnvloeden.

> lees verder op de volgende pagina

ISOLATIE VAN HET DAK (VERVOLG)

Een hellend dak isoleren kan op verschillende manieren. Vaak wordt het isolatiemateriaal tegen het dakvlak geplaatst. Als je niet heel handig bent, kun je het isoleren van een plat dak of een dakkapel beter overlaten aan een deskundig bedrijf. Als een plat dak of dakkapel verkeerd wordt geïsoleerd is de kans op vocht, rottend hout en/of schimmel in het grootst. Een schuin dak is wat eenvoudiger te isoleren door aan de binnenzijde een houten of metalen raamwerk te plaatsen waartussen het isolatiemateriaal kan worden geklemd. De afwerking kan op verschillende manieren uitgevoerd worden. Sommige isolatiematerialen zijn reeds voorzien van een decoratieve afwerklaag. Er zijn ook materialen waarbij je het dak zélf zal moeten afwerken met gipsplaat of met houten of kunststof panelen.

In de meeste gevallen zal er een dampscherm nodig zijn. Deze moet aan de warme zijde, direct onder de afwerking, worden aangebracht. Sommige isolatiematerialen zijn al voorzien van een dampwerende laag waardoor een dampscherm overbodig is. Het aanbod van geschikte materialen voor een schuin dak is vrij groot. Mocht je door de bomen het bos niet meer zien kom dan gerust even langs in ons adviescentrum. Bekijk samen met een energiecoach van ONE welk materiaal voor jouw woning het meest geschikt is.

ISOLATIE VAN VLOER EN BODEM

Een andere maatregel voor het verduurzamen van een woning is het aanbrengen van vloerisolatie. Ook de vloer speelt een belangrijke rol als je comfortabel en energiezuinig wilt wonen. De temperatuur van een niet geïsoleerde vloer schommelt doorgaans rond de 11°C. Veel woningen waarvan de vloer niet is geïsoleerd hebben last van vocht. Door de koude grond in het najaar en de winter kan er kou en vocht via de vloer jouw huis in komen. Isolatie kan dit proces tegen gaan. De keuze van het soort isolatie is afhankelijk van het type vloer (beton versus hout), de hoogte van de kruipruimte en de kans op vocht onder de vloer.

Voor wat betreft de kruipruimte kunnen we drie situaties onderscheiden: 1) er is geen kruipruimte aanwezig, 2) de kruipruimte is lager dan 35 cm en 3) de kruipruimte is hoger dan 35 cm. Een voorwaarde om de onderkant van de vloer te isoleren is dat je in de kruipruimte moet kunnen komen en dat de deze ten minste 35 cm hoog is. Voor bepaalde materialen moet de kruipruimte zelfs hoger zijn dan 35 cm. Als er geen kruipruimte aanwezig is, of wanneer deze lager is dan 35 cm, dan zijn er gelukkig nog tal van andere mogelijkheden. Zo zou je de bodem van de kruipruimte kunnen isoleren maar ook het van bovenaf isoleren van de vloer is een optie. Er zijn verschillende materialen waarmee de vloer geïsoleerd kan worden. Denk aan minerale wol, gespoten kunststoffen of de wat meer duurzame producten. Deze materialen worden op de volgende pagina toegelicht.

> lees verder op de volgende pagina

ISOLATIE VAN VLOER EN BODEM (VERVOLG)

Minerale wol is de algemene naam die gebruikt wordt voor dit type isolatiemateriaal want je kan kiezen tussen minerale wol dat gesponnen is uit glas of uit steen. Beide zijn hoe dan ook duurzame materialen zonder chemische bestanddelen.

Gespoten kunststoffen zoals EPS, wat staat voor geëxpandeerd polystyreen, zijn vaak lichtwit of grijs van kleur. EPS wordt gemaakt van polystyreen en is dus een kunststof. Niet te verwarren met XPS wat staat voor geëxtrudeerd polystyreen. Dit is duurder dan EPS maar isoleert opmerkelijk beter. Het is uitermate geschikt voor toepassingen in vochtige omstandigheden aangezien XPS daar goed tegen kan.

Dan is er ook nog **polyurethaan**, beter bekend als PUR. Dit is een twee-componenten (gespoten) hardschuim dat bestaat uit polyol (component 1) en isocyanaat (component 2). PUR is goed isolerend en zeer drukvast maar kent enkele gezondheidsrisico's. Daarom heeft men PIR ontwikkeld wat een verbeterde versie is van PUR. PIR is weliswaar een vergelijkbare substantie en is net als PUR in definitieve vorm zeer drukvast maar het bevat andere bestanddelen. In PIR zitten namelijk minder chloriden dan in PUR. En het zijn chloriden die op den duur het roestvrijstaal aan kunnen tasten. PIR biedt door de lagere hoeveelheid chloriden een betere brandveiligheid én een betere isolatiewaarde.

Dan zijn er nog de **thermokussens** wat een duur woord is voor plastic met luchtkamers of isolatiefolie. Het wordt meestal als isolatiemateriaal voor onder de vloer of onder het dak gebruikt aangezien het erg licht is. Het plaatsen van thermokussens let nauwer dan bij andere isolatiematerialen omdat een luchtlek een groot deel van het effect teniet kan doen.

Duurzamere materialen die gebruikt kunnen worden zijn chips, schelpen, cellulose (papiervlokken), houtwol, kurk, hennep en schapenwol. Het is zeer aan te raden eerst helder advies over dergelijke materialen in te winnen voordat begonnen wordt met de vloerisolatie. Kom daarom gerust eens babbelen met een energiecoach van ONE, de deur staat altijd voor je open.



In het Adviescentrum Oosterhout Nieuwe Energie verstrekken vrijwilligers van ONE bezoekers gratis informatie en advies over duurzame investeringen met betrekking tot energie.

U vindt het Adviescentrum Oosterhout Nieuwe Energie op **Nieuwstraat 2b te Oosterhout.**