

Hoe isoleer ik mijn dak?

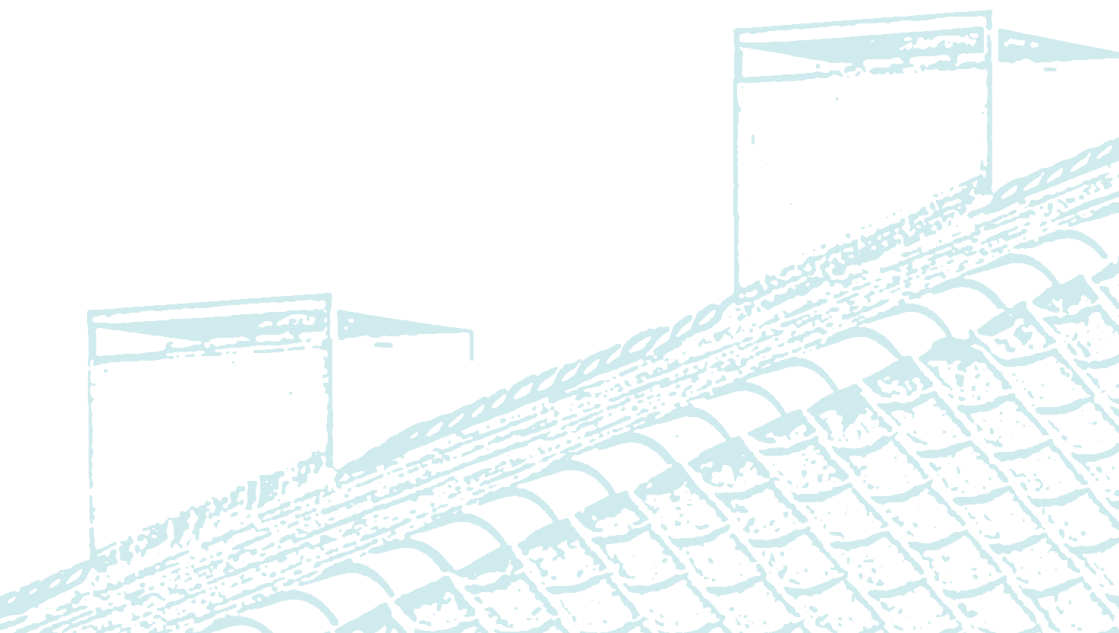
Bespaar fors geld... met een goed geïsoleerd dak



De belangrijkste principes van een winddicht, isolerend dak op een rijtje.

Hoe isoleer je je dak?

- 1. Onderdak** **p. 2**
 - Waarvoor dient een onderdak? p. 2
 - Soorten p. 2
 - Hoe krijg je een winddicht onderdak? p. 3
- 2. Isolatie** **p. 4**
 - Waarom isoleren? p. 4
 - Hoe dik moet je isoleren? p. 5
 - Welk isolatiemateriaal kies je? p. 5
 - Hoe meerdere isolatielagen aanbrengen? p. 6
- 3. Damprem of damp scherm** **p. 7**
 - Waarom een damprem of damp scherm? p. 7
 - Welke soorten zijn er? p. 7
 - Hoe aanbrengen? p. 8
- 4. Kostprijs** **p. 9**



Goed isoleren, daar begint het mee

Isolatie is veruit de belangrijkste maatregel die je kan nemen om in je huis energie (en tegelijk veel geld) te besparen. Je dak isoleren kan je verwarmingsfactuur met 30% doen dalen. Tegelijk verhoog je het comfort van je huis en draag je bij aan een beter leefmilieu. Sommige isolatiematerialen houden bovendien je huis koeler in de zomer.

Je woning goed isoleren heeft veel meer effect dan eender welke andere energiebesparende maatregel. Pas als je huis goed geïsoleerd is, kun je gaan nadenken over bijkomende maatregelen, zoals het plaatsen van zonnepanelen.

Goed isoleren betekent luchtdicht bouwen en dus kieren en spleten vermijden. Veel mensen denken dat je door overmatig te isoleren het risico op schimmelvorming vergroot. Maar dat klopt niet: isolatie kan niet te dik zijn. Schimmelvorming voorkom je door koudebruggen te vermijden en vooral door goed en gecontroleerd te ventileren. Zo kan al het vocht (van te wassen, te koken, ...) uit je woning.

Ook wie eraan denkt zijn huis te verkopen of te verhuren, heeft er baat bij zijn woning zo goed mogelijk te isoleren. Het energieprestatiecertificaat (EPC), dat vanaf 2008 verplicht is bij het verkopen van een woning en vanaf 2009 bij het verhuren van een huis, moet de 'energieprestatie' van het gebouw vermelden. Hoe zuiniger een huis, hoe beter de prijs die je uiteindelijk zal kunnen vragen. En hoe minder de koper of de huurder zal moeten betalen voor verwarming.

Deze brochure overloopt de verschillende stappen om je dak vakkundig te isoleren. We starten bij het onderdak, bekijken hoe je verschillende lagen isolatie kan aanbrengen en tonen hoe je het geheel afwerkt met een dampscherm of damprem. Tot slot geven we je een idee van de kostprijs.

Heb je na het lezen van deze brochure nog vragen? Contacteer dan de Milieudienst van de Stad Gent. De Stad Gent biedt haar inwoners ook drie uur gratis bouwadvies aan bij de Milieu Advies Winkel.

Waarvoor dient een onderdak?

Een onderdak is een extra beschermingslaag tussen het eigenlijke isolatiemateriaal en de dakbedekking. Het onderdak dient om eventuele watersijpeling of jachtsneeuw op te vangen. Het kan het dak ook winddicht maken, afhankelijk van het gekozen materiaal.

Dakisolatie kan je het best vergelijken met een wollen trui. Als je daarmee in de koude wind loopt, waait de warme lucht er zo uit en krijg je het koud. Maar als je boven die trui een winddichte jas draagt, blijft de warme lucht in de wollen trui en krijg je het niet koud.

Het is dus de stilstaande lucht tussen de vezels die isoleert en in mindere mate het isolatiemateriaal op zich. Om deze reden moet dakisolatie winddicht afgewerkt worden. Zo wordt de warmte niet uit je isolatie geblazen.

Soorten

Er zijn winddichte en niet-winddichte onderdaken naargelang het gebruikte materiaal en de plaatsing. Winddichte onderdaken zijn dikker dan niet-winddichte onderdaken (van 2 cm tot 8 cm) omdat ze tand- en groefverbindingen hebben. Die zorgen ervoor dat het onderdak volledig winddicht is. Ook bij de plaatsing moet zo'n onderdak winddicht afgewerkt worden.

Door hun dikte dragen winddichte onderdaken bij tot een grotere isolatiewaarde van het dak. Zo zal een winddicht onderdak van 8cm bijna een even grote isolatiewaarde hebben als 8 cm isolatiemateriaal.



Het is vooral stilstaande lucht die isoleert en in mindere mate het isolatiemateriaal.

Hoe krijg je een winddicht onderdak?

Nieuw onderdak

Wie een nieuwbouw gaat zetten, heeft geen probleem. Die kan het onderdak meteen winddicht uitvoeren. Bij de plaatsing van een nieuw onderdak is het van groot belang dat de aannemer goed let op een winddichte aansluiting van het onderdak met de dakvlakramen, de zijmuren, de muurplaat en met eender welke perforatie van het onderdak. Ook moeten de onderdakplaten onderling goed aansluiten.

Als je bij een bestaande woning de dakpannen kunt zien als je op zolder staat, dan heb je geen onderdak. Een onderdak kan enkel geplaatst worden langs de buitenzijde, door het weghalen van de dakpannen en van de pan- en tengel-latten. Het onderdak komt op de kepers. De panlatten en tengellatten worden op het onderdak bevestigd.

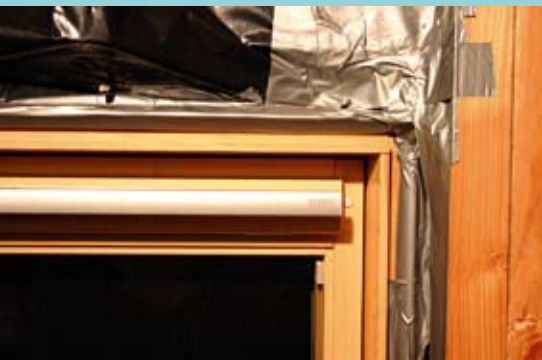


Bestaand onderdak

Wil je een bestaand, niet-winddicht onderdak isoleren, dan moet je alle spleten en kieren winddicht maken:

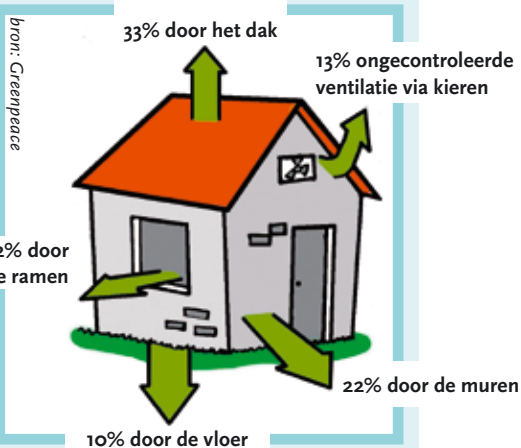
- ▶ Maak de spleten tussen de onderdakplaten dicht met een sterk klevende kleefband.
- ▶ Gebruik tochtbanden bij grote spleten rond een dakvlakraam of bij de aansluiting met de muur. Dit zijn slingers in kunststof (mousse) met een diameter van 0,5 tot 2 cm en een lengte van 1,5 meter. Gebruik plastische kitten (siliconen) bij kleine kieren.
- ▶ Gebruik een combinatie van dampscherm (plastiekfolie) en isolatiemateriaal bij bredere spleten rond ramen of langs de muren. Aan een zijde van de spleet niet je een strook dampscherm in de lengte vast. Je legt de folie over de spleet en duwt er isolatiemateriaal tussen zodat het geheel door klemming blijft zitten.

Een winddicht onderdak zorgt voor een grotere isolatiewaarde van het dak.



Waarom isoleren?

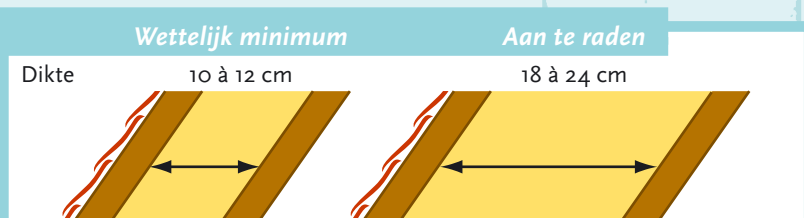
Ongeveer 50% van de energie die we gebruiken gaat naar de verwarming van onze woning. Deze warmte kan op verschillende manieren uit het huis ontsnappen.



Je dak isoleren heeft dus een groot effect op je stookkosten. Zelfs met een niet-gebruikte zolder houdt dakisolatie de warmte tegen. Hoe meer je isoleert, hoe minder je zal moeten stoken om je huis op de gewenste temperatuur te krijgen. Dat is niet alleen goed voor je portemonnee, maar ook voor het milieu en voor het klimaat, omdat je veel minder CO₂ uitstoot.

Hoe dik moet je isoleren?

Wil je aanzienlijk besparen op je verwarmingskosten dan zal je verder moeten gaan dan het wettelijk minimum. Het is goed als je minimaal 18 cm isolatiemateriaal kan plaatsen.



Het voordeel van isolatie is dat elk beetje helpt. Hoe dikker de laag isolatie, hoe meer ze isoleert. Is je dak al geïsoleerd maar nog niet afgewerkt? Leg er gerust een extra laagje bij als er nog ruimte voor is.



Je dak isoleren doet je verwarmingsfactuur tot 30 procent dalen.

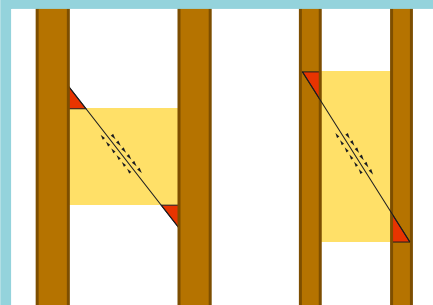
Hoe je isolatiemateriaal kiezen?

Er zijn diverse soorten isolatiemateriaal. Een paar aandachtspunten bij de keuze van het materiaal:

- ▶ Gebruik een zacht materiaal. Dat sluit het best aan tegen de (hulp-)kepers.
- ▶ Gebruik je isolatiemateriaal op rollen, let er dan op dat het materiaal tussen de kepers geklemd kan worden. Zelfs bij een spleet van een paar millimeter verdwijnt de warmte. Kies liever rollen die net iets te breed zijn in plaats van net iets te smal.
- ▶ Als je met plaatmateriaal werkt en kepers hebt met een onregelmatige tussenafstand, snij deze platen – indien ze zich ertoe lenen – dan diagonaal door. Zo verlies je minder materiaal en kun je de platen beter klemmen.



Minder stoken is ook goed voor het klimaat omdat je minder CO₂-uitstoot.



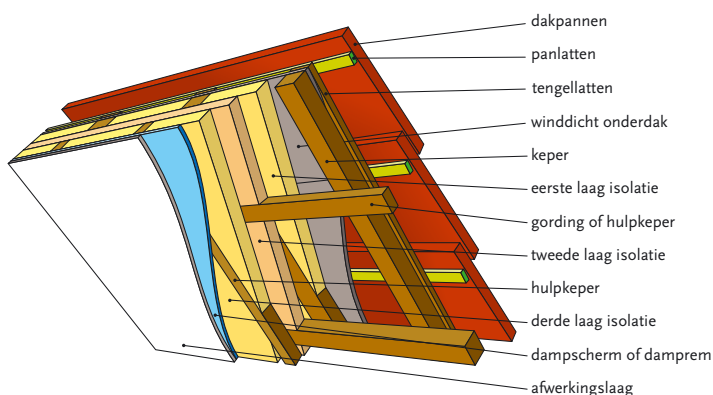
Voorbeeld hoe te werken met diagonaal versneden platen bij bredere tussenafstand en bij smallere afstand tussen de kepers. De rode zones zijn afval dat in kleine hoeken toch gebruikt kan worden.

- ▶ Sommige isolatiematerialen op rollen hebben een aluminiumlaag. Deze weerkaatst enkel stralingswarmte (doorgaans 10% van de warmte, tenzij met vloer- of wandverwarming wordt verwarmd). De meerwaarde ervan hangt dus af van uw verwarmingssysteem.
- ▶ Sommige isolatiematerialen op rollen hebben een dampscherm. Dit werkt pas optimaal indien de ‘flensen’ over elkaar kunnen worden geniet en indien de flensen noch langszij noch boven- of onderaan worden open gesneden. Meestal lukt dit niet en is het aangeraden geheel of gedeeltelijk over de isolatie een apart dampscherm aan te brengen.

Hoe meerdere isolatielagen aanbrengen?

Om een dikke isolatielaag aan te brengen zal je extra kepers moeten aanbrengen op de bestaande. Dat is de gemakkelijkste werkwijze. Zo kan je een dik isolatiepakket soms al in één laag – afhankelijk van het type isolatiemateriaal – aanbrengen. Staan de kepers te onregelmatig of niet op maat van de isolatie-rollen of -platen, dan is een gelaagde opbouw (zie hieronder) vaak beter.

1. Vul de ruimte tussen de bestaande kepers op met isolatiemateriaal.
2. Sla vervolgens hulpkepers ofwel horizontaal (dwars op de bestaande kepers) ofwel vertikaal (tussen de gordingen en/of de muurplaat en/of de nok). Hou rekening met de breedte van je isolatieplaten of rollen. Zorg ervoor dat de tussenruimte tussen deze kepers een centimeter kleiner is dan je isolatiemateriaal. Op deze wijze blijft het isolatiemateriaal goed klemmen en heb je een perfecte aansluiting zonder spleten.
3. Vul de tussenruimte tussen de hulpkepers op met isolatiemateriaal.
4. Sla opnieuw hulpkepers vertikaal tussen de gordingen en/of de muurplaat en/of de nok. Dezelfde opmerking ivm. de tussenafstand als stap 2 geldt ook hier. Als tussenafstand tussen de hulpkepers neem je hier bv. 60 cm. Dat komt overeen met de breedte van gipsplaten die je kan gebruiken om je dak aan de binnenzijde af te werken.
5. Vul de tussenafstand tussen de hulpkepers op met isolatie. Doorgaans hebben hulpkepers een dikte van 6 cm. Bij stap 5 zit je dus al aan 18 cm. Wil je dikker gaan, herhaal dan stappen 2 en 3.



3. Dampscherm of damprem

Waarom is een damprem of dampscherm nodig?

Een dampscherm of damprem is noodzakelijk om de dakisolatie optimaal te laten functioneren en om condensatie van damp in het isolatiemateriaal te vermijden. Damp (van de badkamer, de keuken, door te ademen, ...) dringt immers door de pleister- en de isolatielaag. Damp kan beginnen te condenseren vanaf 14°C. Omdat tijdens de winterperiode de koude kant van de isolatie geen 14°C haalt, zal de damp in de isolatielaag dicht bij het onderdak condenseren. Dat kan leiden tot schimmelvorming, vooral bij koudebruggen. Dat zijn niet-geïsoleerde bouwonderdelen waarlangs de kou makkelijk in de woning dringt.

Werk daarom het isolatiemateriaal aan de binnenzijde af met een doorlopend, overlappend scherm (damprem of dampscherm), waarbij alle openingen (bevestigingspunten, doorvoerleidingen, ...) goed dichtgekleefd zijn.

Welke soorten zijn er?

Een **dampscherm** is een plasteiken folie van PVC (doorzichtig) of polyethleen (PP, zwart). De PP-folies zijn iets milieuvriendelijker dan de PVC-versie.

Een **damprem** is een gewapend dubbellagig dampremmend papier, geschikt voor hellende daken.

Vanuit ecologisch standpunt krijgt bij een hellend dak een damprem de voorkeur boven een dampscherm omdat een damprem de damp afremt maar niet helemaal tegenhoudt. Hierdoor kan de constructie ademen (bijvoorbeeld na eventuele watersijpeling door een lek), wat bijdraagt tot een betere vochtbalans in de woning. Het dak kan een kleine hoeveelheid vocht opslaan die wordt afgegeven wanneer de binnenlucht te droog is.



Een damprem of dampscherm voorkomt condensatie in het isolatiemateriaal.

Hoe breng je een damp scherm of damprem aan?

Voor het plaatsen van een damp scherm of damprem volg je deze stappen:

- ▶ Niet aan de warme zijde van het isolatiemateriaal (binnenzijde) het damp scherm op de kepers. Start in een hoek en zorg ervoor dat de folie wat verder komt dan deze zou moeten komen.
- ▶ Leg deze folie indien mogelijk doorlopend, zonder onderbrekingen. Indien de folie in verschillende stukken wordt aangebracht dan moeten deze stukken voldoende overlappen.
- ▶ Laat de folie tot in de afwerkingsvoeg van dakvlakramen lopen.
- ▶ Kleef elke spleet dicht: dit betekent kleefband over de nietjes en over de overlappingsen van verschillende stukken folie. Werk alle openingen (bevestigingspunten, doorvoerleidingen, ...) voldoende dicht af.
- ▶ Dicht de spleet aan de muren met plastische katten (siliconen) of klem de folie tegen de muur met een latje.
- ▶ Voor een damprem bestaan er diverse kleefstrips op maat die voor luchtdichting zorgen (bijvoorbeeld voor aansluiting dakvlakramen, doorvoer van een schoorsteen, ...).



Onderstaande prijzen zijn richtprijzen en geven geen garantie voor een eventuele prijsvraag bij een aannemer of voor de uiteindelijke kostprijs van het plaatsen van dakisolatie.

Onderdak

Voor een niet-luchtdicht onderdak zonder tand en groef betaal je ongeveer € 20/m² voor materiaal en plaatsing. Dit materiaal heeft geen isolerende waarde.

Een luchtdicht onderdak met tand en groef zal je ongeveer € 32/m² kosten maar je krijgt er wel extra isolatie bij.

In deze prijs is de kost voor het verwijderen van een bestaand dak (dakpannen, panlatten en tengellatten) niet inbegrepen.

Isoleren van een bestaand dak + damp scherm

Voor een doe-het-zelver hebben we op basis van de aankopen voor een workshop dakisolatie een kostprijsberekening gemaakt. Voor een dak met een isolatiedikte van 18 cm inclusief damp scherm mag je rekenen op € 25/m². We gebruikten hierbij voorgesneden deltaplatten en FSC-gelabeld hout. In deze richtprijs zijn alle kosten voor het materiaal (tochtband, nietjes, siliconen, plakband, ...) inbegrepen.

Subsidies

De Milieudienst van de Stad Gent stelt zich tot doel om Gentenaars verdergaand te laten isoleren dan de wettelijk verplichte norm van 12 cm. Door 18 cm in plaats van 12 cm isolatiemateriaal te plaatsen, kan je nog tot 10 procent bijkomend energie besparen.

Er bestaan nog heel wat subsidies voor het isoleren van je dak.

Op www.energiesparen.be lees je voor welke subsidies je in aanmerking komt.



Op www.energiesparen.be vind je een overzicht van alle subsidies.



Voor meer informatie over subsidies voor dakisolatie kun je terecht bij:

Milieudienst Stad Gent

Braemkasteelstraat 41

9050 Gentbrugge

09 268 23 00

milieudienst@gent.be

www.gent.be



Voor meer technische informatie over het isoleren van je dak kun je terecht bij:

Milieu Advies Winkel

Koningin Maria Hendrikaplein 5-6

9000 Gent

09 242 87 59

info@milieuadvieswinkel.be

www.milieuadvieswinkel.be

Particulieren, verenigingen en scholen met bouw- of verbouwplannen op Gents grondgebied hebben recht op drie uur gratis bouwadvies bij de Milieu Advies Winkel.



U kan met algemene vragen ook terecht bij:

Gentinfo

09 210 10 10 van maandag t/m zaterdag van 8 uur tot 19 uur

Deze folder is een uitgave van de Milieudienst van de Stad Gent, september 2008.

Foto's Milieudienst, tenzij anders vermeld.