

Dakisolatie

Een dak zonder isolatie verliest veel warmte. Het is een van de grootste energieverpillers in huis. Met goede dakisolatie bespaar je jaarlijks flink op je energierekening en woon je comfortabeler. En niet alleen in de winter: dakisolatie zorgt er ook voor dat je bovenverdieping 's zomers koeler blijft. Je hebt dan minder snel behoefte aan een airco.

In deze kluswijzer

- Waarom je dak beter isoleren?
- Kosten en besparingen
- Wanneer zelf doen of juist uitbesteden?
- Belangrijk vooraf: check je dak
- Isolatiemateriaal kiezen
- Keuze afwerk materiaal
- Ventilatie
- Aan de slag!

Waarom je dak beter isoleren?

Veel woningen hebben al dakisolatie, maar de meeste daken zijn matig geïsoleerd. Het is zeker de moeite waard om een dak met matige isolatie te verbeteren naar goede of zeer goede isolatie.

Isoleren is ook nuttig als je de zolder niet verwarmt, want je huis verliest veel warmte via zo'n koude zolder of vliering. Je kunt er in dit geval ook voor kiezen om de zoldervloer te isoleren in plaats van het dak: dat is eenvoudiger en goedkoper.

Kosten en besparingen

Onderstaande kosten en besparingen gelden voor een gemiddelde hoekwoning met een dakisolatie met een Rc 4 als isolatiewaarde (zie uitleg Rc en Rd in kader Isolatiewaarde).

Dakisolatie (Rc = 4)	Kosten zelf doen	Besparing gas per jaar*
Isoleren schuin dak, inclusief nette eindafwerking.	€ 1.800	€ 500
Isoleren van de zoldervloer op een onverwarmde zolder (opslagruimte).	€ 1.000	€ 530
Isoleren plat dak.	€ n.v.t.	€ 540

* Zie 'Toelichting op kosten en besparingen' aan het eind van deze kluswijzer. Ga voor de meest actuele berekening naar verbeterjehuis.nl.

Wanneer zelf doen of juist uitbesteden?

In sommige situaties kun je het dak zelf isoleren, in andere situaties heb je een professional nodig. Dat is afhankelijk van jouw type dak.

Schuin dak isoleren

Je kunt een schuin dak zelf isoleren in de volgende gevallen:

1. Als je extra isolatie plaatst aan de **binnenkant van het dak**. Dit is een klus die je als handige doe-het-zelver goed kan doen.
2. Als je de extra isolatie plaatst op de **vloer van de zolder of vliering** of als je het plafond van de kamers onder de zolder of vliering gaat isoleren. Dit kan een goede oplossing zijn als je de zolder of vliering niet als woon-, werk- of slaapruiimte gebruikt. En als je de ruimte kunt afsluiten met een luik of deur. Met de isolatie van je zoldervloer bespaar je evenveel als met isolatie van het schuine dak. Voordeel is dat het goedkoper en eenvoudiger is om te doen. Het makkelijkste is om beloopbare isolatieplaten op de zoldervloer te leggen.

Zijn jouw dakpannen, panlatten of het dakbeschot aan vervanging toe en moet jouw dakbedekking of dakconstructie daardoor vervangen worden? Dan kun je extra isolatie aanbrengen aan de **buitenkant van het dak**, onder de pannen of dakbedekking. Hiervoor moet je eerst de pannen of dakbedekking verwijderen. Dit is een klus voor een professioneel bedrijf. Ook bij problemen met houtrot, zwammen of houtworm is het verstandig om een professioneel bedrijf in te schakelen.

Plat dak isoleren

Laat het isoleren van een plat dak (van hout of beton) en dakkapel over aan een professioneel bedrijf. Een plat dak kan het best aan de bovenkant geïsoleerd worden. Isolatie aan de onderkant (van binnenuit) geeft een groot risico op rottend hout in je dak of schimmel op je plafond.

Belangrijk vooraf: check je dak

Voordat je begint is het belangrijk dat je checkt hoe jouw dak eruit ziet en of er al isolatiemateriaal in is verwerkt. Zo kun je bepalen of je extra isolatie nodig hebt, en zo ja wat voor soort. Je kunt namelijk niet elk soort isolatiemateriaal op elk type dak gebruiken.

De check

Isolatiemateriaal kan aan de binnen- of aan de buitenkant van het dak zijn aangebracht. Kijk daarom onder je dakpannen en aan de binnenkant van je dak, op zolder, of je isolatiemateriaal en folie ziet zitten. Wil je weten hoe je dit doet? Bekijk de video [Check je dak](#) van Milieu Centraal.

Waar let je op?

- Zit er isolatiemateriaal? En zo ja, wat voor soort materiaal is dit?
- Hoe dik is het isolatiemateriaal? Dit kun je meten door een spies of breinaald in de isolatie te steken.
- Zit er folie? En zo ja, wat voor soort is dit? Je kunt bepalen wat voor folie het is aan de hand van het typenummer en de merknaam. Vaak is er ook een gekleurde lijn op het folie te zien. Een blauwe lijn betekent dat het damp-open folie is. Folie met een rode lijn is dampremmend.

TIP!

Vaak is isolatiemateriaal op zolder achter platen weggewerkt en zie je het niet gelijk zitten. Je kunt dan kijken of je bij een pijp voor de dakafvoer of bijvoorbeeld achter de knieschotten het isolatiemateriaal ziet.

Heb ik extra isolatie nodig? Heb je geen isolatiemateriaal in je dak of is de isolatielaag dunner dan 8 cm, dan heb je extra isolatie nodig.

Damp-open of damp-dicht? Bij het checken van je dak heb je gekeken of er folie zichtbaar was. Dat folie bepaalt of je dak damp-open of damp-dicht is. Het is belangrijk dat je dit weet in verband met de keuze van je isolatiemateriaal:

- Ligt er geen folie op jouw dak of is er glaswol of steenwol afgedekt met een damp-open folie (met blauwe lijn), en bestaat je dak verder alleen uit pannen en een houten dakbeschoot? Dan heb je wat we noemen een damp-open dak.
- Ligt er een dampremmende folie (met rode lijn), dakleer, piepschuim, PUR of een ander materiaal dat vocht tegenhoudt op je dak? Of weet je het niet? Dan heb je een damp-dicht dak.

Hieronder leggen we uit welk materiaal je kunt kiezen bij welk type dak.

Isolatiemateriaal kiezen

Nu je weet of je dak geïsoleerd is en hoe het eruit ziet, kun je bepalen welk isolatiemateriaal je kiest.

Er is veel om uit te kiezen:

- Glas- of steenwol in de vorm van isolatiedekens of halfharde isolatieplaten met of zonder witte afwerklaag.
- Warmtereflecterende isolatiematerialen met folie in meerdere lagen, zoals PIF.
- Platen gemaakt van kunststof hardschuim: EPS, XPS, PIR, PUR, resolschuim.
- Platen of dekens gemaakt van biobased isolatiematerialen gemaakt van houtvezel, vlas, hennep, cellulose, gerecycled katoen, gras of kurk. Deze zijn wat duurder en in steeds meer bouwmarkten te koop. Let op: ze zijn niet allemaal geschikt voor de isolatie van een schuin dak, dus laat je goed informeren door de leverancier of producent over de geschiktheid voor deze toepassing.
- Ga je de bovenkant van de zoldervloer isoleren? Dan kan je ook kiezen voor kurk isolatieplaten.

Welk materiaal in jouw situatie mogelijk is, is afhankelijk van een aantal dingen:

1. Is jouw dak damp-open of damp-dicht?
2. Zit er nog oude isolatie of niet?
3. Welke isolatiewaarde is minimaal nodig?
4. Hoeveel ruimte heb je onder jouw dak?
5. Ga je de isolatie naderhand wegwerken of niet?
6. Wat is de milieubelasting van het materiaal?

1. Is jouw dak damp-open of damp-dicht?

Dit is de belangrijkste vraag om te beantwoorden als je isolatiemateriaal gaat kiezen. Want als jouw dak damp-dicht is, kun je namelijk niet zomaar elk type isolatiemateriaal gebruiken!

Heb je een damp-open dak?

Dan kun je voor alle soorten isolatiemateriaal kiezen. Over het isolatiemateriaal breng je een dampremmende folie aan. Zo voorkom je problemen met vocht.

Heb je een damp-dicht dak, of weet je het niet zeker?

Dan zijn niet alle soorten isolatiemateriaal geschikt. Kies voor isolatie met steenwol, glaswol of biobased vezelmateriaal zoals vlaswol of houtvezelplaat. Over het isolatiemateriaal breng je vervolgens een vochtregulerende folie aan, ook wel klimaatfolie genoemd. Gebruik in ieder geval géén dampremmende folie. Doe je dit wel, dan loop je het risico op houtrot in het dak.

	Damp-open dak	Damp-dicht dak
Materialen	Veel keuze, wolachtige materialen en ook isolatieschuimplaten	Alleen wolachtige materialen, andere materialen niet
Type folie	Dampremmende folie	Vochtregulerende klimaatfolie

Wanneer geen folie gebruiken?

Als je een damp-open dak hebt, dan kun je ook kiezen voor isolatiematerialen die voldoende dampremmend zijn afgewerkt. In dat geval hoeft je niet ook nog eens folie te gebruiken. Plak de afzonderlijke platen of

dekens wel aan elkaar vast met aluminiumtape, zodat er geen vocht tussen kan komen. Voorbeelden van dampremmende isolatiematerialen zijn:

- Harde kunststofschuim isolatieplaten (EPS, XPS, PIR, PUR).

Let op: Gebruik je de isolatieplaten in een vochtige ruimte zoals een badkamer? Breng dan wél een dampremmende folie aan over het aangebrachte isolatiemateriaal.

- Glaswol of steenwol isolatiedekens met aluminium laag.
- Kant-en-klare glaswol of steenwol dakisolatieplaten.

2. Zit er nog oude isolatie of niet?

Is de aanwezige isolatie van glaswol of steenwol uitgezakt en sluit deze niet meer goed aan op de constructie van je dak? Of is deze door vocht en schimmel aangetast? Dan moet je die isolatielagen eerst verwijderen.

Is de isolatie van glaswol of steenwol (met of zonder dampdichte laag) in goede staat? Dan kun je daaroverheen aan de binnenzijde een extra laag glaswol of steenwol aanbrengen. Daarna breng je over de isolatie aan de binnenzijde (warme zijde in de winter) een vochtregulerende klimaatfolie aan, gevolgd door de afwerking.

Zitten er al hardschuimisolatieplaten, bijvoorbeeld EPS 'piepschuim' platen, zitten de platen op hun plek en sluiten ze goed aan op de constructie? Dan kun je een extra laag hardschuimisolatieplaten aan de binnenzijde toevoegen. In leefruimtes moet je de isolatieplaten nog wel afwerken met brandvertragend plaatmateriaal, zoals gipsplaat of gipsvezelplaat. Als de hardschuimisolatieplaten niet goed aansluiten, dan kan je deze weghalen en vervangen door nieuwe isolatie.

3. Welke isolatiewaarde is minimaal nodig?

Natuurlijk kijk je bij het kiezen van isolatiemateriaal naar de isolatiewaarde. Deze waarde geeft aan hoe goed het materiaal isoleert en wordt weergegeven met een Rd-waarde. Hoe hoger de waarde, hoe beter de isolatie.

Keuze isolatiewaarde dakisolatie

Kies voor dakisolatie een Rd-waarde van bij voorkeur 3,8 of hoger (voor subsidie is minimaal 3,5 vereist). Als je de ruimte tussen de dakbalken helemaal opvult, dan kun je voor een hogere isolatiewaarde kiezen.

Je kunt ook een Rc-waarde tegenkomen in informatie over isolatie. De Rc-waarde is de isolatiewaarde van de gehele constructie (dak + isolatiemateriaal + afwerking). De pannen en houten dakconstructie isoleren zelf ook een beetje. Daarom is de Rc-waarde wat hoger dan de Rd-waarde van het isolatiemateriaal.

De materialen hebben ieder hun praktische pluspunten en minpunten. Hieronder lees je waar je op kunt letten.

4. Hoeveel ruimte heb je onder jouw dak?

Als je weinig ruimte voor het aanbrengen van isolatie hebt, kun je het beste kiezen voor isolatieplaten van PIR- of resolschuim. Om dezelfde isolatiewaarde te bereiken heb je hiermee maar iets meer dan de helft van de dikte nodig vergeleken met glas- of steenwol. Heb je ruimte genoeg voor isolatie? Dan kun je ook voor goedkopere materialen kiezen en daarvan een dikkere laag aanbrengen.

5. Ga je de isolatie naderhand wegwerken of niet?

Ben je niet van plan om de binnenkant van je dak af te werken nadat je het isolatiemateriaal hebt gebruikt? Kies dan voor een isolatiemateriaal dat niet of nauwelijks brandbaar is, zoals steenwol, glaswol of resolschuim. De andere materialen zijn wel brandbaar. Om brandgevoeligheid te verminderen moet je brandbaar isolatiemateriaal afwerken met brandvertragende materialen. Gebruik hiervoor gipsplaten, gipsvezelplaten of OSB-platen en underlaymentplaten van minimaal 18 mm dikte.

6. Wat is de milieubelasting van het materiaal?

Alle genoemde isolatiematerialen hebben een lage milieubelasting. De verschillen in milieubelasting tussen dakisolatiematerialen onderling zijn klein vergeleken met de milieuwinst van het isoleren. In het algemeen hebben biobased isolatiematerialen en thermosheets de laagste milieubelasting. Schapenwol is een afdrader. Maar wat je ook kiest, isoleren is sowieso zeer gunstig voor het milieu!

Keuze afwerkmateriaal

Nadat je de isolatie hebt aangebracht, kun je over de isolatie een afwerklaag aanbrengen. Je kunt gipsplaten of gipsvezelplaten aanbrengen en daarover voorstrijk en een stuclaag aanbrengen. Of kiezen voor een houten aftimmering met schroten of OSB-platen (met FSC- of PEFC-keurmerk). Er zijn ook kant-en-klare afgewerkte plafondplaten. Die zijn duurder, maar je hoeft daarna niet meer te schilderen of stuken. Hetzelfde geldt voor kant-en-klare glaswol of steenwol dakisolatieplaten. Gebruik je de zolder of vliering niet als leefruimte en heb je isolatiematerialen gebruikt die niet brandbaar zijn zoals glaswol, steenwol of resolschuim? Dan kun je de afwerking achterwege laten. Dat scheelt tijd en geld.

Ventilatie

Het is belangrijk dat er in een geïsoleerde ruimte goede ventilatie is om vochtige en vervuilde lucht af te voeren en buitenlucht aan te voeren. Ontdek hoe je goed ventileert op [de website van Milieu Centraal](#).

Aan de slag!

Heb je onderzocht of jouw dak damp-open of damp-dicht is? En weet je met welk materiaal je aan de slag gaat? Bekijk dan één van de onderstaande stappenplannen om te zien hoe je de klus uitvoert:

- >> [Schuin dak met glaswol, steenwol of vlas](#)
- >> [Schuin dak met isolatieschuimplaten](#)
- >> [Zoldervloer \(hout\) met glaswol/steenwol](#)
- >> [Plafond onder zoldervloer \(hout\) met glaswol/steenwol](#)
- >> [Plafond onder zoldervloer \(hout\) met isolatieschuimplaten](#)
- >> [Zoldervloer beton/hout met drukvaste isolatieschuimplaten op de vloer](#)

Je kunt het dak ook isoleren met onderstaande materialen. Hiervoor hebben we nog geen uitgewerkt stappenplan.

- **Warmtereflecterende folie**

Er bestaan ook warmtereflecterende isolatiefolies voor dakisolatie (zoals PIF). Deze folie breng je in meerdere lagen aan met circa 2 cm lucht tussen de lagen. Gebruik hiervoor isolatieschuimblokjes als afstandhouder. Of kies voor een folie waarbij door de fabrikant al noppenfolie tussen de reflectielagen is aangebracht. Volg de bijbehorende gebruikshandleiding van de fabrikant van deze folies. Kies isolatiemateriaal met een isolatiewaarde van minimaal Rd 3,5 (zie kader Isolatiewaarde).

- **Biobased alternatieven**

Platen of dekens gemaakt van houtvezel, vlas, hennep, cellulose, gerecycled katoen, gras of geëxpandeerde kurkplaten. Deze materialen, met uitzondering van kurk, kan je op dezelfde manier aanbrengen als platen of dekens van glas- of steenwol. Volg voor kurkplaten de bijbehorende gebruikshandleiding van de fabrikant. Kies isolatiemateriaal met een isolatiewaarde van minimaal Rd 3,5 (zie kader Isolatiewaarde).

- **Kant-en-klare panelen**

Er zijn ook kant-en-klare glaswol of steenwol dakisolatieplaten afgewerkt met een (gips)plaat. Volg de bijbehorende gebruikshandleiding van de fabrikant van deze panelen. Kies isolatiemateriaal met een isolatiewaarde van minimaal Rd 3,5 (zie kader Isolatiewaarde).

Toelichting kosten en besparingen

De kosten zijn een schatting. Ze hangen af van hoeveel vierkante meter je gaat isoleren. Het aantal vierkante meter gevel, dak, vloer en glas verschilt per soort woning: een tussenwoning heeft het minst aantal vierkante meters, een vrijstaande woning het meest.

De schatting van de kosten gaat uit van een standaard situatie, dus zonder meerwerk. De kosten per vierkante meter zijn gebaseerd op een materiaalkostenoverzicht van RVO (een overheidsorganisatie) van februari 2023. Door actuele ontwikkelingen, zoals stijging van de prijs van grondstoffen, kunnen de kosten hoger uitvallen.

De gasbesparing is berekend voor een huis met een hr-combiketel als verwarming. Hoeveel je precies bespaart, hangt af van hoe je huis nu al geïsoleerd is. Als je nu nog helemaal geen isolatie hebt, dan ga je meer besparen dan wanneer je huis al een beetje geïsoleerd is.

Hoeveel je gaat besparen, hangt ook af van hoe veel je je huis verwarmt. Als je bijna nooit thuis bent en de verwarming nauwelijks aan hebt, merk je minder verschil dan wanneer je elke dag thuis bent en de verwarming altijd hoog zet. De berekening gaat uit van 20 graden overdag, 16 graden in de nacht en bij afwezigheid, en 60 procent van de ruimtes in huis onverwarmd.

De besparingen in euro's zijn berekend met een gasprijs van 1,20 euro per m³. De gasprijs van 1,20 euro geldt voor de lange termijn en is gebaseerd op een prognose voor 2030. De huidige gasprijs is voor veel mensen hoger. Daardoor zijn de besparingen op korte termijn (denk aan: komend jaar) hoger.

Ga voor de meest actuele berekening van de besparingen naar verbeterjehuis.nl.

september 2023