

## Isolatie algemeen

Wanneer u uw woning gaat isoleren of als u energiebesparende maatregelen wilt treffen in uw woning, denk dan goed na of u in een later stadium nog andere maatregelen wilt treffen en of de huidige maatregel geen nadelige gevolgen heeft voor de nog te nemen maatregelen.

## Isolatie-waarden

In de maatregelenlijst zijn voor isolatie minimale  $R_c$ - en  $R_d$ -waarden vermeld. Hoe hoger deze R-waarden hoe beter de isolatie. De  $R_c$ -waarde staat voor de isolatiewaarde van de totale constructie, bijvoorbeeld het dak. Het dak bestaat meestal uit meerdere lagen, waaronder het isolatiemateriaal.

Vaak is het niet goed mogelijk om de  $R_c$ -waarde te bepalen. Daarom is het ook mogelijk om uit te gaan van de  $R_d$ -waarde. De  $R_d$ -waarde staat voor de warmteweerstand van het isolatiemateriaal. De praktijk wijst uit dat deze waarden heel ver uit elkaar liggen.

Voor glas en kozijnen rekent men met een U-waarde, die staat voor de warmtedoorlaatbaarheid van de constructie. Hier geldt: hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolerende werking. De U-waarde wordt o.a. bepaald door de dikte van de glaslagen, de dikte van de spouw tussen de glaslagen, het soort gas van de vulling en de al of niet aanwezige coating van het glas.

## Nr.1 Dakisolatie

Een niet of slecht geïsoleerd huis betekent een grote belasting voor het milieu. Dakisolatie is een goede manier om het wooncomfort te verhogen en de energierekening te verlagen. Het isoleren van schuine daken en platte daken aan de buitenzijde kunt u het beste uitbesteden aan een professioneel bedrijf.

Als u een dak heeft dat in slechte staat is, dan is het verstandig om uw dak aan de buitenkant te isoleren. Een voordeel van het isoleren van een schuin dak aan de buitenzijde is dat het dakbeschot bij deze methode aan de 'warme kant' zit. Dit zorgt er voor dat de kans op vocht of condensatie zeer klein wordt.

Voor dakisolatie geldt een minimale warmteweerstand:  $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$  of  $R_d \geq 3,0 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ . Eventuele bijkomende kosten als nieuwe dakpannen/balken/latten komen niet voor subsidie in aanmerking.

### Dakkapel

Het (opnieuw) isoleren van een bestaand dakkapel en het vervangen van een oud dakkapel door een nieuw dakkapel valt onder de criteria van deze regeling.

Het voor de eerste keer plaatsen van een dakkapel is meestal geen significante verbetering qua energiebesparing en valt dus buiten deze regeling.

## Nr. 2 Vloerisolatie

Het isoleren van een vloer of beton verhoogt het wooncomfort en zorgt voor een grote besparing op uw stookkosten. Wanneer zich onder de vloer voldoende kruipruimte bevindt, kunt u aan de onderkant van de vloer isolatiemateriaal laten aanbrengen. Er zijn verschillende mogelijkheden en materialen om uw vloer te isoleren, zoals aanbrengen van een schuimlaag, aanbrengen van flensdekens met steen- of glaswol of het aanbrengen van reflecterende folie. Om voor subsidie in aanmerking te komen geldt een minimale  $R_c \geq 3,0 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$  of  $R_d \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ .

## Nr. 3 Bodemisolatie

Bodemisolatie wordt op de bodem van de kruipruimte aangebracht en vormt hierdoor een (thermische) scheiding tussen de kruipruimte en bodem. Bodemisolatie wordt meestal uitgevoerd door het afdekken van de bodem met isolerende parels of 'chips'. Bodemisolatie wordt niet alleen vanwege thermische isolatie ingezet, maar ook om de kruipruimte droog te houden door het afdekken van de bodem. Om voor subsidie in aanmerking te komen is een  $R_c \geq 3,0 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$  of  $R_d \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$  vereist.

## Nr. 4 Spouwmuurisolatie

Wanneer men zowel aan de buitengevel als aan de binnengevel niets wil veranderen en een ruime/open luchtspouw aanwezig is, kan de muur geïsoleerd worden door het inblazen van goed isolerende kunststofkorrels (parels) die na verloop van tijd verhard tot compacte, maar dampdoorlatende platen. Ook kunt u kiezen voor vulling met minerale wolvlokken, die voorzien

van een bindmiddel ook een compacte plaat zullen vormen. Een gecertificeerd bedrijf zal uw spouw altijd eerst onderzoeken op mogelijke koudebruggen, u goed adviseren en garantie geven op het resultaat. De minimumeis om voor subsidie in aanmerking te komen is een  $R_c$ - of  $R_d$ -waarde  $\geq 1,5 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ .

### Nr. 5 Isolatie Massieve muur

Aan de buitenkant van de woning wordt isolatie tegen de gevel bevestigd, afgewerkt met gevelsteen, plaatmateriaal of pleisterwerk. Dit levert de meeste energiebesparing op, maar is ook het duurst.

Deze optie is ook niet altijd mogelijk, omdat dit het aanzien van de woning wijzigt en een vergunning van de gemeente in sommige gevallen vereist is. De voordelen zijn dat eventuele koudebruggen gemakkelijk kunnen worden opgelost, de grootte van de binnenruimte niet verandert en de vochtregelende functie van de muren behouden wordt.

Aan de binnenkant isoleren met behulp van een voorzetwand. Hierbij kan het warmte-accumulerend en vochtregelend effect van de muur verloren gaan en wordt de binnenruimte kleiner.

Om bij isolatiemaatregelen voor subsidie in aanmerking te komen, geldt een minimumeis ten aanzien van de te realiseren thermische isolatiegraad van  $R_c \geq 3,0 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$  of  $R_d \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ .

### Nr. 6 HR++-glas

Bij HR++-glas is in de spouw, naast de vulling met edelgas, een flinterdun laagje (coating) met metaaloxide op de ruiten aangebracht. Deze coating weerkaatst de warmte, maar laat het zonlicht grotendeels door. HR++ verdient zichzelf voornamelijk terug in regelmatig verwarmde vertrekken, zoals de huiskamer.

Om voor subsidie in aanmerking te komen moet het glas een U-waarde hebben van minder of gelijk aan  $1,1 \text{ W}/\text{m}^2/\text{K}$  of een spouwdikte van 15 mm of meer. De U-waarde wordt onder andere bepaald door de dikte van de glaslagen, de dikte van de spouw tussen de glaslagen, het soort gas van de vulling en de al of niet aanwezige coating van het glas.

Indien de plaatsing van HR++ glas vereist dat er ook nieuwe kozijnen worden geplaatst, vallen deze kosten ook onder de subsidieregeling.

#### *Wat is er mogelijk bij vervanging van glas in een monument?*

In monumenten is HR++ glas vaak niet toegestaan. In plaats daarvan komen zowel monumentenglas als achterzetramen in aanmerking voor subsidie. De subsidie wordt alleen verstrekt indien bureau Erfgoed van de gemeente Bergen akkoord is met de plaatsing van dit monumentenglas of de achterzetramen.

In monumenten is HR++ glas niet toegestaan. In plaats daarvan komen zowel monumentenglas als achterzetramen in aanmerking voor subsidie. De subsidie wordt alleen verstrekt indien bureau Erfgoed van de gemeente Castricum akkoord is met de plaatsing van dit monumentenglas of de achterzetramen.

Meer informatie hierover vindt u op:

<https://www.castricum.nl/over-de-gemeente/cultureel-erfgoed-monumenten-en-archeologie/monumenten>

Bij uw aanvraag voor subsidie dient u dan ook de goedkeuring van bureau Erfgoed mee te sturen!

### Nr. 7 Groendak

Een groendak is een dak dat bedekt is met vegetatie en begroeiing met een waterbergend vermogen van minimaal 25 liter per vierkante meter. Het dak bevindt zich op een bestaande koopwoning en/of bijbehorende schuur.

Er zijn verschillende typen groene daken, namelijk extensieve en intensieve groene daken. Wanneer groene daken op grote schaal worden toegepast dragen ze bij aan een duurzame en gezonde stad. Groene daken vangen regenwater op en voeren het vertraagd af. Hierdoor wordt het riool minder belast als het hard regent. Groene daken nemen stofdeeltjes op uit de atmosfeer en vormen een buffer tegen luchtvervuiling. Een beplant dak isoleert het pand eronder. Hiermee leveren groene daken een bijdrage aan de vermindering van energieverbruik en  $\text{CO}_2$ -uitstoot.

Let er wel op dat de dakconstructie voldoende stevig moet zijn om een volledig verzadigd groendak te kunnen dragen.

### Nr. 8 Thuisaccu

Thuisaccu of -batterij slaat de zelf opgewekte elektriciteit op wanneer het niet direct gebruikt kan worden in de woning. Minimale capaciteit  $> 3 \text{ kWh}$  per Li-ion-accu. Accu's die gebruikt worden voor motorvoertuigen vallen niet onder de definitie van deze techniek.



### Nr. 9 Lage Temperatuur Verwarming

Een lage temperatuur verwarmingssysteem (LTV) is een verwarmingssysteem dat CV-water van 40 à 55°C gebruikt voor vloerverwarming, wandverwarming of laagtemperatuurradiatoren.

Bij gewone radiatoren met een CV-ketel is dat 70 à 90°C. Het gebruik van LTV resulteert in een beter rendement van de HR-ketel en maakt het gebruik van een warmtepomp mogelijk.

LTV biedt aangename stralingswarmte (comfort) en betere luchtkwaliteit, omdat er minder zwevend stof is. In het geval van vloerverwarming krijgt bovendien huisstofmijt op vloeren geen kans, want de vloer wordt drooggestookt (gezondheid).

### Nr. 10 Douche WTW

WTW staat voor WarmteTerugWinning. Een douche-wtw haalt warmte uit wegstromend douchewater en gebruikt die om koud leidingwater voor te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en (of) naar de combiketel of boiler.

De warmtewinning gebeurt met een zogeheten warmtewisselaar. Warm en koud water stromen daar doorheen, gescheiden van elkaar en in tegengestelde richting. Het koude water kan daardoor veel warmte opnemen. De constructie van de warmtewisselaar zorgt dat de afvoer van rioolwater hermetisch afgesloten is van de aanvoer van drinkwater.

### Nr. 11 Ventilatie WTW

Bij ventilatiebox met WTW (warmteterugwinning) wordt de gebruikte, warme lucht afgevoerd en wordt de warmte hiervan overgebracht naar de verse, koude lucht die door het ventilatiesysteem naar binnen wordt gezogen zodat deze op temperatuur is bij het binnenstromen van de woning. Het systeem staat ook bekend als ventilatiesysteem D.

### Nr. 12 Afsluiting gasaansluiting

De afsluiting van de aardgas aansluiting van de woning moet door de netbeheerder worden uitgevoerd.

#### Tips:

Op de [website van het Duurzaam Bouwloket](#) vindt u onafhankelijke informatie over isolatie en andere energiebesparende maatregelen.

[Milieu Centraal](#) geeft tips, adviezen en achtergrondinformatie over belangrijke milieuonderwerpen, zoals energiebesparing, duurzame energie, vervoer, voeding en afval. Hiermee krijgen consumenten handvatten om zelf iets aan milieuproblemen te doen.