

## Isolatie algemeen

Wanneer u uw woning gaat isoleren, denk dan goed na of u in een later stadium nog andere maatregelen wilt treffen. Een goede planning van maatregelen in de juiste volgorde is belangrijk. Het zou jammer zijn wanneer de maatregel die u wilt treffen nadelig is voor de maatregelen die u op een later momenten wilt nemen. Als voorbeeld: het is niet zo handig om dit jaar zonnepanelen te plaatsen wanneer u volgend jaar uw dak gaat vernieuwen.

**Een Energie Neutrale woning** houdt in dat de woning over het jaar heen voor woning gebonden verbruik (ruimteverwarming, koeling en warm tapwater) net zoveel energie verbruikt als er lokaal, duurzaam wordt opgewekt.

**Een Nul op de Meter woning** gaat nog een stap verder en houdt in dat de woning over het jaar heen, voor woning gebonden gebruik (ruimteverwarming, koeling en warm tapwater) en huishoudelijk gebruik (apparaten en verlichting), net zoveel energie verbruikt (of minder) als er lokaal, duurzaam wordt opgewekt.

Om één van de bovenstaande niveaus te realiseren moet de woning bouwkundig aan hoge eisen voldoen. De woning dient voorzien te zijn van een zeer goede isolatie, efficiënte installaties en een optimale naad- en kierdichting. Het overige deel dat men nodig heeft aan energie voor verwarming, koeling, warm water en elektriciteit wordt uit duurzame energiebronnen gehaald. Bent u voornemens uw woning te verbouwen en wilt u naar een (bijna) energie neutrale woning. Neem dan voordat u maatregelen neemt, contact op met het Duurzaam Bouwloket.

## Isolatiewaarden

In de maatregelenlijst zijn minimale  $R_c$ -waarden vermeld voor isolatie. De  $R_c$ -waarde staat voor de warmteweerstand van het materiaal. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde hoe beter de isolatie. De dikte van de isolerende laag is van grote invloed op de  $R_c$ -waarde, evenals het materiaal. Bij de isolatie komen alleen de isolatiematerialen en de daarmee samenhangende werkzaamheden in aanmerking voor subsidie.

Voor glas en kozijnen rekent men met een U-waarde, die staat voor de warmtedoorlaatbaarheid van de constructie. Hiervoor geldt: hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolerende werking. 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 mogelijke aanwezige coating van het glas.

### Nr.1 Dakisolatie

Een niet 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. De winst van dakisolatie is vergelijkbaar met een rente van 9 procent op een spaarrekening.

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:  $R_c \geq 3,0 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ . Eventuele bijkomende kosten als nieuwe dakpannen/balken/latten komen niet voor subsidie in aanmerking.

### 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  $R_c$ -waarde van  $3,0 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ .

### Nr. 3 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

verharden tot compacte, dampdoorlatende platen. Ook kunt u kiezen voor vulling met minerale wolvlaken, die voorzien van een bindmiddel ook een compacte plaat zullen vormen. Een gecertificeerd bedrijf zal uw spouw altijd eerst onderzoeken op mogelijke koudebruggen, een advies geven en een garantie op het resultaat. De minimumeis om voor subsidie in aanmerking te komen is een  $R_c$ -waarde  $\geq 1,3 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ .

#### Nr. 4 Paneelisolatie

Materiaal voor het isoleren van niet-steenachtige en niet-glasachtige geveldelen. Denk hierbij aan dakkapellen, borstweringen en de panelen tussen de raampartij van de begane grond en bovenverdieping. Om bij isolatiemaatregelen voor subsidie in aanmerking te komen, geldt een minimumeis ten aanzien van de te realiseren thermische isolatiegraad van  $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ .

#### 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 vochtregulerende functie van de muren behouden wordt.

Aan de binnenkant is isolatie mogelijk met behulp van een voorzetwand. Hierbij kan het opslaan van warmte en het vochtregulerende effect van de muur verloren gaan en de binnenruimte wordt kleiner. Om bij isolatiemaatregelen voor subsidie in aanmerking te komen, geldt een minimumeis ten aanzien van de te realiseren thermische isolatiegraad van  $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ .

#### Nr. 6 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  $R_c$ -waarde van  $2,5 \text{ m}^2 \text{K}/\text{W}$  vereist.

#### Nr. 7 HR++ glas

Bij HR++ glas is in de spouw, naast edelgasvulling, 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  $1,2 \text{ W}/\text{m}^2/\text{K}$  of een spouwdikte van 15 mm. 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 aanwezigheid 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.

## Tips

### Duurzaam Bouwloket

Op de website van het Duurzaam Bouwloket vindt u onafhankelijke informatie over isolatie en andere energiebesparende maatregelen. <https://www.duurzaambouwloket.nl/>

### Milieu Centraal

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. <https://www.milieucentraal.nl/>