

Toelichting nadere regels voor Subsidieregeling verduurzamen bestaande woningen Amstelveen 2024

Hoofdstuk 1 Begrippen en definities

1. Toelichting duurzame energiemaatregelen – Isoleren

1.1. HR++ glas (voor woningen tot en met bouwjaar 1945)

Bij HR++-glas is in de spouw, naast de vulling met edelgas, een flinterdun laagje (coating) met metaaloxide op de ruiten aangebracht. Deze coatings weerkaatsen de warmte, maar laten het zonlicht grotendeels door. HR++ verdient zichzelf voornamelijk terug in regelmatig verwarmde vertrekken, zoals de huiskamer. Overigens heeft HR++ glas behalve een energiebesparend ook een inbraak werend effect.

1.2. Triple glas (voor alle woningen)

Triple glas, HR+++ of driedubbel glas genoemd, is hoog rendement glas dat extra isolerend is. Triple glas bestaat uit een metaalcoating met drie glasplaten met daartussen twee spouwen. De ruimte tussen de glasbladen is gevuld met een milieuvriendelijk edelgas. De metaalcoating in de spouw zorgt ervoor dat de warmte van bijvoorbeeld de radiator gereflecteerd wordt en daardoor grotendeels in uw woning blijft. Door de grotere isolerende werking van deze beglazing en de grotere dikte ten opzichte van dubbel glas is het raadzaam om ook de kozijnen te vervangen bij het plaatsen van triple glas.

Waarom wordt HR++ glas niet gesubsidieerd voor woningen met een bouwjaar na 1945?

Er is een nieuwe standaard voor woningisolatie. Deze Standaard geeft aan wanneer uw woning goed genoeg is geïsoleerd om aardgasvrij te worden. De standaard is ontstaan uit het Klimaatakkoord en is opgesteld door een speciale commissie. Voor woningen met een bouwjaar van 1945 en eerder wordt een minder vergaande Standaard voorgesteld. Er wordt hierdoor onderscheid gemaakt in twee categorieën woningen (een- en meergezinswoningen) in twee tijdvakken (voor en na 1945).

Met de maatregelen om tot deze Standaard te komen zal voor na-oorlogse woningen een energielabel A/B worden gerealiseerd. Voor vooroorlogse woningen zal met deze maatregelen een energielabel D worden gerealiseerd.

Dit houdt in dat voor na-oorlogse woningen triple glas nodig is om een A/B label te realiseren. Voor vooroorlogse woningen volstaat HR++ glas om een D label te realiseren. Om deze reden is subsidie voor HR++ glas voor na-oorlogse woningen uitgesloten.

1.3. Vacuüm glas

Vacuümglas is een geavanceerd type isolatieglas dat bestaat uit twee glasplaten die op een zeer kleine afstand van elkaar worden geplaatst. De ruimte tussen deze glasplaten wordt vacuüm getrokken, wat betekent dat bijna alle luchtdeeltjes worden verwijderd, waardoor er een vacuüm ontstaat tussen de glasplaten. Dit resulteert in uitstekende isolerende eigenschappen omdat lucht een slechte warmtegeleider is en een vacuüm nog beter is in het vasthouden van warmte.

Vacuümglas wordt vaak gebruikt in hoogwaardige isolatieramen voor gebouwen omdat het de warmteoverdracht aanzienlijk vermindert. Het is effectiever in het isoleren tegen temperatuurverschillen in vergelijking met conventioneel dubbel glas. Dit maakt het energiezuiniger en helpt de energiekosten te verlagen in gebouwen waarin het wordt toegepast.

1.4. Dakisolatie

Dakisolatie is een goede manier om het wooncomfort te verhogen en de energierekening te verlagen. Om bij isolatiemaatregelen voor subsidie in aanmerking te komen, geldt een minimumeis ten aanzien van de te realiseren thermische isolatiewaarde. Conform het Bouw-



besluit gold tot eind 2011 voor de warmteweerstand de eis van $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$. Inmiddels is deze eis aangescherpt naar $R_c \geq 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$, deze eis is voor de bestaande bouw echter niet redelijk. De eis blijft dan ook $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$.

1.5. Isolerende voorzetwanden

Aan de buitenkant door middel van isolatie tegen de gevel met een afwerking van gevelsteen, plaatmateriaal of pleisterwerk. Dit levert de meeste energiebesparing op, maar is ook duur. Deze optie is ook niet altijd mogelijk, omdat dit het aanzien van de woning wijzigt en vaak een vergunning van de gemeente vereist is. De voordelen zijn dat eventuele koudebruggen gemakkelijk kunnen worden opgelost, de grootte van de binnenruimte niet verandert en de warmteaccumulerende en vochtregelende functie van de muren behouden wordt.

Deze werkzaamheden dienen zorgvuldig uitgevoerd te worden, uitbesteden is daarom aan te raden.

Aan de binnenkant met behulp van een voorzetwand. Met het oog op koudebruggen bij dwarsmuren, vloeren en plafonds is deskundig advies gewenst. Daarnaast gaat het warmteaccumulerend en vochtregelend effect van de muur verloren en wordt de binnenruimte kleiner. Om bij isolatiemaatregelen voor subsidie in aanmerking te komen, geldt een minimumeis ten aanzien van de te realiseren thermische isolatiewaarde van $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Komt spouwmuurisolatie in aanmerking voor subsidie?

U kunt geen subsidie voor een spouwmuurisolatie aanvragen bij de gemeente Amstelveen. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) biedt dit wel aan in de vorm van de ISDE subsidie voor woningeigenaren. Voor meer informatie en de voorwaarden kunt u terecht op de website van de RVO.

1.6. Bodemisolatie

Bodemisolatie verwijst naar het isoleren van de grond onder een gebouw om thermisch comfort en energie-efficiëntie te verbeteren. Bodemisolatie houdt in dat isolatiemateriaal, zoals schuim of isolatieplaten, onder het gebouw wordt aangebracht, direct tegen de bodem of fundering. Dit materiaal vormt een thermische barrière tussen het gebouw en de koude grond eronder.

Het doel van bodemisolatie is om warmteverlies vanuit het gebouw naar de koude bodem te voorkomen. Het helpt de temperatuur in de woonruimte te stabiliseren en vermindert de behoefte aan verwarming in de winter, waardoor energiekosten worden verlaagd. Bodemisolatie kan ook vochtproblemen verminderen en helpen bij het handhaven van een gezond binnenklimaat door vocht uit de grond te weren. Het is een belangrijk aspect van energiebesparing en isolatie in gebouwen.

1.7. Vloerisolatie

Vloerisolatie verwijst naar het proces waarbij een gebouwvloer wordt geïsoleerd om de thermische efficiëntie te verbeteren en energieverlies te verminderen. Het doel van vloerisolatie is om warmteverlies naar de grond te voorkomen en de temperatuur in de woonruimte comfortabel te houden.

Vloerisolatie houdt in dat isolatiemateriaal, zoals glaswol, schuim of isolatieplaten, wordt geïnstalleerd onder of op de vloer van een gebouw. Dit materiaal vormt een barrière tegen warmteoverdracht van het verwarmde interieur naar de koude grond of lucht eronder. Voor vloeren boven een andere verwarmde ruimte, bijvoorbeeld omdat de woning boven een andere woning ligt, is vloerisolatie niet mogelijk en niet nodig. Er is namelijk geen warmte-uitwisseling via deze constructie.

2. Toelichting duurzame energiemaatregelen – Ventileren

2.1. Balansventilatie met WTW

Is een systeem van mechanische ventilatie waarbij de hoeveelheid aangevoerde verse lucht volledig in balans is met de hoeveelheid afgevoerde vervuilde lucht. Deze bestaan in centraal opgestelde varianten en decentrale systemen. Een centraal systeem is een gesloten ventilatiesysteem dat bestaat uit een ventilator, een warmteterugwinunit (WTW), en een aantal luchtkanalen voor de toevoer en afvoer van verse lucht in de woning. De decen-



trale variant zijn kastjes die per ruimte mechanisch lucht toe- en afvoeren via de gevel. De decentrale variant heeft daarom geen luchtkanalen.

3. Toelichting duurzame energiemaatregelen – Opslag duurzame energie

3.1. Huisaccu

Een huisaccu voor zonnepanelen, ook wel een thuisaccu of energieopslagsysteem genoemd, is een apparaat dat wordt gebruikt om de elektriciteit op te slaan die wordt opgewekt door zonnepanelen op het dak van een woning. Deze accu's slaan overtollige elektriciteit op die overdag wordt geproduceerd wanneer de zon schijnt en stellen huiseigenaren in staat om die opgeslagen energie te gebruiken wanneer de zon niet schijnt, zoals 's nachts of op bewolkte dagen. Dit verhoogt de zelfvoorziening en helpt huishoudens om hun elektriciteitskosten te verlagen en milieuvriendelijker te worden door het gebruik van hernieuwbare energiebronnen.

4. Toelichting duurzame energiemaatregelen – Duurzaam en verwarmen en koelen

4.1. Douchewaterwarmteterugwinning

Douchewaterwarmteterugwinning (douchwater-WTW) gebruikt warmte van wegstromend douchewater om koud water voor te verwarmen. Hierdoor hoeft het warmwatertoestel minder warmte toe te voeren en is dus zuiniger. Het vergt een kleine verbouwing en is dus vooral een optie als u de badkamer gaat renoveren.

Om te zorgen dat het water op constante temperatuur blijft, is een thermostatische douchemengkraan noodzakelijk. Omdat de douche-WTW koud water opwarmt, is steeds minder bijmenging van warm water nodig.

In een gemiddeld huishouden scheelt douche-WTW circa 40% op de energierekening voor warm water. Met het oog op kwesties als de tapdrempel en het voorkomen van legionella doet u er goed aan een installateur te raadplegen.

4.2. Zonneboilersysteem

Een zonneboiler levert warm water op voor gebruik in de keuken en de badkamer. (Ook een koppeling met het cv-watercircuit is mogelijk, die behandelen we hier niet) Een zonnecollector op het dak haalt warmte uit zonlicht en warmt daarmee kraanwater op in de zonneboiler. Die is meestal gekoppeld aan een combiketel of andere installatie. Als er te weinig zon is, verwarmt de installatie (of een verwarmingselement) het water na. De systemen zijn in principe overal toepasbaar.

Meestal is geen vergunning nodig voor het plaatsen van een zonnecollector; uitzonderingen gelden voor monumenten en beschermde stads- of dorpsgezichten. Een vergunningsvrije plaatsing moet wel aan enkele voorwaarden voldoen. Kunt u hieraan niet voldoen dient u alsnog een vergunning aan te vragen. Doe altijd navraag bij uw gemeente. Met een zonneboiler bespaart u aanzienlijk op uw energierekening. De besparing van een zonneboiler met een collectoroppervlak van 2,7 m² kan oplopen tot ongeveer 50% van de energie die nodig is voor het gebruik van warm water. Dat is circa 150 tot 200 m³ aardgas per jaar. Of een zonneboiler voor uw huishouden een verstandige keuze is, hangt af van het aantal personen in huis (meer is gunstiger), hoeveel warm water u dagelijks gebruikt en de beschikbare ruimte voor een voorraadvat. Natuurlijk moet ook het dak van de woning geschikt zijn voor een zonnecollector en bij voorkeur op het zuiden gericht zijn.

4.3. Warmtepompboiler

Een andere toepassing van een warmtepomp met lucht als warmtebron is de warmtepompboiler. Warmtepompboilers gebruiken (net als de UHR-ketel) de afgevoerde ventilatietelucht uit een woning als warmtebron om tapwater te verwarmen. Bij inzet van ventilatieretourlucht ligt het rendement van een warmtepompboiler ongeveer 15 tot 20% boven de beste HR-ketels. Het rendement van een zonneboiler met na verwarming op gas ligt aanzienlijk hoger. Een warmtepompboiler is dus vooral interessant wanneer geen zonneboiler aangebracht kan worden. In vergelijking met een warmtepomp voor ruimteverwarming scoort de warmtepompboiler energetisch minder goed. Dit houdt direct verband met de benodigde temperatuur voor de bereiding van warm tapwater (60°C) versus ruimteverwarming (40°C voor LTV).



4.4. Bodemenergiesysteem

Warmtepomp met bodem als warmtebron (zogenoeten bodemenergiesysteem): vrijwel altijd combi voor ruimteverwarming en tapwater. Deze warmtepompen worden ook wel brine-warmtepompen of water-water warmtepomp genoemd.

Bij gebruik van bronwarmte uit de bodem wordt een bodemwarmtewisselaar gebruikt om warmte aan de bodem onder de woning te onttrekken. Dit systeem heeft een hoger energetisch rendement dan wanneer buitenlucht wordt gebruikt en een betere beschikbaarheid bij lage buitentemperaturen.

Deze systemen zijn meldingsplichtig (in verband met het aanbrengen van bodemlussen) en binnen zogeheten interferentiegebieden vergunningsplichtig. Informeer hierover bij uw installateur of bij de gemeente.

4.5. Hybride warmtepomp

Bij gebruik van bronwarmte uit de lucht is ventilatieretourlucht een logische energiebron. Door het beperkte volume van ventilatielucht wordt vaak ook buitenlucht gebruikt. De lage temperatuur van de buitenlucht in het stookseizoen heeft een negatieve invloed op het energetisch rendement. Daarom wordt bij inzet van ventilatielucht of buitenlucht een combinatie met gasgestookte cv-ketel voor additionele warmtelevering vereist. Als het rendement of beschikbaar vermogen van de warmtepomp te laag wordt, zal de cv-ketel de warmte leveren. Het omslagpunt waarbij de warmtepomp uitgeschakeld wordt, ligt indicatief tussen de -2°C en 2°C en is ook afhankelijk van de energieprijzen.

Tegenwoordig zijn vrijwel alle gangbare woningketels voorzien van het label naverwarming zonneboiler (NZ) en dus ook geschikt voor naschakeling op de luchtwarmtepomp. Hierdoor kan het energetisch rendement van het totaalsysteem aanzienlijk toenemen. Voor deze rendementsverbetering is een correcte afstemming tussen de besturingssoftware en apparaat instellingen van ketel en warmtepomp vereist.

Een eenvoudige warmtepompuitvoering voor ruimteverwarming op basis van ventilatieretourlucht en buitenlucht betreft bijvoorbeeld de UHR-ketel. Dit betreft feitelijk een gangbare combiketel, die wordt aangevuld met een warmtepompdeel. Het extra hoge rendement van deze ketel wordt gehaald door de inzet van het warmtepompdeel. De warmtepomp gebruikt de warmte uit afgezogen ventilatielucht en buitenlucht voor LTV van de woning. De woning moet daarom wel een mechanisch afzuigventilatiesysteem hebben, maar mag niet voorzien zijn van balansventilatie met warmteterugwinning.

4.6. Lucht-water warmtepomp

Bij gebruik van bronwarmte uit de lucht is ventilatieretourlucht in praktisch alle gevallen te beperkt als energiebron. Er bestaan echter wel warmtepompen die buitenlucht gebruiken om water voor de CV en het tapwater op te warmen. De lage temperatuur van de buitenlucht in het stookseizoen heeft een negatieve invloed op het energetisch rendement. De capaciteit van de lucht-waterwarmtepomp moet voldoende zijn om de woning in de koudere winterperiode voldoende te verwarmen.

4.7. Lage temperatuur vloerverwarming

Lage temperatuur vloerverwarming is een verwarmingssysteem dat wordt gebruikt om huizen te verwarmen door warm water door leidingen in de vloer te laten circuleren. Het onderscheidende kenmerk van lage temperatuur vloerverwarming is dat het water op een veel lagere temperatuur wordt verwarmd dan bij traditionele systemen met radiatoren.

Bij lage temperatuur vloerverwarming wordt het water meestal verwarmd tot ongeveer 35-50 graden Celsius, in tegenstelling tot radiatoren die water op veel hogere temperaturen gebruiken. Dit zorgt voor een gelijkmatige en comfortabele warmteverdeling in de ruimte. Omdat het systeem op lagere temperaturen werkt, is het efficiënter en kan het helpen om energie te besparen. Voorwaarde is dat de vloer onder de leidingen voldoende geïsoleerd is. We hanteren hiervoor een minimale isolatiewaarde-eis van $R_c = 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$. Als de vloer geheel boven een andere verwarmde ruimte zit, bijvoorbeeld een andere woning of een winkel, dan geldt deze voorwaarde niet.

4.8. Lage temperatuur convectoren of radiatoren

Laagtemperatuurverwarming (LTV) gebruikt cv-water van 40 à 55°C 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). Airco valt buiten de subsidie-regeling.

5. Toelichting duurzame energiemaatregelen – Overige maatregelen

5.1. Inductie kookplaat of keramische kookplaat

1. Inductiekookplaat:

Een ingebouwde inductiekookplaat is een kooktoestel dat werkt op basis van elektromagnetische inductie. Inductiekookplaten zijn duurzamer dan gasfornuizen omdat ze efficiënt gebruikmaken van elektriciteit. Ze verspillen minder energie door hun directe verwarmingsmethode en zijn over het algemeen energiezuiniger dan de elektrische kookplaat. Bovendien stoten ze geen verbrandingsgassen uit, waardoor ze milieuvriendelijker zijn dan aardgas.

2. Keramische kookplaat:

Een ingebouwde keramische kookplaat is een elektrische kookplaat waarbij het verwarmingselement zich onder een glad glazen of keramisch oppervlak bevindt. Keramische kookplaten zijn ook duurzamer dan gasfornuizen omdat ze elektriciteit efficiënt gebruiken en geen verbrandingsgassen produceren. Dit draagt bij aan een schonere en duurzamere kookomgeving.

Het belangrijkste duurzaamheidsvoordeel van zowel inductie- als keramische kookplaten ten opzichte van gasfornuizen is dat ze schoner zijn, geen broeikasgassen uitstoten en energiezuiniger zijn, waardoor ze bijdragen aan milieubehoud en energiebesparing.

5.2. PVT panelen

PVT (**Photo**Voltaic **Th**ermical) zijn thermische én fotonvoltaïsche panelen. Een PVT zonnepaneel is een mooie combinatie waarbij warmte en stroom in dezelfde collector worden opgewekt. Dit PVT principe is een zeer nuttige combinatie van stroom opwekken en de warmte tegelijkertijd gebruiken voor het verwarmen van water of het voeden van een warmtepomp. Een PVT paneel bestaat dus uit een zonne-energie gedeelte dat elektriciteit genereert en een warmtegedeelte dat warmte uit het paneel haalt.

5.3. Maatregelen met als doel de spouwmuur natuurvrij te maken

In spouwmuren en onder daken van woningen leven allerlei vogels en vleermuizen. Veel van deze beschermde dieren nestelen zich in kieren en spleten van huizen. Vaak zonder dat je dat weet. Als je daar isolatie aanbrengt, overleven deze dieren het vaak niet. En verdwijnen hun verblijfplaatsen. Vleermuizen en beschermde vogels mogen niet verstoord, gedood of verwond worden. De Raad van State zegt dat eerst een deskundige vast moet stellen of jouw spouwmuur en/of dak diervrij is. Je mag dus niet zomaar de dieren verjagen of verstoren. Hiervoor gelden strenge regels van de Wet natuurbescherming. Tegelijkertijd blijft verduurzamen van je huis noodzakelijk om de CO₂-uitstoot te verminderen. Door natuurvriendelijk te isoleren bescherm je de dieren én het klimaat.

Wil jij je spouwmuur natuurvrij laten maken? Houd dan rekening met het broedseizoen van de dieren, de kraamperiode en de winterrust van vleermuizen. Onder begeleiding van een deskundige mogen na een controle én met een ontheffing de openingen worden gesloten. Doe dit nooit zelf. Het isolatiebedrijf maakt de openingen onder de dakrand dicht. En plaatst flappen voor de openingen in de spouwmuur. Ze doen dit een paar dagen voordat je huis geïsoleerd wordt. Zo krijgen vogels en vleermuizen de kans om uit je huis te vertrekken. Ze kunnen namelijk nog wel naar buiten, maar niet meer naar binnen. Ook kun je in de spouw toekomstige verblijfplaatsen laten maken.

Links internet

Meer informatie over energiebesparende technieken en een indicatie van de kosten, besparingen en terugverdientijden kunt u bijvoorbeeld vinden op [Gemeente Amstelveen | Regionaal Energieloket](#), www.milieuentraal.nl, [Alles over je huis verduurzamen | Verbeterjehuis](#)