

Subsidieregeling Duurzame Energie Stede Broec

Artikel 1 Algemene bepalingen

In deze regeling wordt verstaan onder:

- a) duurzame energielijst 2019: lijst met voor subsidie in aanmerking komende activiteiten (bijlage 1);
- b) bestaande bouw c.q. woning: een woning die is opgeleverd aan de eigenaar-bewoner vóór 1 januari van het (kalender)jaar waarin de subsidie wordt aangevraagd;
- c) aanvraag: schriftelijk verzoek aan de gemeente om verlening of vaststelling van de gemeentelijke energiesubsidie;
- d) aanvrager: natuurlijk persoon die eigenaar-bewoner van een als woning gebruikte onroerende zaak is waaraan energie wordt geleverd en die een aanvraag heeft ingediend;
- e) maatregel: installaties die energie opwekken uit hernieuwbare bronnen een warmtepomp of maatregelen die de energievraag reduceren, zoals isolatie en HR++-glas. Alle subsidiabele installaties en maatregelen staan in bijlage 1;

Artikel 2 Doelstelling

De gemeente voert een actief klimaatbeleid en heeft hiervoor een budget beschikbaar gesteld. Dit budget wordt ingezet om natuurlijke personen (eigenaar-bewoner) te stimuleren te investeren in de energie-efficiency van hun bestaande woningen.

Artikel 3 Subsidieplafond en subsidiabele kosten

1. Er geldt een subsidieplafond. Het subsidieplafond is vijftientig duizend euro (€ 25.000,-).
2. De subsidieregeling loopt tot en met 31 december 2019 of zoveel eerder als het subsidieplafond is bereikt. Aanvragen ingediend na 1 december worden niet in behandeling genomen.
3. De subsidiabele kosten die in aanmerking komen voor subsidie zijn de daadwerkelijk gemaakte kosten voor het aanschaffen, installeren en in bedrijfstellen van de maatregelen, zoals genoemd in bijlage 1 van deze regeling.
4. Per maatregel wordt maximaal 15 % subsidie verstrekt, gerekend over de daadwerkelijk gemaakte kosten voor het aanschaffen, installeren en in gebruikstellen van de maatregel.
5. Per woning c.q. aanvrager mag voor één of meer voorzieningen een subsidie worden aangevraagd, echter tot een gezamenlijk maximaal subsidiebedrag van duizend euro (€ 1.000,-) per woning.
6. Subsidie vanuit deze regeling kan niet worden gestapeld met subsidie uit andere regelingen (zowel gemeentelijk, als provinciaal, als landelijk).

Artikel 4 Subsidiecriteria

Subsidie wordt alleen verstrekt:

- a) aan natuurlijke personen;
- b) als de aanvrager de bewoner en eigenaar is van de woning waarvoor de subsidie wordt aangevraagd;
- c) voor de aanschaf van maatregelen na het in werking treden van de regeling;
- d) voor maatregelen die voorkomen op de Duurzame Energielijst 2019 (bijlage 1);
- e) indien de maatregelen zijn toegepast bij bestaande woningen op het grondgebied van de gemeente Stede Broec;
- f) indien met facturen en betaalbewijzen kan worden aangetoond dat de maatregelen daadwerkelijk zijn toegepast en betaald binnen de openstelling van de regeling;

Artikel 5 Aanvraag om subsidieverlening

Aanvragen die niet voldoen aan de volgende vereisten worden niet in behandeling genomen:

- a) De aanvraag voor subsidieverlening moet worden ingediend voordat met het plaatsen of installeren van de maatregel is gestart;
- b) De aanvraag voor subsidieverlening dient te worden ingediend via het formulier 'Aanvraagformulier subsidieverlening energiemaatregelen', welke is opgenomen in bijlage 2.
- c) Alleen volledig ingevulde en ondertekende aanvraagformulieren worden in behandeling genomen;
- d) Bij het aanvraagformulier subsidieverlening energiemaatregelen dient een kopie van de gespecificeerde offerte (of bestelformulier) te worden gevoegd, waarop in ieder geval de prijs en de voor subsidieverlening noodzakelijke gegevens staan vermeld;
- e) Voor zover voor de aan te brengen maatregel een omgevingsvergunning is vereist dient de aanvraag te worden vergezeld van een (kopie van de) aanvraag voor een omgevingsvergunning of de reeds verleende omgevingsvergunning;

- f) Het college kan indien dit nodig geacht wordt aanvullende gegevens vragen voor het beoordelen van de aanvraag voor subsidieverlening.

Artikel 6 Subsidieverlening

1. Het college beslist binnen 8 weken na ontvangst van de aanvraag. De termijn kan eenmalig worden opgeschort met ingang van de dag waarop het college de aanvrager heeft uitgenodigd de aanvraag aan te vullen, tot de dag waarop de aanvraag is aangevuld of de daarvoor gestelde termijn ongebruikt is verstreken;
2. Wanneer een aanvrager de gelegenheid heeft gehad de aanvraag aan te vullen, geldt voor de verdeling van het subsidieplafond niet het tijdstip van indiening, maar het tijdstip waarop de aanvraag volledig is als datum van ontvangst;
3. Indien honorering van aanvragen die op één dag zijn ontvangen ertoe zou leiden dat het beschikbare subsidieplafond wordt overschreden, wordt de volgorde van ontvangst van deze aanvragen vastgesteld door middel van loting;
4. Indien in verband met het treffen van de energiemaatregel een omgevingsvergunning is vereist, of anderszins toestemming nodig is, beslist het college zo spoedig mogelijk, maar in ieder geval binnen een termijn van 8 weken na verlening van de omgevingsvergunning en/of het verkrijgen van deze toestemming(en);
5. indien binnen het subsidieplafond voldoende middelen beschikbaar zijn, wordt bij een positieve beslissing het subsidiebedrag gereserveerd;
6. Het bedrag van de reservering wordt maximaal 32 weken aangehouden;
7. De maatregel dient 16 weken na dagtekening van verzending van het besluit tot subsidieverlening aan de aanvrager te zijn aangeschaft, geïnstalleerd en in gebruik gesteld. Indien 16 weken na bekendmaking van het besluit de maatregel niet is aangeschaft, geïnstalleerd en in gebruik gesteld vervalt het gereserveerde bedrag aan de subsidieregeling en stelt het college, ingevolge artikel 4:46 Algemene wet bestuursrecht, de subsidie ambtshalve vast op nihil.

Artikel 7 Weigeringsgronden

1. De subsidie wordt gemotiveerd geweigerd indien niet wordt voldaan aan de subsidievoorwaarden;
2. De subsidie wordt gemotiveerd geweigerd indien binnen het subsidieplafond onvoldoende middelen beschikbaar zijn;
3. Degenen waaraan de subsidie is geweigerd op grond van lid 2 worden op volgorde van binnenkomst op een wachtlijst geplaatst. Deze wachtlijst is uitsluitend bedoeld voor gelden die nog uit het subsidieplafond 2019 (hiervoor bedoeld in artikel 3) beschikbaar komen.

Artikel 8 Aanvraag voor subsidievaststelling

1. De aanvraag voor subsidievaststelling dient te worden ingediend via het 'Aanvraagformulier subsidievaststelling energiemaatregelen', welk aanvraagformulier als bijlage 3 is toegevoegd. Bij dit formulier dient de factuur en het betaalbewijs (bank- of giroafschrift en, indien van toepassing, de omgevingsvergunning te worden gevoegd;
2. Een aanvraag voor subsidievaststelling moet worden ingediend binnen 8 weken nadat de maatregel is gerealiseerd en in gebruik is genomen;

Artikel 9 Subsidievaststelling

1. Het college beslist binnen 8 weken na ontvangst van de aanvraag voor subsidievaststelling. De termijn van 8 weken wordt opgeschort met ingang van de dag waarop het college de aanvrager heeft uitgenodigd de aanvraag aan te vullen, tot de dag waarop de aanvraag is aangevuld of de daarvoor gestelde termijn ongebruikt is verstreken;
2. Het college kan indien dit nodig geacht wordt aanvullende gegevens vragen voor het beoordelen van de aanvraag voor subsidievaststelling;
3. Voor zover de beslissing op de aanvraag strekt tot geheel of gedeeltelijk afwijzen van de aanvraag, wordt deze gemotiveerd.

Artikel 10 Betaling subsidie

Subsidie wordt uiterlijk binnen 4 weken na de subsidievaststelling betaald.

Artikel 11 Intrekking subsidieverlening of terugvorderen subsidie

1. Het college kan het besluit tot subsidieverlening en het besluit tot subsidievaststelling intrekken of wijzigen overeenkomstig het bepaalde in artikel 4:48, eerste lid, en artikel 4:49, eerste lid, van de Algemene wet bestuursrecht;
2. Het college kan de subsidie lager vaststellen overeenkomstig het bepaalde in artikel 4:46 van de Algemene wet bestuursrecht;
3. Indien binnen 6 maanden na het besluit tot subsidieverlening geen aanvraag tot subsidievaststelling door de gemeente is ontvangen stelt het college de subsidie ambtshalve vast;

4. Indien de energiemaatregel binnen 5 jaar na toekenning van de subsidie wordt verwijderd, verkocht of verhuurd, dient degene die de subsidie heeft ontvangen daarvan melding met opgaaf van redenen te doen aan het college;
5. Verwijdering, verkoop of verhuur van de energiemaatregel binnen 5 jaar na toekenning van de subsidie, kan leiden tot de verplichting het subsidiebedrag te restitueren aan de gemeente Stede Broec.

Artikel 12 Slotbepalingen

1. Indien bijzondere omstandigheden daartoe aanleiding geven, kan het college afwijken van de bepalingen in deze regeling;
2. In gevallen waarin deze regeling niet voorziet beslist het college;
3. Deze subsidieregeling treedt in werking op de dag na bekendmaking van dit besluit en vervalt met ingang van 31 december 2019;
4. De regeling kan worden aangehaald als 'Subsidieregeling Duurzame Energie Stede Broec 2019'.

Subsidiabele maatregelen 2019 met toelichting

Nr	Voorziening	Criterium
1	Doe-het-zelf-isolatie	$R_{c} \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
2	Dakisolatie	$R_{c} \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
3	Vloerisolatie	$R_{c} \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
4	Spouwmuurisolatie	$R_{c} \geq 1,3 \text{ m}^2\text{K/W}$
5	Paneelisolatie	$R_{c} \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
6	Isolatie massieve muur	$R_{c} \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ * <i>installateur/aannemer</i>
7	HR++ glas	$U\text{-glas} \leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ of spouw 15 mm
8	Zonneboiler	* <i>installateur/aannemer</i>
9	Laagtemperatuur verwarming	* <i>installateur/aannemer</i>
10	(Combi) warmtepomp	* <i>installateur/aannemer</i>
11	Douchewater warmteterugwinning	* <i>installateur/aannemer</i>
* deze werkzaamheden moeten uitgevoerd worden door een installateur of een aannemer		

Isolatie algemeen

Bij de berekening van de warmteweerstand(en) worden de volgende symbolen gebruikt.

- R, Rd, Rm: warmteweerstand van een materiaal.
- Rc: warmteweerstand van de scheidingsconstructie die is samengesteld uit meerdere lagen of onderdelen, bijvoorbeeld door een gevelopbouw van baksteen, luchtspouw, isolatie en kalkzandsteen.
- U: totale warmtedoorgangscoefficiënt van een constructie, inclusief de overgangsweerstanden van lucht naar de constructie en van de constructie naar lucht.

De warmteweerstand van een isolatielaag wordt in het algemeen berekend op basis van de dikte van deze laag (d) en de materiaalspecifieke isolatiewaarde (λ) volgens de volgende formule: $R = d / \lambda$.

1. Doe-het-zelfisolatie

In de bouwmarkt is isolatiemateriaal verkrijgbaar om bij verbouwingen zelf isolatiemateriaal aan te brengen. Deze maatregel overlapt dus met de andere isolatiemaatregelen. Om bij isolatiemaatregelen voor subsidie in aanmerking te komen, geldt een minimumeis ten aanzien van de te realiseren thermische isolatiegraad. Conform het Bouwbesluit geldt voor de warmteweerstand: $R_{c} \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$. Op basis van de isolatiewaarde van de gangbare minerale wol ($\gamma = 0,045 \text{ W/mK}$) bedraagt de benodigde dikte van het pakket isolatiemateriaal dan indicatief 115 millimeter.

2. Dakisolatie

Dakisolatie is een goede manier om het wooncomfort te verhogen en de energierekening te verlagen. Het isoleren van schuine daken aan de binnenzijde kunt u eventueel zelf doen. Het isoleren van schuine daken en platte daken aan de buitenzijde kunt u het beste uitbesteden aan een professioneel bedrijf, waardoor de investering fors hoger zal uitvallen. Bij het zelf aanbrengen van isolatiemateriaal dient u zich vooraf goed te laten informeren naar de mogelijkheden en de bouwkundige consequenties. Om bij isolatiemaatregelen voor subsidie in aanmerking te komen, geldt een minimumeis ten aanzien van de te realiseren thermische isolatiegraad. Conform het Bouwbesluit 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 $R_{c} \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$, deze eis is voor de bestaande bouw echter niet redelijk. De eis blijft dan ook $R_{c} \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$.

3. Vloerisolatie

Het isoleren van een vloer van steen 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. Als u het zelf aanbrengt, kan de terugverdientijd dalen tot vier jaar.

Is de kruipruimte te laag of ontbreekt deze geheel, dan kan de vloer alleen aan de bovenkant geïsoleerd worden. Dit is een meer bewerkelijke en duurdere optie. Zo moeten bijvoorbeeld de deuren ingekort worden. U kunt dan kiezen voor een zwevende dekvloer die zich uitstekend laat combineren met laagtemperatuurverwarming (een andere DE-lijst-maatregel). Bij het zelf aanbrengen van isolatiemateriaal dient u zich vooraf goed te laten informeren naar de mogelijkheden en de bouwkundige consequenties.

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

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 $2,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ vereist.

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 rotswol of papiervlokken of door de spouw van bovenuit te vullen met korrels. Een snelle en relatief goedkope methode. Vanwege het risico op condensatieproblemen is het raadzaam de klus te laten uitvoeren door een gecertificeerd bedrijf. Vooraf dient goed onderzocht te worden of de spouw geschikt is voor spouwmuurisolatie.

Om bij isolatiemaatregelen voor subsidie in aanmerking te komen, geldt een minimumeis ten aanzien van de te realiseren thermische isolatiegraad. Hierbij geldt voor de warmteweerstand: $R_c \geq 1,3 \text{ m}^2\text{K/W}$. Deze ondergrens voor de isolatiewaarde is voor vrijwel alle voorkomende spouwdiktes van de bestaande woningbouw haalbaar. Afhankelijk van de beschikbare spouwruiimte kan een hogere warmteweerstand gerealiseerd worden.

5. 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 $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$.

6. Isolatie massieve muur

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 het duurst. Deze optie is ook niet altijd mogelijk, omdat dit het aanzien van de woning wijzigt en 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 worden altijd uitbesteed.

Aan de binnenkant met behulp van een voorzetwand. Als u het zelf doet, is de investering laag, maar 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 isolatiegraad van $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$.

7. 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 coatings weerkaatsen de warmte, maar laten het zonlicht grotendeels door. HR++ verdient zichzelf voornamelijk terug in regelmatig verwarmde vertrekken, zoals de huiskamer. De terugverdientijd bedraagt dan circa negen jaar. Overigens heeft dubbelglas behalve een energiebesparend ook een inbraakwerend effect.

8. Zonneboiler

Een zonneboiler levert warm water op voor gebruik in de keuken en de badkamer. 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. Doe altijd navraag bij uw gemeente.

Met een zonneboiler bespaart u aanzienlijk op uw energierekening. De besparing van een zonneboiler met een collectoroppervlak van $2,7 \text{ m}^2$ kan oplopen tot ongeveer 50% van de energie die nodig is voor het gebruik van warm water. Dat is circa 150 tot 200 m^3 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 op het zuiden gericht zijn. De prijs van een zonneboiler ligt tussen de € 2.000,- en € 4.000,-, afhankelijk van het type en het gewenste comfort, zoals het aantal plaatsen in huis waar u gelijktijdig (veel) warm water wilt kunnen tappen.

9. Laagtemperatuurverwarming (LTV)

Laagtemperatuurverwarming 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).

10. Warmtepomp

Een warmtepomp gebruikt bronwarmte uit de bodem of lucht om energiezuinige warmte te leveren. De inzet van LTV (andere DE-lijst-maatregel) is een voorwaarde voor het energiezuinig functioneren van de warmtepomp. Een warmtepomp bespaart ongeveer 25% energie ten opzichte van een cv-ketel. Voor extra comfort kan het systeem ook aangepast worden om te koelen in de zomer.

Toepassing

- Warmtepompen zijn momenteel inpasbaar in de volgende systeemvarianten.
 - Warmtepomp met bodem als warmtebron: vrijwel altijd combi voor ruimteverwarming en tapwater.
- Warmtepomp met lucht als warmtebron:
 - ingezet voor ruimteverwarming;
 - ingezet voor de levering van tapwater.

Voorwaarden voor subsidie

Voorwaarde voor toepassing als combiwarmtepomp:

- bodem als warmtebron, of
- buitenlucht als warmtebron in combinatie met cv-ketel, nageschakeld op de warmtepomp voor warmtelevering bij lage buitentemperaturen.

Toepassing als warmtepompboiler zonder voorwaarden toegestaan.

Bodem als warmtebron

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.

Kleine gesloten bodemwarmtewisselaars voor individuele woningen kunt u zonder vergunning plaatsen, tenzij uw woning in een zogenaamd interferentiegebied ligt. Deze interferentiegebieden worden door de gemeente aangewezen. Of uw woning in een interferentiegebied ligt, kunt u dan ook bij uw gemeente opvragen.

Lucht als warmtebron

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 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 apparaatinstellingen 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.

Een andere toepassing van een warmtepomp met lucht als warmtebron is de warmtepompboiler. Warmtepompboilers gebruiken (net als de UHR-ketel) de afgevoerde ventilatielucht 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 (andere DE-lijst-maatregel) met naverwarming 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).

11. 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.

De meeste moderne boilers, combiketels en badgeisers hebben een vlamhoogte die automatisch aangepast wordt aan de gevraagde hoeveelheid warm water en zijn daarmee geschikt om te combineren met douche-wtw. 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.

De douchepijp-wtw voor de eerste verdieping of hoger kost circa € 500,-, de douchebak-wtw voor de begane grond of een benedenappartement kost ongeveer het dubbele. 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.

Links internet

Meer informatie over energiebesparende technieken en een indicatie van de kosten, besparingen en terugverdientijden kunt u bijvoorbeeld vinden op www.milieucentraal.nl, www.verbeteruw huis.nl, www.duurzaambouwloket.nl en www.meermetminder.nl.