

## Bijlage 1

### OVERZICHT DUURZAME ENERGIEMAATREGELEN BESTAANDE BOUW VOOR PARTICULIEREN GEMEENTE PURMEREND 2017.

De basis voor de subsidieberekening voor de **subsidieverordening Verduurzaming particuliere woningen c.a. 2017** vormt de "Uitvoeringsregeling subsidie duurzame energie maatregelen bestaande bouw Noord-Holland 2012" van de Provincie Noord-Holland.

Onderstaand volgt de tabel van de betreffende duurzame energiemaatregelen waarvoor de gemeente Purmerendsubsidie aan haar inwoners verleent onder de voorwaarden zoals opgenomen in de 'subsidieverordening Verduurzaming particuliere woningen c.a. 2017'.

**Tabel 1 Overzicht duurzame energie maatregelen gemeente Purmerend**

<b>Nummer</b>	<b>Duurzame energiemaatregel</b>	<b>Criterium</b>	<b>Gemeente Purmerend kent maximaal 15% van de gemaakte kosten toe. Deze 15% mag niet hoger zijn dan het genoemde normbedrag per eenheid voorziening.</b>
	<b>Installatietechnisch</b>		
1.1	PV-systeem (zonnepaneel of fotovoltaïsch paneel)		€ 0,20/Wp
1.2	Zonneboiler		€ 150,- per m <sup>2</sup> paneeloppervlak
1.3	LT-verwarming		€ 450,- per woning
1.4	(Combi)-warmtepomp		€ 230,- per kW
1.5	Douchewater-wtw		€ 125,- per stuk
	<b>Bouwkundig</b>		
2.1	Dakisolatie	$R_c \geq 2,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	€ 9,- per m <sup>2</sup>
2.2	Vloerisolatie	$R_c \geq 2,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	€ 7,- per m <sup>2</sup>
2.3	Spouwmuurisolatie	$R_c \geq 1,3 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	€ 5,- per m <sup>2</sup>
2.4	Paneelisolatie	$R_c \geq 2,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	€ 10,- per m <sup>2</sup>
2.5	Isolatie massieve muur	$R_c \geq 2,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	€ 22,- per m <sup>2</sup>
2.6	HR++glas	U-glas $\leq 1,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ of spouw 15 mm	€ 25,- per m <sup>2</sup>

## **HOOFDSTUK 1**

## **BEGRIPPEN EN DEFINITIES**

### **1.Toelichting duurzame energiemaatregelen – Installatietechnisch**

#### **1.1 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 verwarmt 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; uitzonderingengelden voor monumenten en beschermde stads- of dorpsgezichten. Een vergunningsvrijeplaatsing 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 m<sup>2</sup> kan oplopen tot ongeveer 50% van de energie die nodig is voor het gebruik van warm water. Dat is circa 150 tot 200 m<sup>3</sup> 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 gemiddeld tussen de € 2.000,- en € 5.000,-, afhankelijk van het type en het gewenste comfort, zoals het aantal plaatsen in huis waar u gelijktijdig (veel) warm water wilt kunnen tappen.

#### **1.2 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).

#### **1.3 (Combi)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 nog 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. Vanaf 1 juli 2013 is voor gesloten bodemsystemen een meldingsplicht, en is de inwerkingtreding van het wijzigingsbesluit bodemenergie een feit.

#### *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 een niet-fossiele warmtekotel 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. 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 warmte-pompboiler. Warmtepompboilers gebruiken (net als de UHR-ketel) de afgevoerde ventilatielucht uit een woning als warmtebron om tapwater te verwarmen. Bij inzet van ventilatie-retourlucht 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 na-verwarming op een niet fossiele bron 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).

#### **1.4 Douchewaterwarmteterugwinning**

Douchewaterwarmteterugwinning (douchewater-wtw) gebruikt warmte van wegstromend douchewater om koud water voor te verwarmen. Hierdoor hoeft het warmwatertoestelminder 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 tapwatervoorzieningen hebben een vermogen 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 beneden appartement kost ongeveer het dubbele. In een gemiddeld huishouden scheelt douche-wtw circa 40% op de energierekening voor warmwater. Met het oog op kwesties als de tapdrempel en het voorkomen van legionella doet u er goed aan een installateur te raadplegen.

## 2.Toelichting duurzame energiemaatregelen –Bouwkundig

### 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, luchtsponw, isolatie en kalkzandsteen.

U: totale warmtedoorgangscoefficiënt van een constructie, inclusief de overgangswaarden 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 ( $\lambda$ ) volgens de volgende formule:  $R = d / \lambda$ .

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

### 2.2 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. 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 duurere 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). Om bij isolatiemaatregelen voor subsidie in aanmerking te komen, geldt een minimumeis ten aanzien van de te realiseren thermische isolatiegraad van  $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ . Volledigheidshalve wordt nog opgemerkt dat deze minimumeis betrekking heeft op de thermische isolatiegraad van de scheidingsconstructie van de woning, dus op de thermische gebouwschil. Deze scheidingsconstructie betreft de begane grondvloer. De kruipruimte tussen deze vloer en de bodem wordt geventileerd en maakt geen deel uit van de scheidingsconstructie. Het toepassen van bodemisolatie is derhalve niet subsidiabel.

### 2.3 Spouwmuurisolatie

Wanneer men zowel aan de buitengevel als aan de binnen gevel niets wil veranderen en een ruime/open luchtsponw 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 spouwruijnte kan een hogere warmteweerstand gerealiseerd worden.

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

## **2.5 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 warmt accumulerende en vocht regelende functie van de muren behouden wordt. Deze werkzaamheden worden altijd uitbesteed.

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 warmte accumulerend en vocht regelend 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  $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

## **2.6 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 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. (U-glas  $\leq 1,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  of spouw 15 mm)

## **Links internet**

Meer informatie over energiebesparende technieken en een indicatie van de kosten, besparingen en terugverdientijden kunt u bijvoorbeeld vinden op [www.duurzambouwloket.nl](http://www.duurzambouwloket.nl), [www.milieucentraal.nl](http://www.milieucentraal.nl), [www.energiezuinig.nl](http://www.energiezuinig.nl), [www.klusidee.nl](http://www.klusidee.nl), [www.energysaver.nl](http://www.energysaver.nl), [www.energielastenverlager.nl](http://www.energielastenverlager.nl), [www.servicepuntduurzameenergie.nl/bespaardaar](http://www.servicepuntduurzameenergie.nl/bespaardaar).

## **HOOFDSTUK 3**

## **VEELGESTELDE VRAGEN**

### **3.1 Hoe kan ik subsidie aanvragen?**

U kunt een aanvraagformulier, overzicht duurzame energiemaatregelen, installateursverklaring en de beleidsregels downloaden van de website [www.purmerend.nl](http://www.purmerend.nl). Indien u niet over internet beschikt, kunt u deze formulieren ophalen aan de balie van het gemeentehuis en/of de subsidieverordening inzien. Het ingevulde aanvraagformulier voorzien van de benodigde bijlagen, verstuurt u aan de gemeente Purmerend.

#### *Voor welke maatregelen kan ik subsidie krijgen?*

De subsidiabele maatregelen zijn weergegeven op het aanvraagformulier en op het overzicht duurzame energiemaatregelen welke is opgenomen in de beleidsregels. Hierbij gaat het om zowel installatietechnische maatregelen voor bijvoorbeeld het opwekken van duurzame energie als bouwkundige energiemaatregelen bijvoorbeeld isolatie. Het plaatsen van een dakkapel, uitbouw of realisatie van bijvoorbeeld een garage zijn uitgesloten van subsidie. Let u alstublieft goed op de vermelde criteria en normbedragen om teleurstelling te voorkomen.

#### *Kan ik al subsidie aanvragen voordat ik maatregelen heb getroffen?*

Subsidie dient vooraf aangevraagd te worden, dus voor het treffen van maatregelen. U mag pas starten met uitvoeren of aanbrengen van de maatregelen waarvoor u subsidie aanvraagt nadat u subsidie is verleend.

### **Hoeveel subsidie kan ik krijgen?**

De hoogte van de subsidie is afhankelijk van de getroffen maatregel. Op het aanvraagformulier staat het maximale subsidiebedrag per maatregel weergegeven. Het subsidiebedrag zal echter niet meer dan 15% van de van de daadwerkelijk gemaakte kosten voor het aanschaffen, installeren en in bedrijf stellen van de maatregel of voorziening bedragen. Deze 15% mag niet hoger zijn dan het genoemde bedrag per eenheid voorziening en/of maatregel. Per adres wordt maximaal € 2.500,- euro subsidie toegekend.

*Wanneer krijg ik het subsidiebedrag uitbetaald?*

Nadat u het vaststellingsformulier heeft ingediend, samen met de benodigde bijlagen (factuur(en), geldig betaalbewijs en indien nodig de installateursverklaring) krijgt u bericht over de vaststelling van uw subsidie. Na deze vaststelling volgt binnen 30 dagen uitbetaling van het subsidiebedrag.

*Hoe voorkom ik dat ik subsidie misloop door het leegraken van de subsidiepot?*

Door de gemeente Purmerend is een subsidieplafond vastgesteld, het maximaal uit te keren bedrag aan subsidies. De gemeente Purmerend zal via haar website en de lokale media regelmatig berichten over de beschikbaarheid van subsidiemiddelen en tijdig aankondigen wanneer het subsidieplafond bereikt dreigt te worden.

*Wie kan subsidie aanvragen?*

Natuurlijke personen kunnen subsidie aanvragen indien zij eigenaar-bewoner zijn van een bestaande woning. Bedrijven of andere instellingen kunnen geen subsidie aanvragen.

U komt alleen in aanmerking voor subsidie indien de maatregelen getroffen worden op het grondgebied van de gemeente Purmerend en in of op een bestaande woning.

*Waar kan ik met specifieke vragen terecht?*

Specifieke vragen kunt u stellen door een e-mail te sturen aan [admloketwmo@purmerend.nl](mailto:admloketwmo@purmerend.nl) of door te bellen.

***Genoemde investeringsbedragen en terugverdientijden zijn indicatief en dient u altijd bij installateur, aannemer of leverancier zelf te verifiëren.***