

Stadsverwarming Utrecht

<i>datum</i>	8 maart 2016	<i>project</i>	Utrecht/Stadsverwarming en EPG
<i>vestiging</i>	Arnhem	<i>betreft</i>	Steekproef effect op EPG berekeningen
<i>uw kenmerk</i>	-	<i>versie</i>	005
<i>ons kenmerk</i>	E.2016.0201.00.N001	<i>contactpersoon</i>	ir. I.M. (Ieke) Kuijpers - van Gaalen
<i>verwerkt door</i>	GA/APT/JLI IKL	<i>e-mail/telefoon</i>	ga@dgm.nl/088 346 75 68

Effect op de EPG van woningen als gevolg van het niet meer toepassen van de kwaliteitsverklaring stadsverwarming Eneco Utrecht

1. Aanleiding

In mei 2015 heeft Eneco aangegeven dat zij de energie-efficiëntie zoals vastgelegd in de kwaliteitsverklaring van het stadsverwarmingsnet in Utrecht, Leidsche Rijn en Nieuwegein niet meer realiseert. In deze verklaring zijn twee equivalente opwekkingsrendementen opgenomen:

- 2,20 voor woningen en gebouwen die aangesloten zijn op het primaire net;
- 1,775 voor woningen en gebouwen die aangesloten zijn op het secundaire net.

In de periode mei 2015 tot en met februari 2016 is in een aantal WABO-aanvragen nog wel gerekend met het rendement uit de verklaring van Eneco. Volgens opgave van de gemeente Utrecht zijn in de betreffende periode in totaal 18 aanvragen voor projecten gedaan waarin sprake is van een aansluiting op de stadverwarming van Eneco (gebied Centrum Utrecht, Leidsche Rijn, Nieuwegein). Bij 13 aanvragen is gerekend met het rendement uit de kwaliteitsverklaring, de overige 5 aanvragen hebben geen gebruik gemaakt van de verklaring en hebben met de forfaitaire rendementen gerekend.

Op verzoek van de gemeente Utrecht heeft DGMR voor een beperkt aantal woningen onderzocht wat het effect is van het rekenen met het rendement uit de kwaliteitsverklaring ten opzichte van het rekenen met de forfaitaire methode (rendement 1,11). Voor deze woningen is de EPC-berekening uitgevoerd met de forfaitaire methode voor stadsverwarming. Als gevolg hiervan is het mogelijk dat in de woning aanvullende maatregelen moeten worden getroffen om alsnog aan de EPC-eis te voldoen. Aan DGMR is verzocht uit te zoeken wat, globaal gezien, de omvang van deze aanvullende maatregelen is.

Door Eneco is aangegeven dat het huidige equivalente opwekkingsrendement van de stadsverwarming op 1,25 ligt. Onderzocht is of met dit rendement, zonder aanvullende maatregelen aan de woning, alsnog voldaan wordt aan de EPC-eis van 0,40.

2. Onderzochte projecten

Er zijn drie vergunningsaanvragen bekeken. Het betreft de aanvragen HZ_WABO-15-28639, HZ_WABO-15-16367 en HZ_WABO-15-21269. Uit deze aanvragen is een aantal EPC-berekeningen nader bekeken. In totaal zijn binnen deze drie aanvragen voor zeven EPC-berekeningen variantberekeningen uitgevoerd. Het betreft de berekeningen van:

- een appartementengebouw van 2.196 m² met 24 woningen (91 m² per woning);
- vijf hoekwoningen variërend van 113 m² tot 200 m²;
- een tussenwoning van 165 m².

3. Uitgangspunten

Om aan de EPC-eis te voldoen met gebruikmaking van het forfaitaire rendement voor stadsverwarming zijn bij alle onderzochte woningen aanvullende maatregelen op of aan de woning nodig. In één van de onderzochte WABO-aanvragen is er nog sprake van enige ruimte in de EPC-berekening doordat nog niet gerekend is met de uitgebreide methode voor de lineaire warmteverliezen (dat levert over het algemeen een beperkte reductie van de EPC op (0,02 - 0,05)). De inschatting is dat het uitgebreid rekenen er niet toe zal leiden dat de eis al helemaal wordt gehaald, daarom is dit effect verder buiten beschouwing gelaten in dit onderzoek.

Er zijn voor alle onderzochte berekeningen steeds twee opties bekeken:

- optie 1: toevoeging van (extra) PV¹ aan de woning;
- optie 2: toevoeging van een Douche WTW² (rendement 56%). Indien nodig aangevuld met extra PV.

Voor de bepaling van de hoogte van de investeringskosten is gerekend met de volgende indicatieve kengetallen:

- investering PV: € 1,20 per Wp exclusief btw;
- investering douche WTW: € 450,- per DWTW exclusief btw.

Doordat er aanvullende energiebesparende maatregelen aan de woning worden getroffen, zal het energiegebruik van de woningen dalen. Om het effect hiervan voor de bewoners te berekenen, is gerekend met de volgende tarieven:

- warmte: € 22,66/GJ, inclusief btw;
- elektriciteit: € 0,22/kWh, inclusief btw.

¹ PV = PhotoVoltaic cells. Dit zijn zonnepanelen waarmee elektriciteit uit zonlicht kan worden opgewekt.

² Douche WTW = Douche WarmteTerugWinning. Uit het doucheafvalwater wordt *warmte* teruggewonnen die weer gebruikt wordt voor de voorverwarming van het schone douchewater.

4. Resultaten

De EPC's van de woningen liggen tussen 0,44 en 0,49 wanneer er gebruik gemaakt wordt van het forfaitaire stadsverwarmingsrendement van 1,11. Om aan de EPC-eis van 0,40 te voldoen zijn aanvullende maatregelen nodig. In de onderstaande twee tabellen zijn de resultaten van de berekeningen met het forfaitaire stadsverwarmingsrendement inclusief aanvullende maatregelen weergegeven. Voor alle onderzochte woningen zijn de resultaten van Optie 1 en Optie 2 weergegeven, deze woningen voldoen allemaal aan de EPC-eis van 0,40.

tabel 1: resultaten grondgebonden woningen forfaitair rendement stadsverwarming

Woningtype Gebruiksoppervlak woning	Hoekwoning 113		Hoekwoning 118		Hoekwoning 125		Hoekwoning 136		Tussenwoning 165		Hoekwoning 200	
	Optie 1	Optie 2	Optie 1	Optie 2	Optie 1	Optie 2	Optie 1	Optie 2	Optie 1	Optie 2	Optie 1	Optie 2
Benodigd Wp PV per woning DWTW	405	0	675	270	540	0	675	270	810	405	1.215	675
		DWTW		DWTW		DWTW		DWTW		DWTW		DWTW
Investering ex btw	€ 486	€ 450	€ 810	€ 774	€ 648	€ 450	€ 810	€ 774	€ 972	€ 936	€ 1.458	€ 1.260
Energierkening/jaar incl btw	€ -72	€ -77	€ -130	€ -142	€ -96	€ -81	€ -130	€ -137	€ -167	€ -178	€ -251	€ -246

De resultaten van het appartementengebouw zijn in de tabel hieronder voor zowel het gebouw als totaal als omgerekend per woning weergegeven.

tabel 2: resultaten appartementengebouw forfaitair rendement stadsverwarming

Woningtype Gebruiksoppervlak woning	Appartementengebouw 2196		Appartementengebouw per woning 92	
	Optie 1	Optie 2	Optie 1	Optie 2
Benodigd Wp PV per woning DWTW	11.070	1.620	461	68
		DWTW		DWTW
Investering ex btw	€ 13.284	€ 12.744	€ 554	€ 531
Energierkening/jaar incl btw	€ 2.110	€ -2.216	€ -88	€ -92

Uit de berekeningen blijkt dat, wanneer we uitgaan van de forfaitaire bepalingsmethode voor de stadsverwarming, de extra investeringskosten per woning liggen tussen circa € 500,- en € 1.000,- exclusief btw (€ 600,- en € 1.200,- inclusief btw). Bij de grote hoekwoning van 200 m² liggen de kosten iets hoger. Tegenover deze meerinvesteringen staat een jaarlijkse besparing op energiekosten die ten gunste van de bewoner komt. De besparing op de energiekosten loopt uiteen van € 70,- tot € 180,- per jaar (inclusief btw). Voor de grote hoekwoning is een besparing van € 250,- per jaar berekend.

De terugverdientijd van de maatregelen komt hiermee gemiddeld op circa 7 jaar.

Door Eneco is aangegeven dat een equivalent opwekkingsrendement van 1,25 kan worden gegarandeerd. Voor de hierboven beschreven woningen is onderzocht of, zonder aanvullende maatregelen, met dit rendement wel voldaan wordt aan de EPC-eis van 0,40. Uit de berekeningen blijkt dat alle onderzochte woningen met dat rendement (net) niet voldoen aan deze eis. De berekende EPC-waarden liggen tussen 0,41 en 0,44. Om wel te voldoen aan de EPC-eis zijn uiteraard minder aanvullende maatregelen nodig dan hiervoor beschreven.

Bij een aantal bouwaanvragen zit er mogelijk ook nog ruimte in de berekening. Met andere woorden: door wat nauwkeuriger te rekenen kan mogelijk worden voorkomen dat maatregelen aan de woning hoeven worden getroffen of zijn minder maatregelen nodig. Dat effect is niet meegenomen in bovenstaande berekeningen.



ir. I.M. (Ieke) Kuijpers - van Gaalen
DGMR Bouw B.V.