

## Is de HR ketel voor woningen op zijn retour?

HET GROOTSTE DEEL VAN DE NEDERLANDSE WONINGEN HEEFT EEN HR KETEL VOOR VERWARMING EN WARM TAPWATER. OOK BIJ NIEUWBOUW EN VERVANGING WORDT VAAK NOG BIJNA AUTOMATISCH VOOR DE HR KETEL GEKOZEN. WEL KOMEN ER STEEDS MEER ALTERNATIEVEN VOOR DE HR KETEL OP DE MARKT. DE VRAAG IS DAN OOK HOE SCOREN DEZE ALTERNATIEVEN QUA GASBESPARING EN KOSTEN T.O.V. DE HR KETEL? IN DIT ARTIKEL WORDT DE ACTUELE STAND VAN ZAKEN OP HOOFDLIJNEN BESCHREVEN.

Het gemiddeld energieverbruik op jaarbasis van woningen met een HR ketel in Nederland is ongeveer 1500 m<sup>3</sup> gas en 3500 kWh aan elektriciteit. Voor de gemiddelde nieuwbouwwoning

gaat het aardgasverbruik terug naar ca. 600 m<sup>3</sup>. Het aandeel gas voor bereiding van warm tapwater is zowel voor nieuwe als bestaande woningen ca. 250m<sup>3</sup>. De onderlinge verschillen, ook



van gelijkwaardige woningen, kunnen door allerlei zaken zeer groot zijn.

Dit gemiddelde verbruik kost op prijsbasis 2012 ongeveer:

- 1500 m<sup>3</sup> gas, € 0,32/m<sup>3</sup>, Energie Belasting €0,1667/m<sup>3</sup>, BTW 0,0925/m<sup>3</sup>, totaal €0,5792/m<sup>3</sup> = €868,80/jaar
- 3500 kWh elektriciteit, € 0,061/kWh, Energie Belasting € 0,114/kWh, BTW € 0,0333/kWh, totaal €0,2083/kWh = €729,05/jaar
- Netkosten €406,- incl. BTW
- Algemene heffingskorting €379,16 incl. BTW
- Totaal €1624,69 /jaar, 30% besparing op gas levert slechts een besparing van ca. €260,-

De mogelijke alternatieven voor de HR ketel worden globaal uitgewerkt voor kosten en besparingen op gasverbruik. De gehanteerde gegevens zijn schattingen op basis van informatie uit de markt. In de praktijk kunnen er grote verschillen optreden. De uitwerking is dan ook alleen bedoeld om een gevoel voor verhoudingen van prestaties te krijgen, zowel voor nieuwbouw als

bestaande bouw. Er worden steeds 2 situaties uitgewerkt namelijk voor bestaande bouw en nieuwbouw. De HR ketel is voor alle vergelijkingen de standaard referentie. Wanneer er isolatiemaatregelen worden getroffen dan zal de 1500 m<sup>3</sup> gemiddeld gasverbruik per bestaande woning lager worden. Voor bepaling van de extra kosten en opbrengsten(besparing) worden actuele cijfers gehanteerd. Voor aardgas en elektriciteit worden de gemiddelde marktprijzen maart 2012 (€ 0,58/m<sup>3</sup> en € 0,21/kWh) gebruikt. In de actuele situatie zijn de volgende alternatieven beschikbaar met indicatieve gegevens:

### De HR ketel

Deze is op basis van de actuele gasprijzen en ketelkosten voor de korte termijn bijna altijd de goedkoopste oplossing maar geeft geen verdere verduurzaming en is zeer gevoelig voor stijgende gasprijzen en/of hogere energiebelasting. Wel kunnen de installaties vaak efficiënter werken door ze goed in te regelen.

*"Hoe scoren deze alternatieven qua gasbesparing en kosten t.o.v. de HR Ketel?"*

## De Micro-WKK

De uitvoeringen die nu op de markt zijn lijken bij de veronderstelde warmtevraag, de beperkte energiebesparing t.o.v. de HR ketel(maximaal 20%), de grootte van de installatie en de investeringskosten voorlopig zeker voor nieuwbouw geen reëel alternatief. Blijf letten op de ontwikkelingen. Als extra kosten worden aangehouden voor bestaande bouw eenmalig € 7000, - en per jaar een besparing van 300 m<sup>3</sup> aardgas = € 174, -. Voor nieuwbouw eenmalig € 7000, - en per jaar een besparing van 120 m<sup>3</sup> aardgas = € 70, -. Wel is er nog een beperkte compensatie door de lagere elektriciteitsrekening.



Teus van Eck

## Water/water warmtepompen met ondergrondse bron

De mogelijke gasbesparing voor het verwarmingsdeel is ca. 50% t.o.v. een HR ketel. Voor het tapwaterdeel is de besparing t.o.v. een HR ketel vaak minimaal. Wanneer er bij nieuwbouw gemiddeld 30% over het totaal wordt bespaard dan is dat heel redelijk. Het wordt beter als de referentie (het openbare elektriciteitsnet) groener wordt. Dit gaat helaas nog steeds zeer langzaam. Koeling is een sterk punt voor deze optie. Deze installaties vragen om een integrale aanpak en goede kwaliteitsborging voor aanleg en beheer. De integrale extra investeringskosten t.o.v. een HR ketel bedragen ca. € 8000, -. Door de hoge energiebelasting (EB) op elektriciteit en omdat elektriciteit duurder is dan gas valt de financiële besparing op de energierekening meestal erg tegen. In kosten en prestaties is het verschil tussen collectieve en individuele systemen niet groot. Voor bestaande bouw komen er vaak nog extra inpassingsproblemen voor het warmteafgiftesysteem en lijkt deze optie nog een moeilijk alternatief.

## Individuele (ventilatie)lucht/water of oppervlakte water/water warmtepompen

Dit type warmtepompen scoort energetisch theoretisch waarschijnlijk niet heel veel slechter dan warmtepompen met een ondergrondse bron terwijl de investeringskosten en beheerkosten

duidelijk lager zijn. Er zijn echter nog weinig ervaringscijfers. De gemiddelde gasbesparing zal waarschijnlijk niet meer dan 25% zijn. Voor de piek is er vaak nog een HR ketel. In de bestaande bouw zal het ruimtebeslag vaak een probleem zijn en zullen ook warmteafgiftesystemen mogelijk moeten worden aangepast. Houdt de ontwikkelingen in de gaten. Voor nieuwbouw is het makkelijker in te passen. De totale extra kosten zijn dan ca. € 3000, - .

## Zonneboiler

De eenmalige extra kosten voor een zonneboiler bedragen ca. € 2750, - en de besparing, ca. 60% van het gas voor warm tapwater, is € 87, -/jr. Een zonneboiler kan ook prima worden gecombineerd met een warmtepompinstallatie en compenseert dan de slechte prestatie van warmtepompen voor warm tapwater. Een redelijk alternatief bij een hele lage warmtevraag(goede nieuwbouw) zou ook een zonneboiler met HR ketel kunnen zijn. Dit kan nog aantrekkelijker worden als de zonneboiler voor het voor- en naseizoen ook geïntegreerd kan worden in het verwarmingssysteem en seizoensopslag van (zon)warmte realistisch wordt.

## Zon PV

Het wel of niet plaatsen van zon PV is een aparte beslissing. Collectieve daken zijn daarbij vaak efficiënter dan individuele oplossingen, alleen is de bestaande regulering nog problematisch. Gemiddeld kost een met zon PV geproduceerde kWh ca. € 0,18 meer dan met fossiele brandstoffen als geen rekening wordt gehouden met de indirecte subsidie via saldering achter de meter en het lang niet altijd beschikbaar zijn van de zon.

## Wind en waterkracht

Deze zijn voor woningen nog geen reëel alternatief.



HOE LANG NOG?

## Conclusie

De grootste besparing op aardgasverbruik kan stadsverwarming geven mits er zo duurzaam mogelijke warmtebronnen worden gebruikt. Op de korte termijn zal het bijna altijd duurder zijn dan de HR ketel en in gebieden met geen dichte bebouwing en/of geen behoorlijk duurzame bronnen is het niet haalbaar. Stadsverwarming zal zich maximaal in moeten zetten voor kostenverlaging en verdere verduurzaming om aantrekkelijk te blijven/worden. De zonneboiler scoort energetisch goed maar is beperkt en ook nog behoorlijk duur. Voor de andere opties is het zonder verdere verbetering van milieuprestaties en verlaging van kosten met de actuele gas- en elektriciteitsprijzen moeilijk om met de HR ketel te concurreren.

## Overige aandachtspunten

Dit artikel is volledig gericht op de HR ketel en haar alternatieven. In de praktijk zal de totale woning integraal moeten worden beoordeeld inclusief isolatie, ventilatie, warmteterugwinning, meting en regeling, elektriciteitsverbruik, bewonersgedrag, enz.

Tekst: Teus van Eck  
Energie en Milieu

“ De grootste besparing op aardgasverbruik kan stadsverwarming geven mits er zo duurzaam mogelijke warmtebronnen worden gebruikt.”

“ De HR Ketel is voor de korte termijn bijna altijd de goedkoopste oplossing.”