

**Project** Vervolgtraject Tramdijk Oost

**Datum** 22 april 2010

**Onderwerp** Tariefstructuur exploitant

**Status** Concept 2

### Inleiding

Dit document beschrijft de verschillende geldstromen inzake de inpassing van de warmtepompen. De exploitant is de partij die de bronnen en warmtepompen realiseert. Hij ontvangt hiervoor de volgende vergoedingen.

- Eenmalige aansluitbijdrage voor de afkoop van de investeringen in warmtepomp en bronnen. Deze wordt voldaan door de projectontwikkelaars dan wel diens woningbouwer.
- Vastrecht bronsysteem: dit betreft een vergoeding van de bewoner voor exploitatie en beheer van de bronnen en de bijbehorende leidingen.
- Onderhoud warmtepomp: tot 5 jaar na oplevering is de exploitant verantwoordelijk voor het functioneren van de warmtepomp middels een prestatiecontract.

Verder betaalt de bewoner het elektriciteitsverbruik van de warmtepomp via zijn eigen energiemeter. Dit verbruik is afhankelijk van de volgende factoren.

- De hoeveelheid afgenomen warmte voor ruimteverwarming en warm tapwater (bewonersgedrag).
- Het rendement van de warmtepomp, dus indirect de onderhoudstoestand.

Daarnaast is de bewoner na jaar 5 verantwoordelijk zelf het onderhoud van de warmtepomp te laten verzorgen. Tenslotte moet de bewoner rekening houden met (lees: sparen voor) de vervangingsinvestering. Uitgangspunt is dat de warmtepomp een levensduur van 15 jaar heeft.

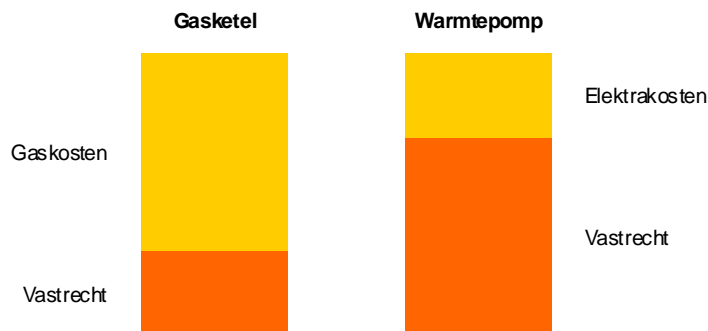
### Hoogte eenmalige aansluitbijdrage

Volgens de energiescan bedraagt de investering € 11.700,- per woning. Op dit bedrag is differentiatie mogelijk op basis van gewenste capaciteit (groot of klein woningtype), marktsituatie en toeslag voor financiering van de voorinvestering. De bandbreedte wordt circa € 9.500,- tot € 14.500,- per woning.

In de referentie situatie bedraagt de investering € 3.500,- voor de gangbare HR 107 combiketel en € 2.750,- voor de splitunit voor koudelevering, in totaal dus € 6.250,- per woning. De meerinvestering bedraagt dan indicatief € 5.500,-.

### Hoogte jaarlasten

In vergelijking met de referentie situatie is het vastrechtaandeel voor de warmtepomp groter. In de onderstaande figuur is dit schematisch weergegeven.



figuur 1 Verdeling vastrecht - variabele kosten voor referentie situatie versus warmtepomp

Uitgangspunt is dat de bewoner met de warmtepomp niet duurder uit mag zijn dan bij gebruik van de gangbare combiketel voor verwarming en een splitunit voor koudelevering. De onderstaande tabel geeft een indicatieve vergelijking van de jaarlasten. Uitgangspunt is een beschouwde exploitatietermijn van 30 jaar.

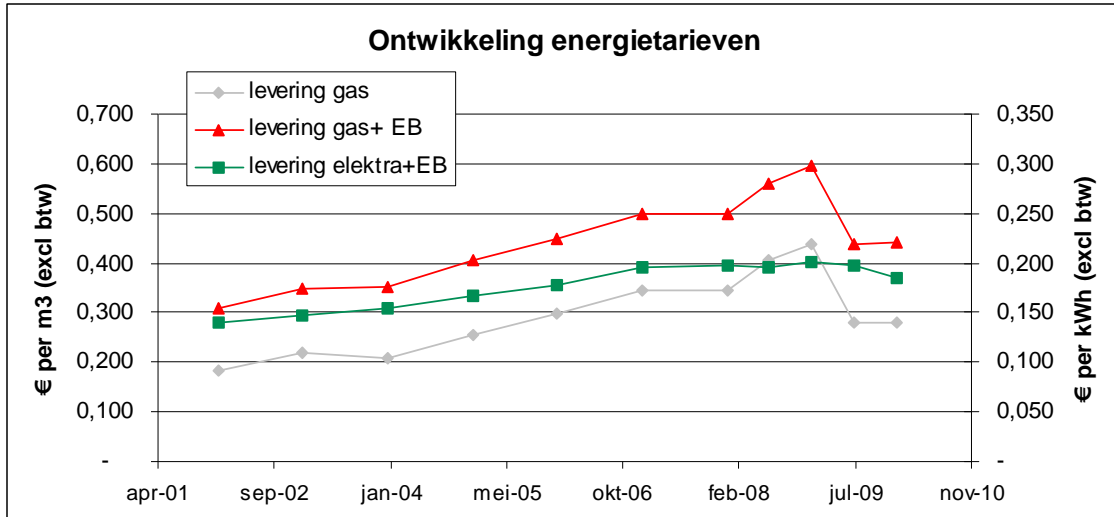
tabel 1 Vergelijking jaarlijkse kosten voor ketel en warmtepomp, bedragen in € per woning per jaar exclusief btw

Jaarlasten	Referentie	Warmtepomp
Gasverbruik [m <sup>3</sup> ]	812	-
Elektriciteitsverbruik [kWh]	-	1.698
Tarief gas (gemiddelde laatste 3 jaar) [€ / m <sup>3</sup> ]	0,51	0,51
Tarief elektra (gemiddelde laatste 3 jaar) [€ / kWh]	0,19	0,19
Vastrecht referentie (vastrecht gasaansluiting, onderhoud combiketel en reservering vervanging combiketel)	320	-
Onderhoud en energie koelsysteem	150	-
Reservering vervanging koelsysteem (à € 2.750,-)	90	-
Onderhoud warmtepomp	-	215
Vastrecht bronsysteem	-	150
Reservering vervanging warmtepomp (à € 6.700,-)	-	218
Totaal vast	560	583
Totaal variabel	414	323
Exploitatiekosten	974	906
Besparing jaarlijkse exploitatiekosten	-	70
Besparing CO <sub>2</sub> emissie	0%	34%

### Ontwikkelingen energietarieven

Op basis van de tabel blijkt tevens dat de jaarlasten van de warmtepompvariant vergelijkbaar zijn met de referentie. Dit houdt verband met de lage actuele gasprijs. Het is niet realistisch om dit tarief als uitgangspunt voor een conceptkeuze te nemen, omdat de gasprijs een grote schommeling doormaakt vanwege de kredietcrisis. De macro-economische drivers die de stijging tot en met 2008 veroorzaakten zijn echter niet weggenomen. De aanhoudende economische groei in de opkomende economieën zorgt alweer voor een stijging: de huidige gasprijs is circa € 0,35.

Op termijn wordt de warmtepompvariant voordeliger dan de referentie, want naar verwachting zullen de gastarieven sterker stijgen dan de elektriciteitstarieven. Elektra kan namelijk ook uit andere energiebronnen kan worden opgewekt. In Nederland wordt relatief veel elektriciteit opgewekt uit aardgas: landelijk is dit gemiddeld 46%, terwijl wereldwijd gezien slechts 20% van de elektriciteit wordt opgewekt uit aardgas. De overige 80% wordt opgewekt uit kolen, aardolie, kernenergie en duurzame energiebronnen zoals zon en wind. In de figuur zijn de gasprijzen weergegeven van de afgelopen acht jaar.



figuur 2 Ontwikkeling gasprijzen inclusief effect energiebelasting (EB)

### Conclusies

- 1 De eenmalige meerinvestering warmtepompvariant voor de projectontwikkelaars dan wel diens woningbouwer bedraagt indicatief € 5.500,-.
- 2 Hiermee wordt een systeem gerealiseerd waarmee de bewoner niet duurder uit is dan bij gebruik van de gangbare combiketel voor verwarming en een koelsysteem. Overigens is het voordeel bij de huidige energietarieven nog beperkt.
- 3 Naar verwachting zullen de gastarieven sterker stijgen dan de elektriciteitstarieven. De bewoner komt dan voordeliger uit met de (elektrisch aangedreven) warmtepomp.
- 4 Door te kiezen voor de warmtepompvariant wordt 34% CO<sub>2</sub> bespaard. Uitgangspunt van DWA is dat het woningcasco zonder warmtepomp al voldoet aan de geldende EPC eis. Volgens het Lenteakkoord Energiebesparing in de nieuwbouw zal de EPC norm verlaagd worden naar 0,60 in 2011 en vervolgens naar 0,40 in 2015. In dit kader mag de inzet van de warmtepomp er niet toe leiden dat andere energiebesparende maatregelen achterwege gelaten worden.

ir. K.F. Haak