

ZEN Congres

Kosten aardgasvrije warmteconcepten

29 maart 2018
Peter Heijboer

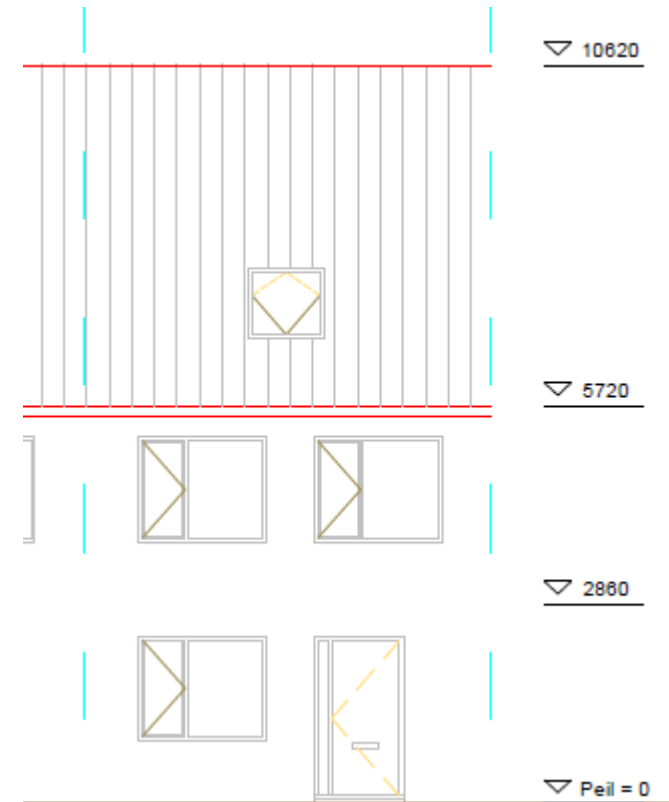


Aardgasvrije
nieuwbouw
Zo doe je dat

Kostenanalyse voor nieuwbouw tussenwoning

Uitgangspunten

- Referentiewoning RVO: gebruiksoppervlak 124 m²
- Gebouwschil op niveau van ZEN woning:
 - Rc-waarden: gevel 4,5, vloer 4,0 en dak 7,0 m²K/W
 - Driedubbel glas
 - Goede luchtdichtheid
- Vloerverwarming
- (Nog) geen pv-panelen toegevoegd



De onderzochte warmteconcepten

	In de woning	Distributienet	Collectieve opwekker
1	Warmtepomp met PVT panelen	-	-
2	Warmtepomp met bodemcollector	-	-
3	Warmtepomp op buitenlucht	-	-
4	Warmtepomp	LT bronnet (12°C)	Open wko bron
5	Afleverzet en boosterwarmtepomp	MT warmtenet (40°C)	Collectieve bodemwarmtepomp
6	Afleverzet	HT warmtenet (70°C)	Geothermie/biowarmte/restwarmte

Investering (bouwkosten)

Warmteconcept	#1 IWP PVT paneel	#2 IWP buitenlucht	#3 IWP bodemplus	#4 IWP LT-net 12°C	#5 MT-net 40°C, BWP	#6 HT-net 70°C
Warmtepomp met boiler vat 180 liter	€ 7.000	€ 9.000	€ 7.000	€ 7.000	€ 5.000	-
Warmtebron en distributie	€ 6.000	incl.	€ 4.200	€ 5.800	€ 10.100	€ 6.000
Totaal warmteconcept	€ 13.000	€ 9.000	€ 11.200	€ 12.800	€ 15.100	€ 6.000
ISDE-subsidie (*)	€ -2.800	€ -1.900	€ -2.800	€ -2.800	€ -2.500	-
Investerings totaal	€ 10.200	€ 7.100	€ 8.400	€ 10.000	€ 12.600	€ 6.000

Uitgangspunten:

- Bedragen exclusief btw, exclusief opslagen aannemer/ontwikkelaar, prijspeil 2018
- Kleinschalige projectontwikkeling
- Investering concept 6 (Bijdrage AansluitKosten) is sterk projectafhankelijk

Jaarlasten en Total Costs of Ownership (TCO)

Warmteconcept	#2 IWP buitenlucht	#3 IWP bodemplus	#4 IWP LT-net 12°C	#5 MT-net 40°C, BWP	#6 HT-net 70°C
Duurzame koeling	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee
Jaarlasten	€ 1.369	€ 1.170	€ 1.254	€ 1.407	€ 1.610
TCO over 15 jaar	€ 27.500	€ 25.800	€ 28.600	€ 33.500	€ 30.800
TCO over 30 jaar	€ 51.600	€ 45.400	€ 50.200	€ 58.800	€ 57.400

Uitgangspunten:

- Bedragen exclusief btw, prijspeil 2018
- Jaarlasten: energiekosten incl. huishoudelijk verbruik, onderhoud/beheer
- TCO 30 jaar is inclusief de herinvesteringen

Conclusies en toekomstontwikkelingen

Conclusies:

- Voor tussenwoningen zijn vooral **individuele concepten** financieel aantrekkelijk
- Kansen voor **collectieve concepten**:
 - Afhankelijk van aanwezigheid lokale warmtebronnen
 - Aantrekkelijk bij: hoge bebouwingsdichtheid; appartementen met klein vloeroppervlak
- PV-panelen maken all electric concepten financieel aantrekkelijker

Ontwikkelingen:

- Prijsdaling verwacht voor warmtepompen (serie-aanpak, massaproductie)
- Doorontwikkeling MT-warmtenetten 40°C (“klein collectief”)

Contact



Peter Heijboer



heijboer@dwa.nl



06 – 51 63 60 17



www.aardgasloos.nu