

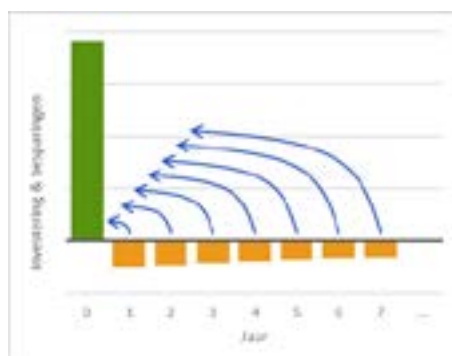
## Total Cost of Ownership van warmtepompen

Warmtepompen staan volop in de aandacht. Sinds begin 2016 stimuleert de overheid warmtepompen in de gebouwde omgeving met de investeringssubsidie duurzame energie (ISDE) en ook de energiebelastingtarieven van elektriciteit en aardgas zijn gunstig voor het verwarmen van gebouwen met een warmtepomp. Warmtepompen bieden hierdoor nieuwe interessante mogelijkheden binnen organisaties, maar ook weer een hoop nieuwe keuzes. Met een aantal whitepapers, die op onze website [www.warmtepompstrategie.nl](http://www.warmtepompstrategie.nl) gratis te downloaden zijn, proberen wij u wijzen te maken in de wereld van warmtepompen. In dit whitepaper gaan we in op de kosten van warmtepompen over de levensduur. Zo beschouwd zijn warmtepompen vaak een goede optie!

### Wat is Total Cost of Ownership?

Vergeleken met een Hr-ketel, zijn warmtepompen een stuk duurder in de aanschaf. De exploitatiekosten (gebruikskosten) zijn daarentegen juist weer veel lager dan bij een conventioneel systeem, aangezien er per maand minder energie verbruikt wordt.

Om systemen goed te kunnen vergelijken, wordt daarom gebruik gemaakt van de Total Cost of Ownership, ofwel TCO. De TCO-berekening vergelijkt de totale kosten over de gehele levensduur van de installatie. Afhankelijk van de situatie kan zo precies berekend worden welke optie het beste resultaat geeft. Er zijn verschillende kosten



en opbrengsten die meegenomen kunnen worden bij een TCO-berekening. Niet alle posten zullen bij alle projecten van toepassing zijn. In de volgende paragrafen bespreken we enkele veel voorkomende posten, en het effect hiervan op de totale TCO-score.

### Investering

De investering voor een warmtepomp is hoger dan voor een Hr-ketel, maar in tegenstelling tot bij de Hr-ketel, daalt de prijs van warmtepompen nog steeds ieder jaar. De kosten voor een warmtepomp kunnen sterk uiteen lopen, afhankelijk van de situatie, en we geven daarom in deze whitepaper dan ook geen bedragen. Wat wel duidelijk is, is dat de aanschafkosten in de meeste gevallen niet doorslaggevend zijn voor de TCO.

### Installatiekosten

De installatie van een warmtepomp vraagt meer installatie werkzaamheden dan bij een Hr-ketel. Het verschil in kosten is echter bescheiden, mede omdat de warmtepomptechniek tegenwoordig veel overzichtelijker is geworden voor de installateur.

### Energiekosten

Voor wat energieverbruik betreft is de warmtepomp een regelrechte winnaar. Er wordt bij hybride warmtepompen, bij lucht/water warmtepompen en gaswarmtepompen in collectieve systemen veel minder gas gebruikt dan in een ketel. All-electric warmtepompen verbruiken zelfs helemaal geen gas. In plaats van aardgas wordt natuurlijk wel

elektriciteit gebruikt. Omdat de efficiency van een warmtepomp zo hoog is, zijn de meerkosten voor elektriciteit echter lager dan de besparing op de kosten voor aardgas.

De nieuwe tarieven voor energiebelasting voor kleinverbruikers hebben dit verschil nog weer eens groter gemaakt, want per 1 Januari 2016 is aardgas duidelijk duurder geworden en elektriciteit goedkoper. Onder kleinverbruikers vallen onder andere particulieren, collectieven van minder dan ca. 100 woningen, en klein zakelijk.

### Onderhoudskosten

Warmtepompen zijn qua techniek iets complexer zijn dan een Hr-ketel, daarom is er ook een beperkte behoefte aan onder andere extra onderhoud.

### Netwerkkosten (ook wel vastrecht)

Wie overgaat op een elektrische warmtepomp, hoeft geen gasaansluiting meer te betalen. Dit scheelt bijna € 150,- aan vastrecht voor een gemiddeld huishouden. Ook bij de inzet van een collectieve warmtepomp in een flatgebouw is er een aanzienlijke besparing mogelijk als de gasaansluiting opgeheven wordt, of in elk geval minder zwaar gemaakt kan worden.

### Financiering en projectmanagement

Voor zakelijke gebruikers en organisaties zoals woningcorporaties moet rekening gehouden worden met de financieringskosten en projectmanagement. De financieringskosten liggen voor warmtepompen iets hoger, de financieringskosten stijgen immers mee met de hoogte van de investering.

Kosten voor projectmanagement hoeven niet hoger te zijn, dit dient per situatie bekeken te worden.

### Financiering problematisch?

Is financiering van uw warmtepompproject problematisch, laat u dan goed adviseren over de mogelijkheden van subsidies en leningen. Voor warmtepompen zijn er namelijk subsidies en speciale leningen beschikbaar.

Zo is er vanaf januari 2016 de Investering Subsidie Duurzame Energie (ISDE) beschikbaar voor onder andere warmtepompen. De overheid wil met de ISDE stimuleren dat Nederlandse huizen en bedrijven minder door gas en meer door duurzame warmte en elektriciteit worden verwarmd. Via deze nieuwe subsidieregeling worden particulieren en zakelijke gebruikers die zelf duurzame energie willen opwekken financieel ondersteund in de investering. De meerjarige regeling is

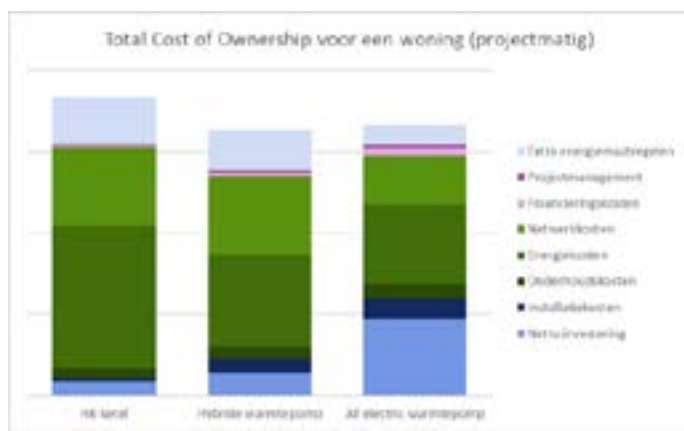
geopend op 1 januari 2016 en loopt tot en met 31 december 2020. Er is in totaal € 350 miljoen beschikbaar, per jaar wordt het budget vooraf bekend gemaakt.

Particulieren en verenigingen van eigenaren kunnen daarnaast gebruik maken van het Nationale Energiebesparingsfonds (zie: [www.ikinvesteerslim.nl](http://www.ikinvesteerslim.nl)). Met het Nationale Energiebesparingsfonds kan een energielening tot maximaal €25.000,- per woning afgesloten worden met gunstige voorwaarden.

### Extra energiemaatregelen

In veel situaties kan het nodig zijn om energiebesparende maatregelen door te voeren, waaronder verbetering van de isolatiewaarde van de woning. Bijvoorbeeld voor het halen van een labeldoelstelling of om te voldoen aan het bouwbesluit. Voor deze maatregelen moet wel budget vrijgemaakt worden. Als er wordt gekozen voor een warmtepomp, is een dubbele winst te boeken. De warmtepomp is van zichzelf vaak al rendabel, maar daarnaast zijn extra energiemaatregelen soms ook nog eens overbodig door de verbeterde energieprestaties van de woning, en daarmee een verbetering in het energielabel.

Een concreet voorbeeld van TCO voor een woningcorporatie  
Een woningcorporatie vergelijkt verschillende energie-opties bij een grote renovatie van een woningcomplex. Het is de bedoeling dat een project van 25 woningen van label D naar label A gaan. Bij de renovatie wordt al een flinke winst geboekt door extra isolatie: het label wordt hiermee al bijna naar B gebracht. Er is een budget gereserveerd van bijvoorbeeld € 3.500,- per woning om extra maatregelen te nemen om de sprong naar een A-label woning te maken. De inzet van een lucht/water warmtepomp, de warmtebron voor de warmtepomp is buitenlucht, i.c.m. convectoren voor warmte afgifte op een lage temperatuur is een optie. De onderstaande tabel en grafiek geven een berekening op basis van een uiteindelijke warmtevraag van 25 GJ per jaar.



Total Cost of Ownership voor een woning (projectmatig)			
	HR-ketel	Hybride warmtepomp	All electric warmtepomp
Investering	€ 1 000	€ 3 500	€ 8 000
Subsidie (ISDE)		-€ 1 800	-€ 2 300
Installatiekosten	€ 250	€ 1 000	€ 1 500
Onderhoudskosten	€ 750	€ 900	€ 1 050
Energiekosten	€ 10 500	€ 6 775	€ 5 850
Netwerkkosten	€ 5 850	€ 5 850	€ 3 600
Financieringskosten	€ 100	€ 225	€ 575
Projectmanagement	€ 100	€ 200	€ 200
Extra energiemaatregelen	€ 3 500	€ 3 000	€ 1 500
<b>Totaal</b>	<b>€ 22 050</b>	<b>€ 19 650</b>	<b>€ 19 975</b>

Met een warmtepomp boekt men in veel gevallen twee labelstappen winst. In dit geval zou de woning een A-label kunnen krijgen. Daarmee is het extra budget wellicht niet noodzakelijk: de warmtepomp is immers zelf al rendabel en levert voldoende energiebesparing. Het resterende budget kan natuurlijk ook alsnog worden vrijgegeven om de woning nog verder te verbeteren, bijvoorbeeld door zonnepanelen te plaatsen.

### Hoe nu verder?

Voor een juiste beslissing moet altijd naar de kosten over de levensduur van een warmtepomp gekeken worden. De hogere investering moet immers wel kunnen worden terugverdiend. Warmtepompen zijn in veel gevallen een gunstige optie, zeker met de huidige tarieven voor de energiebelasting, maar ook als warmtepompen onverhoopt niet gunstig uitpakken wil je goed begrijpen waar dat aan ligt.

Er zijn verschillende zaken waar rekening mee moet worden gehouden voordat een geslaagd project te realiseren is:

- **Technische mogelijkheden**
    - Is er ruimte genoeg voor het plaatsen van een warmtepomp?
    - Welke bronnen zijn beschikbaar? Ventilatielucht, buitenlucht of bodemwarmte?
    - Welk afgiftesysteem is er in de woning?
  - **Financiering**
    - Is er voldoende kapitaal of financieringscapaciteit?
    - Is het mogelijk om de energiebesparing ook daadwerkelijk te incasseren? (Let op het zogenaamde split incentive bij huurders/verhuurders!)
  - **Uitvoering**
    - Welke garanties kan ik krijgen op de prestaties?
    - Heb ik voldoende kennis in huis om de installatie te begeleiden?
  - **Gevolgen**
    - Is de energiebesparing groot genoeg om mijn doelstelling te behalen?
    - Wordt het comfort hoger? Moeten de bewoners de installatie anders gaan bedienen?
- etc.

Pas als deze vragen allemaal naar tevredenheid beantwoord zijn, is het mogelijk om definitief ja of nee te zeggen. Want ieder warmtepompproject verdient een weloverwogen aanpak. Wij helpen u graag bij het vinden van de antwoorden.

### Over Warmtepompstrategie

Warmtepompstrategie wordt gevormd door een team ervaren energie consultants, met een passie voor hernieuwbare energie. Samen hebben wij brede ervaring in business ontwikkeling, toegepaste warmtepomptechniek, beleidskwesties, strategie in hernieuwbare energie en projectmanagement. Wij bieden u als klant doordachte kennis op het gebied van toepassing van warmtepompen, merk- en concept onafhankelijk. Wij helpen u graag met het maken van concrete keuzes t.a.v. warmtepompen op het gebied van: techniek, strategie, economie en milieu.

Variërend van een enkele brainstormsessie tot het samen uitwerken van een meerjarenstrategie kunt u bij Warmtepompstrategie terecht. Wij sluiten graag aan op uw kennisbehoefte, van ad-hoc bijschakelen tot een lange termijn samenwerking.



info@warmtepompstrategie.nl  
T. 0341 707 462

[www.warmtepompstrategie.nl](http://www.warmtepompstrategie.nl)

Warmtepompstrategie is een initiatief van:



Andere initiatieven van Business Development Holland zijn:  
**Warmtepomppelein.nl - Warmtepompverkenner.nl**

