

Q&A Webinar Kostenberekening Aquathermie

20 juni 2023

Vragen	Antwoorden
<i>Wat gebeurt er met deze tabel als je die kosten in de woning (en het elektriciteitsgebruik) wel meeneemt? Bij variant 7 dus!</i>	Op dit moment zijn meerdere kostenposten buiten de demarcatie niet meegenomen. Denk bijvoorbeeld aan het warmtenet tussen de technische ruimte en de woningen en technieken achter de voordeur bij mensen (bijv. afgiftesets, boosterwarmtepompen of combi-warmtepompen). Om variant 7 te vergelijken met andere varianten, hebben de woningen een decentrale opwekkingsinstallatie nodig, zoals individuele warmtepompen, om warmte op te wekken op hetzelfde temperatuurniveau. Met behulp van deze installatie wordt het verschil tussen de varianten kleiner. Normaal gesproken zijn de kosten van centrale opwekking lager, omdat ze profiteren van schaalvoordelen. Met andere woorden, in de tabel zal variant 7 (over het algemeen) gelijk zijn aan of hoger zijn dan de andere varianten. Voordelen van het warmtenet, zoals minder verlies bij distributie en een hoger rendement bij opwekking, zijn in dit geval niet meegenomen. Dus alleen met de kosten van het warmtenet en de kosten in de woning kunnen we een eerlijke vergelijking maken tussen de varianten. De kosten van het warmtenet zijn echter sterk afhankelijk van de warmtedichtheid in een wijk en de specifieke casus. Daarom zal een tabel inclusief het warmtenet er per casus anders uitzien.
<i>Deze warmteprijs €/GJ gaat vaak een eigen leven leiden. Goed om alternatieven te vergelijken, maar niet om te gebruiken als investeringsbudget. Delen jullie deze visie?</i>	De waarden uit de rapportage niet gebruikt worden als investeringsbudget, omdat de waarden sterk kunnen verschillen per wijk in Nederland. De waarden uit de rapportage kunnen alleen met andere alternatieven vergeleken worden als vergelijkbare studies worden uitgevoerd met dezelfde uitgangspunten als in onze studie. De kostprijs is geschikt voor gebruik in een eenvoudige haalbaarheidstoets of QuickScan van aquathermiesystemen.
<i>De kosten voor een aquathermie systeem zijn nu samengevat in de parameter "'capaciteitsprijs aquathermie in [m3/uur]'". Kan er inzicht gegeven worden in welke kosten daar precies in zitten (bijvoorbeeld filters, leidinwerk etc.). Daarnaast ben ik benieuwd hoe die kosten precies geraamd zijn. Kan daar iets over worden verteld?</i>	In de parameter 'capaciteitsprijs aquathermie' zijn de kosten opgenomen voor de volgende onderdelen: inlaatwerk, voorfilter, pomp, fijn filter, warmtewisselaar, leidingwerk, regeltechniek, appendages en bemetering. IF Technology en Techniplan hebben in hun vorige studie 'Aquathermie configuraties' kostenindicatoren hiervoor verstrekt. Je kunt deze vinden op de Warmingup website: https://www.warmingup.info/documenten/aquathermie-configuraties.pdf
<i>Welk aandeel (%) van de GJ prijs die de eindgebruiker betaalt is nu</i>	Dit is lastig voor ons om uit te drukken in percentages. Daarnaast verschilt dit dus per variant, warmtenet en piekvoorziening.

<i>berekend? Welke extra GJ-kosten moet je in rekening brengen voor de piekvoorziening, voor het warmtenet etc.</i>	In ons onderzoek zijn de volgende installaties/componenten buiten de demarcatie van ons onderzoek gehouden: - piekvoorziening in de technische ruimte. - warmtenet tussen TR en woningen/kantoren - afgiftesets of opwekinstallaties in de woningen/kantoren. - Daarnaast zijn subsidies niet meegenomen.
<i>Ik heb een beetje een specifieke vraag maar is er ook gekeken naar een variant waarin de eventuele kosten zijn meegenomen om te kunnen voldoen aan de KRW richtlijnen? Mocht uit onderzoek (zoals in Sloterpas) blijken dat dit een negatieve invloed heeft op de waterkwaliteit. Dit kan doormiddel zijn van ander soort filters etc.?</i>	Hier is niet specifiek naar gekeken in dit onderzoek. Binnen dit onderzoek hebben we hier geen onderzoek naar gedaan. We zijn uitgegaan van 'gemiddelde' TEO-systemen.
<i>TEA: waarom geen wko, dan gebruik je juist de warmte van de zomer nauwelijks, lijkt me erg jammer.</i>	De temperaturen van het afvalwater zijn jaarrond hoog genoeg om direct warmte te produceren zonder tussenkomst van een warmte- en koudeopslagsysteem. De investeringskosten van een WKO-systeem liggen aan de hoge kant dus als deze techniek niet noodzakelijk is dan is het gunstig om een energieconcept zonder WKO op te stellen.
<i>Hoe weet je of je realistische waarden invult in het model?</i>	We raden aan om de variabelen zoals toegepast in de studie te gebruiken. Wijk je hier erg van af, dan zou het kunnen dat er een onrealistische waarde is ingevuld. In dat geval moet er in detail naar de berekening gekeken worden.
<i>Als de aanvoertemperatuur 70 graden is, (in de woning) betekent het dan dat de warmtepomp 75 graden in het net stopt?</i>	In het warmtenet vindt altijd warmteverlies plaats. De productietemperatuur wordt zodanig bepaald dat de temperatuur geleverd aan de woning hoog genoeg zijn.
<i>CO2 uitstoot per GJ is dus zonder de aparte warm water voorziening? Dus de afleverset wel</i>	Dit is afhankelijk van het energieconcept. Als we naar onze voorbeeldberekeningen kijken in fase 2 van de studie dan zie je dat in variant 1, 3, 4 en 5 circa 70 °C wordt geproduceerd in de Technische Ruimte. In deze varianten is de complete CO2 uitstoot dus berekend. In Varianten 2, 6 en 7 wordt 45 °C geleverd of brontemperaturen (denk aan 15 °C). In deze varianten bevindt zich op woningniveau ook nog opwekinstallatie, waarmee een extra temperatuursprong gemaakt kan worden. De uitstoot van deze opwekinstallaties buiten de demarcatie is niet meegenomen.
<i>Houdt de CO2 uitstoot rekening met de stroommix? (zoals bij het warmte etiket)</i>	Het is ons niet bekend hoe de CO2-uitstoot bij een warmte-etiket wordt berekend. In onze studie is echter wel rekening gehouden met de stroommix, inclusief de verwachte verduurzaming gedurende de looptijd van een aquathermieproject. De snelheid van de verwachte verduurzaming is gebaseerd op het meest recente rapport van het Planbureau voor de Leefomgeving, getiteld "Klimaat- en Energieverkenning 2021".
<i>Klopt het dat de hele installatie rond de 191 M zou kosten?</i>	Klopt, voor de casus die we hebben uitgewerkt - een 30 MW centrale die gedurende 30 jaar warmte produceert/opwekt (voor ongeveer 5000 woningequivalenten) - bedragen de totale kosten ongeveer 190 miljoen euro.

<i>Mooie tool. Warmte-opwek lijkt vrij gedetailleerd te zijn. Zit distributienet en afgifteset in de woning er ook in?</i>	Nee, deze valt buiten de demarcatie van de studie
<i>Wat zijn de leidingwerk kosten die jullie hebben aangehouden? Zijn deze naar de laatste stand van zaken? Kan je die zelf aanpassen in het model? En: is dit staal of PEX? Of kan dat ook nog gekozen worden?</i>	De kosten zijn gebaseerd op kengetallen van IF Technology en Techniplan Adviseurs voor een PE-leidingennet. Eigen gedetailleerde financiële kentallen kunnen ook handmatig worden ingevuld in het rekenmodel (zie tabblad 1.4).
<i>Is er ook gekeken in welke mate dit flexibiliteit kan bieden op het elektriciteitsnet? Denk vooral aan congestiegebieden en congestiemanagement en de effect op de kosten.</i>	Aquathermiesystemen in combinatie met WKO worden door gemeentes vaak aangewezen als gunstig energieconcept doordat het inderdaad een kleinere impact heeft op het elektriciteitsnet (in vergelijk met alternatieven). We hebben ons alleen gericht op de investerings- en exploitatiekosten van aquathermiesystemen. De baten of mogelijke voordelen in relatie tot congestiemanagement zijn niet meegenomen in het onderzoek.
<i>Worden de uitgangspunten nog geupdate / geïndexeerd?</i>	Nee. De studie is uitgevoerd als onderdeel van WarmingUP. Dit programma is eind 2022 afgerond. Mocht er bij gebruikers behoefte zijn om deze tools up to date te houden, dan raden we aan om dit aan te geven bij NAT / NPLW, zodat dit in een toekomstig onderzoekstraject kan worden geagendeerd.