



nu onderdeel
van



Haalbaarheidsstudie Aquathermie

Gemeente Nederweert

Denise Hendrikz, Rogier Dieteren
& Hilbert Weemstra

31 mei 2022



Inhoudsopgave

| | | |
|----|---|----|
| 1. | Aanleiding | 3 |
| 2. | De aanpak | 4 |
| 3. | Resultaten onderzoek | 6 |
| | 3.1. Warmteverkenning | 8 |
| | 3.2. Systeemopzet | 9 |
| | 3.3. Businesscase | 14 |
| | 3.4. Verdienmodel aangesloten woningen | 21 |
| 4. | Financiering en subsidies | 23 |
| 5. | Hoe verder | 26 |

Bijlage 1: Studie m.b.t. technische haalbaarheid Aquathermie Nederweert

Aan de inhoud van dit document kunnen geen rechten worden ontleend. De beschikbare informatie is met de grootst mogelijke zorg samengesteld en wordt verondersteld betrouwbaar te zijn. Driven By Values is, evenals betrokken organisaties, niet aansprakelijk voor eventueel geleden schade door onjuistheden, onvolledigheden en eventuele gevolgen van handelen op grond van informatie uit dit document.

1. Aanleiding

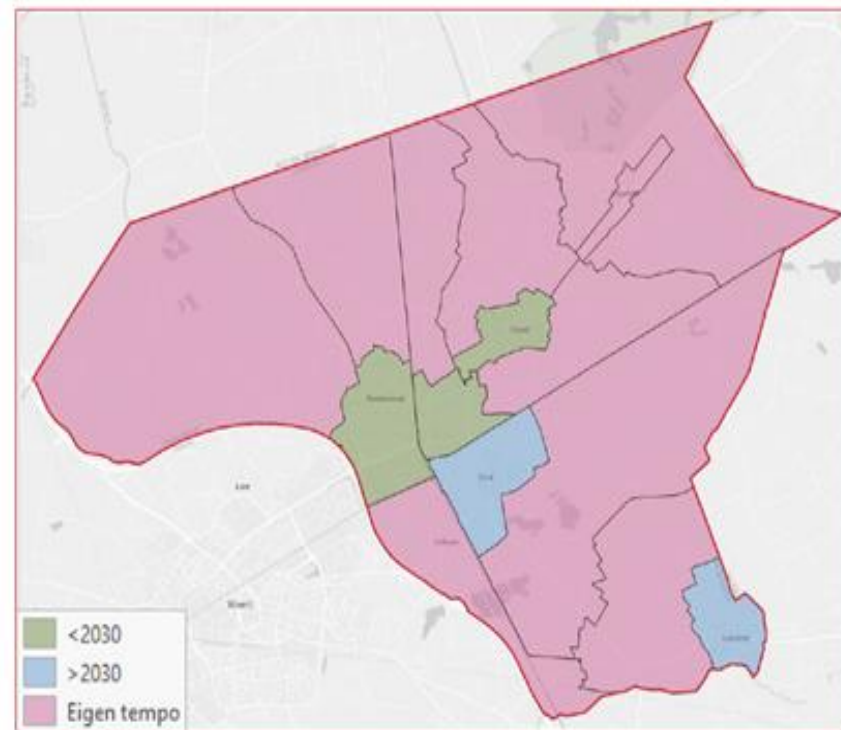
In 2021 hebben alle Nederlandse gemeente een zgn. Transitievisie Warmte opgesteld als uitwerking van het Nationaal Energieakkoord. Met de Transitievisie Warmte schetst de gemeente een routekaart naar een aardgasvrije gebouwde omgeving in 2050 waarbij ze specifiek het beleid uitzet voor de periode tot aan 2030. De Transitievisie Warmte voor Nederweert is in december 2021 door de gemeenteraad vastgesteld.

Van het totaal aan 15 buurten & kernen worden in de Transitievisie Warmte de buurten Nederweert, Ospel en Budschop aangewezen als zgn. focusgebieden en geadviseerd hier te starten met de gesprekken en een pilot voor een collectieve aanpak. Daarnaast wordt ook een generieke aanpas voor heel Nederweert uitgewerkt. Hierbij richt de gemeente zich op het 'laaghangende fruit' door te concentreren op isolatie en het creëren van een handelingsperspectief voor alle inwoners van Nederweert.

In de Transitievisie Warmte wordt verder geconstateerd dat in Nederweert geen grote en direct koppelbare warmtebronnen zijn maar dat wel kansen voor Nederweert liggen bij Thermische Energie Oppervlaktewater (TEO). Hiervoor zou aanvullend onderzoek nodig zijn. Het Energiebureau adviseert in de Transitievisie Warmte dat het verstandig is om de potentie rond aquathermie van de Zuid-Willemsvaart in beeld te brengen voor de gebieden Budschop en het zuidelijk deel van Nederweert, de Bomenbuurt.

Op 6 december 2021 heeft Driven by Values (nu onderdeel van Stantec) een offerte aanvraag ontvangen van de gemeente Nederweert voor het uitvoeren van een haalbaarheidsstudie. Op 19 januari 2022 is de opdracht van de gemeente Nederweert ontvangen voor:

1. Het uitvoeren van een onderzoek naar de technische potentie en systeemopzet,
2. Het opstellen van een businesscase en inverdieneffect per woning.



Op 10 januari 2022 is de opdracht verstrekt aan Driven by Values (nu onderdeel van Stantec) voor de haalbaarheidsstudie met de navolgende scope:

- **Budschop** ten oosten van de Ospelseweg, met circa 130 woningen uit de jaren '70. Deze woningen zijn nu niet voldoende geïsoleerd voor aquathermie.
- **Budschop** ten noordwesten van de Ospelseweg, met circa 74 woningen gebouwd sinds 2012. Naar schatting is 25% van de woningen nu al aardgasloos.
- **De Bomenbuurt** in het zuiden van Nederweert, met circa 450 woningen gebouwd tussen 1967 en 1974. Uitdaging hier is het grote verschil tussen corporatiewoningen en koopwoningen. Het corporatiebezit in deze wijk is al goed geïsoleerd, woningen hebben overwegend energielabel B.



2. De aanpak

Voor de uitwerking van de opdracht hebben we de volgende aanpak gehanteerd:

Allereerst is een **warmteverkenning** uitgevoerd. Vervolgens is een **systeemopzet** ontwikkeld met een kostenraming. Deze input heeft de basis gevormd voor een **businesscase** voor het project. Tenslotte is het **verdienmodel** voor de potentiële klant/bewoners globaal inzichtelijk gemaakt.

In de warmteverkenning is op basis van open data (ligging, energielabel woningen en energieverbruiken) een netwerk gegenereerd in de kernen. Om te beoordelen of nadere uitwerking van een warmtenet in de vorm van een basecase slagingskans heeft, heeft per kern een toets op de lineaire warmtevraag plaatsgevonden. Deze lineaire warmtevraag is de output van de interne warmtenettool en wordt uitgedrukt in de eenheid MWh/m.

| Lineaire warmtevraag | Potentie |
|-----------------------------|--|
| < 0,5 MWh/m | Geen of nauwelijks potentie |
| Tussen 0,5 MWh/m en 1 MWh/m | Mogelijk kansen voor een haalbaar warmtenet |
| Tussen 1 MWh/m en 2 MWh/m | Redelijk perspectief voor een haalbaar warmtenet |
| > 2 MWh/m | Goed perspectief voor een haalbaar warmtenet |

Bij een lineaire warmtevraag van 1 of hoger is vervolgens de businesscase opgesteld die inzicht geeft in de haalbaarheid. Deze wordt voornamelijk uitgedrukt in de Internal Rate of Return (IRR) en Netto Contante Waarde (NCW) van het project. Bij de systeemopzet zijn de essentiële onderdelen globaal gedimensioneerd en is een kostenraming gemaakt. Deze kostenraming en het netwerk uit de warmteverkenning hebben vervolgens de basis gevormd voor de businesscase die een eerste inzicht geeft in de (financiële) haalbaarheid, inclusief contouren en randvoorwaarden.

De basecase is gebaseerd op het Vesta-Mais model, het ECW model en de ervaringsgegevens. De financiële haalbaarheid van een businesscase is geen indicator voor de financierbaarheid van een warmtenet. De financierbaarheid van warmtenetten is, in de basis, afhankelijk van de IRR maar evenzeer van de wijze waarop risico's worden gemitigeerd en de mogelijkheden voor inbreng van eigen vermogen van (overheids)partijen met een MVO-rendement. Verder is voor een aantal woningtypes het verdienmodel globaal uitgewerkt. In de navolgende hoofdstukken treft u over vorenstaande meer informatie aan.

Note: de IRR is een internationaal erkende ratio om de rendementsverwachting te berekenen van een bepaalde belegging of investering. Het is een disconteringsvoet waarvoor de netto contante waarde van alle opbrengsten en uitgaven gelijk zijn.

3. Resultaten onderzoek

In paragraaf 3.1 zijn de resultaten van deze warmteverkenning opgenomen. Op basis van een mogelijk netwerk in de Bomenbuurt en Budschop is de lineaire warmtevraag bepaald. Deze wordt getoetst op de eerder genoemde grenswaarden. Aan de hand hiervan wordt geconcludeerd dat de realisatie van een warmtenet in beide buurten potentie heeft en derhalve voor nadere uitwerking in aanmerking komt.

In paragraaf 3.2 treft u een eerste systeemopzet aan die gebaseerd is op de studie met betrekking tot de technische haalbaarheid Aquathermie Nederweert (bijlage 1).

In paragraaf 3.3 treft u de nadere uitwerking van de Businesscase aan. In paragraaf 3.4 is een verdienmodel voor een aantal woningtypes globaal uitgewerkt. Hierin zijn de investeringen meegenomen die noodzakelijk zijn om op een middentemperatuur warmtenet aangesloten te kunnen worden.



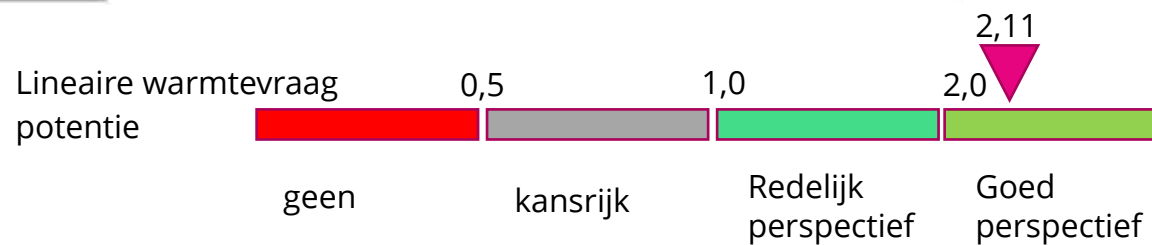
3.1. Warmteverkenning

3.1.1. Budschop



Netwerk gegevens

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| Totale netwerklengte | 6,065 km |
| Totale jaarlijkse warmtevraag | 12 783,43 GJ |
| Lineaire warmtevraag | 2,11 GJ/m |
| Totaal aantal aansluitingen | 236 |
| Gemiddelde jaarlijkse warmtevraag | 54,17 GJ |
| Geschatte gemiddelde buisdiameter | 0,04 m |
| Geschat warmteverlies per jaar | 11,71 % |

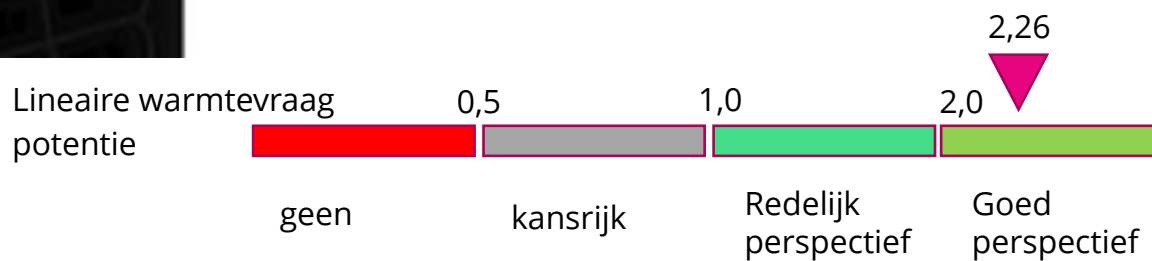


3.1.2. Bomenbuurt



Netwerk gegevens Nederweert

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| Totale netwerk lengte | 11,410 km |
| Totale jaarlijkse warmtevraag | 25.816,67 GJ |
| Lineaire warmtevraag | 2,26 GJ/m |
| Totaal aantal aansluitingen | 505 |
| Gemiddelde jaarlijkse warmtevraag | 51,12 GJ |
| Geschatte gemiddelde buisdiameter | 0.04 m |
| Geschat warmteverlies per jaar | 11.30 % |



Op basis van de warmteverkenning wordt geconstateerd dat lineaire warmtevraag van de mogelijke netwerken in de Bomenbuurt en Budschop hoger zijn dan 2.0 GJ/m en daarmee als perspectiefvol geduid kunnen worden.

De hiernavolgende uitwerking in het businesscasemodel zal uitwijzen in hoe verre er daadwerkelijk sprake is van een financieel haalbaar warmtenetwerk.

3.2. Systeempopzet

In bijlage 1 treft u de studie met betrekking tot de technische haalbaarheid Aquathermie Nederweert aan.

De output van deze studie is opgenomen in de businesscase. Het systeem bestaat uit een inlaat- en lozingspunt in de Zuid-Willemsvaart, warmtewisselaar, warmtepomp met piek & backup-voorziening en WKO, zie figuur op volgende pagina.

De bron en WKO in de technische studie zijn gedimensioneerd op basis van de resultaten van de warmteverkenning.

Uitgangspunt van dit rapport is dat enkel gebruik gemaakt wordt van warmtewinning en niet van koudewinning. Dit geldt zowel voor TEO als voor de WKO. Er wordt dus niet gekoeld aan de hand van de WKO, al is dat in principe wel mogelijk en dit heeft op het eerste gezicht ook potentie.



3.2.1. De Bron

De voorziene bron is het kanaal de Zuid-Willemsvaart, welke in noordelijke richting stroomt door Nederweert. Het debiet van het inlaatwerk en het lozingspunt in de Zuid-Willemsvaart bedraagt volgens de berekening circa 305.000 m³/maand, wat overeenkomt met circa 425 m³/uur en is in bedrijf zolang de watertemperatuur boven de drempelwaarde is. De afstand tussen inlaat en lozingspunt dient gemodelleerd te worden. Het debiet van het kanaal bedroeg in mei t/m oktober 2021 gemiddeld circa 14.720 m³/uur. De onttrekking is in dat geval circa 3% van het totale water. Via een warmtewisselaar worden de waterstromen van bron en netwerksysteem van elkaar gescheiden en de warmte overgedragen. Het standaard onttrekkingsregime schrijft voor dat de warmtewinning toegestaan is als de temperatuur boven de 15 graden is en de watertemperatuur tot minimaal 12 graden wordt afgekoeld. De warmteonttrekking mag maximaal tot een daling van 6 graden leiden. Er kan echter ook een andere onttrekkingsregime gekozen worden in overleg met Rijkswaterstaat.

3.2.2. De WKO

In beide buurten bevinden zich een of meer aquifers die geschikt zijn voor de WKO. Het totale volume waarmee de WKO gevuld kan worden bedraagt op basis van de eerste indicatieve berekeningen circa 710.000 m³ water. Het totale grondvolume van de WKO bedraagt circa 2.600.000 m³ voor de warmte- en koudebron. De dikte van het aquifer is ingeschat op circa 46,8 m, het oppervlakte bedraagt daarmee circa 550 m². Dat komt neer op een gebied met een straal van 132 m. De bovenzijde van het aquifer bevindt zich op circa +15 m NAP. Op basis van de eerste check middels de WKO-tool mag een WKO-systeem een maximale diepte hebben van 80 m-mv. Daar wordt met deze systeemopzet aan voldaan.

Uiteraard kunnen ook meerdere kleinere WKO's aangelegd worden. Sonderingen zouden de bodemopbouw beter in kaart kunnen brengen voor specifieke locaties die voorzien zijn voor de WKO.



| | Budschop | Bomenbuurt | Totaal |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| Totale netwerklengte | 6,065 km | 11,410 km | 17,475 km |
| Totaal aantal aansluitingen | 236 | 505 | 741 |
| Totale jaarlijkse warmtevraag | 3.550 MWh | 7.171 MWh | 10722 MWh |
| | 12.783 GJ | 25.816 GJ | 38600 GJ |
| Lineaire warmtevraag | 2,11 GJ/m | 2,26 GJ/m | |
| Gemiddeld gasverbruik woning klimaatmonitor | | | 1680 m ³ |
| Gemiddelde jaarlijkse warmtevraag | 54,17 GJ | 51,12 GJ | |
| Gemiddeld gasverbruik woning | 1711 m ³ | 1615 m ³ | |

3.2.3. De warmtecentrale

Deze is gebaseerd op de volgende warmtevraag, zie kader vorige pagina.

De totale jaarlijkse warmtevraag bij een 100% deelname van beide buurten bedraagt 38.600 GJ en 10.722 MWh (thermisch).

Van deze warmtevraag kan 31.202 GJ onttrokken worden uit de bron Zuid-Willemsvaart. Dit bronvermogen is niet op het juiste moment beschikbaar. In de zomerperiode is er een overmaat die gebruikt zal worden om de warmtebron van de WKO te vullen. Middels de warmtepomp wordt de warmte naar een bruikbare middentemperatuur gebracht van 50 graden.

Op jaarbasis voegt de warmtepomp 7.800 GJ aan warmte in het systeem toe. In de bronnen wordt op jaarbasis 15.600 GJ opgeslagen gedurende de warmere maanden wanneer de temperatuur van het kanaalwater hoger is dan 15 graden én dit kanaalwater maximaal 6 graden wordt afgekoeld. We zijn er vanuit gegaan dat in de warmtecentrale (voorlopig nog) via conventionele CV ketels een piek & backup-voorziening wordt gerealiseerd.

De positie van de warmtecentrale met inlaat en lozingspunt wordt veronderstelt direct langs de oostzijde van Zuid-Willemsvaart, ten noorden van de brug Sint Rochusstraat. Daar is een groenvoorziening waarin zich onder andere een speeltuin en hondenuitlaat voorziening bevinden.

3.2.4. Investeringen

De totale investeringen in de warmtecentrale worden vooralsnog geraamd op circa € 3 miljoen. Voor meer informatie wordt verwezen naar de globale kostenraming op pagina 12 van de Studie met betrekking tot de technische haalbaarheid Aquathermie Nederweert.



3.2.5. Regelgeving

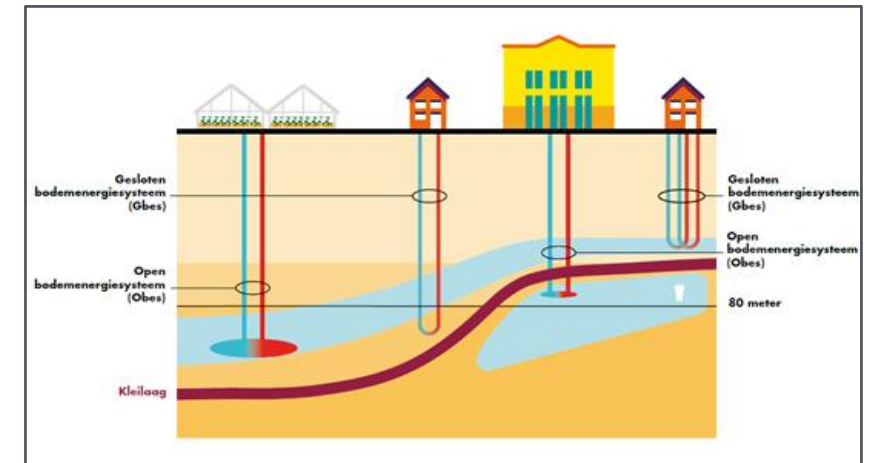
Met behulp van de WKO-tool van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland is een eerste inschatting gemaakt van 1e belemmeringen voor toepassing van het systeemconcept.

De WKO tool laat zien dat er al WKO's met open bron in Nederweert aanwezig zijn, maar niet in de Bomenbuurt of Budschop.

Verder laat de analyse zien dat het toepassen van bodemenergiesystemen onder voorwaarden toegestaan is maar dat de locatie wel valt binnen een restrictiegebied van de Provincie Limburg. Dit betekent dat open bodemenergiesystemen tot 80 m diep mogen worden aangelegd, en daar waar de kleilaag dieper zit dan 80 m, mogen de open systemen tot de kleilaag worden aangelegd.

Uit onze analyse blijkt dat er goede aquifers ter plaatse mogelijk zijn met relatief weinig stroming.

Resumerend wordt gesteld dat er vooralsnog geen belemmeringen lijken te zijn voor een buurtwarmtepomp op basis van een WKO met een open bodemenergiesysteem tot maximaal 80 meter diep.



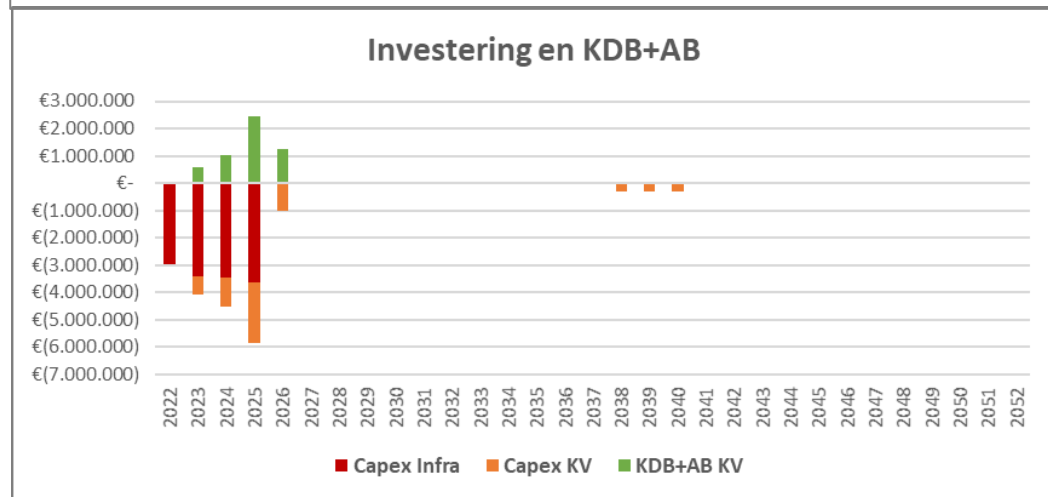
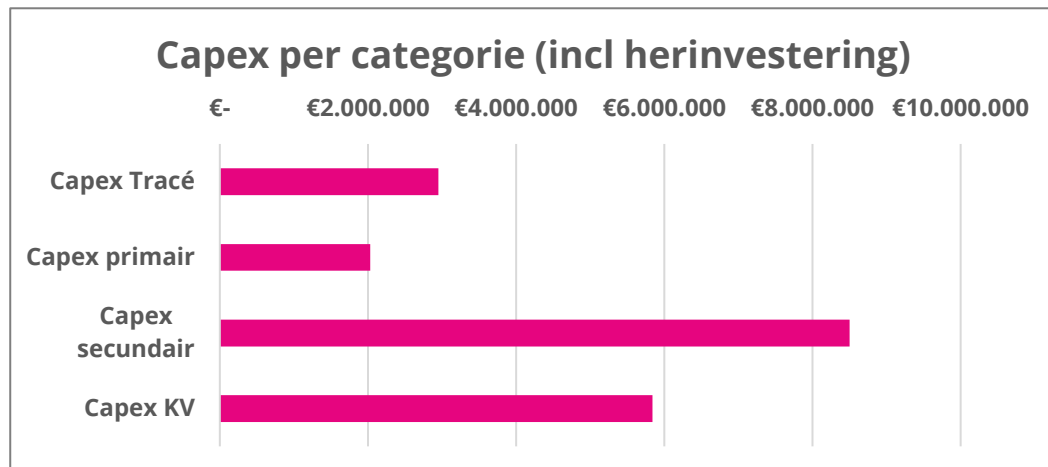
3.3. De Businesscase

De Businesscase is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

| Parameter | Waarde | Toelichting |
|--|--|--|
| Gemiddelde warmtevraag per woning | 47,8 GJ/aansluiting | Op basis van gemiddeld gasverbruik Klimaatmonitor Nederweert |
| Gemiddelde warmtevraag per bedrijf/utiliteit | 151 GJ/aansluiting | |
| Totale warmtevraag | 38.600 TJ | Totale warmtevraag in geselecteerd gebied |
| Benodigd vermogen | 10,7 MW | Vermogen van bron/warmtepomp |
| Investeringsen | € 19.322.924 | |
| waarvan tracé | € 2.949.800 | Warmtecentrale |
| waarvan distributienet | € 2.029.240 | Warmtenet van warmtecentrale naar de 2 warmteoverdrachtstations |
| waarvan wijknet | € 8.502.764 | Warmtenet in de wijk |
| waarvan aansluitingen | € 5.841.120 | Inpandige kosten, inclusief afleverset/warmtewisselaar |
| Inkoop Elektriciteit | 19,92 €/GJ | Grootverbruikerstarief Q4 2021, CBS |
| Verkooptarief warmte | 44,59 €/GJ 24,00 €/GJ | Tarief NMDA 2022 (ACM maximumtarief) Tarief NMDA 2021 (ACM maximumtarief) |
| Gemiddelde cost-to-serve | 116,97 €/aansluiting | Gewogen gemiddelde op basis van 75 €/woning, 750 €/bedrijf |
| Gearing VV/EV | 0,7 | Aandeel vreemd vermogen in de financieringsmix |
| Kosten VV | 2,00 % | |
| Kosten EV | 4,00 % | Maatschappelijk rendement voor gemeente. |
| BAK en KBD | € 4.098 en € 0 (mits 6% IRR wordt gehaald) | Bijdrage Aansluitkosten en Kostendeekkende Bijdrage |

In de volgende grafieken treft u de resultaten van de businesscase aan. **Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de situatie met de energietarieven 2021 en 2022. De reden hiervan is de verdubbeling van de ACM tarieven in 2022.** De resultaten laten zien welke (forse) impact de energietarieven hebben op de haalbaarheid. Derhalve wordt geadviseerd om de resultaten als een bandbreedte te beschouwen.

Resultaten 2021

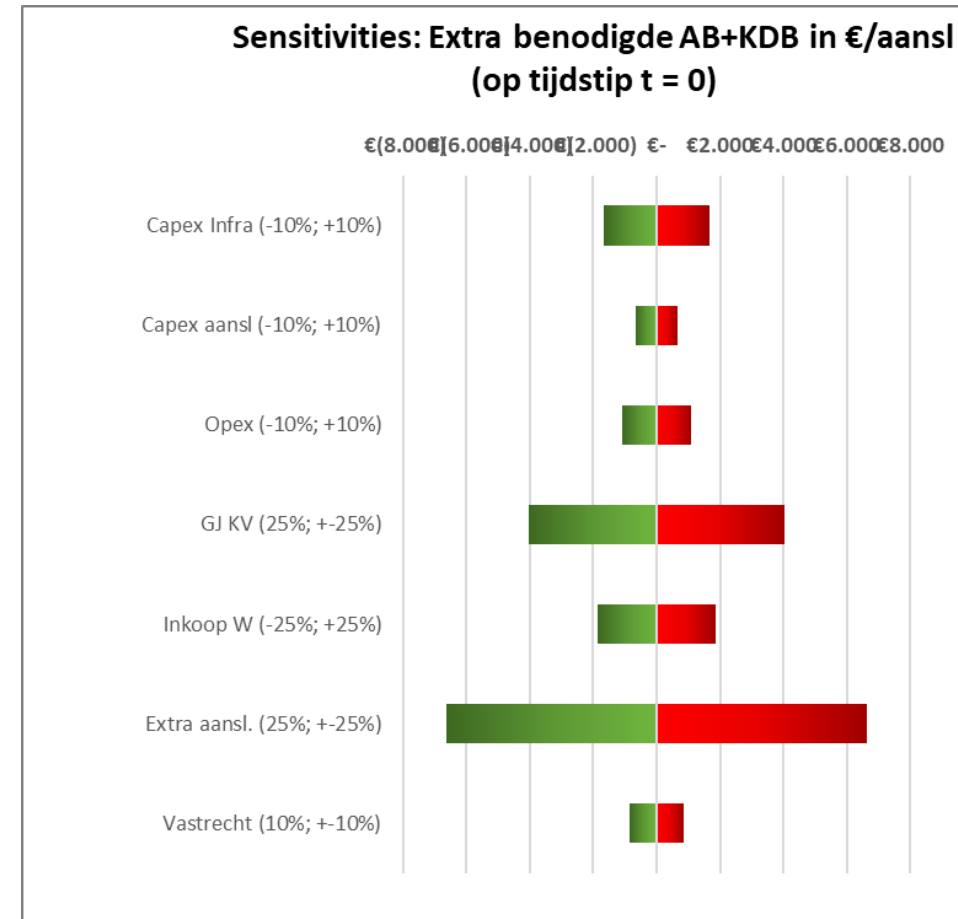
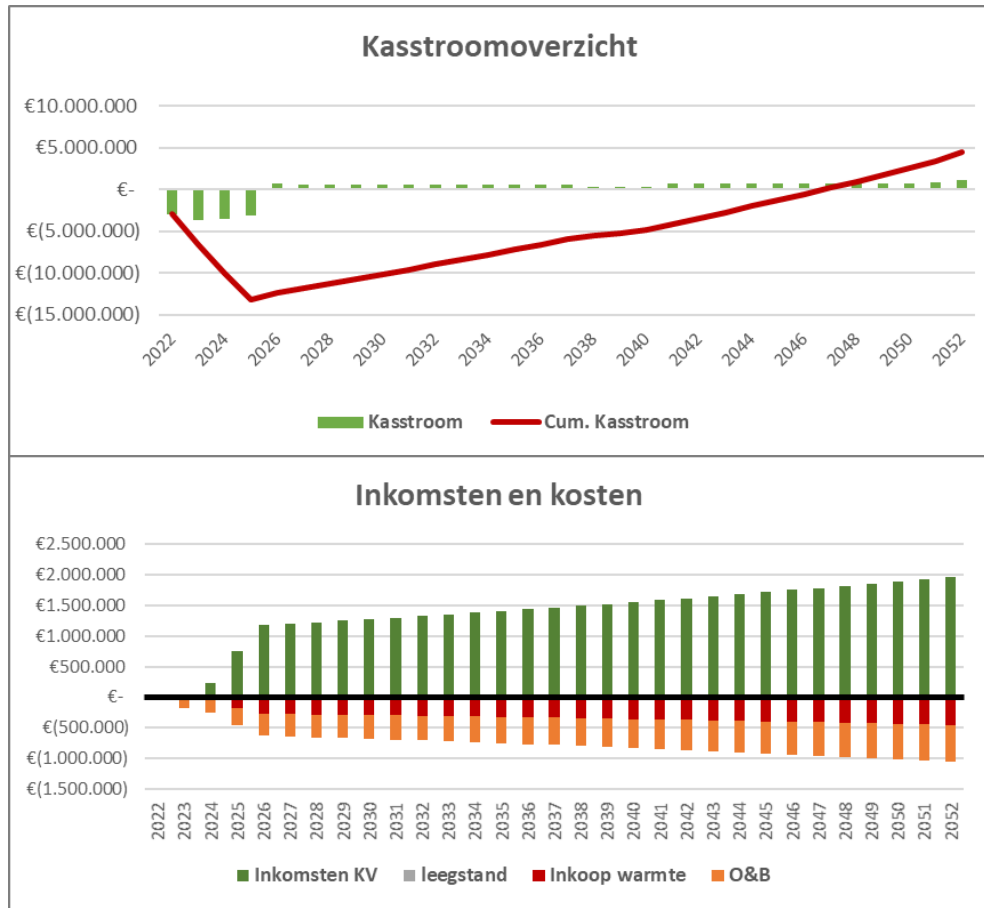


| Summary Result | | | |
|--------------------------|--|---|------------|
| Bruto investering | | € | 17.760.642 |
| KDB | | € | 2.304.996 |
| AB | | € | 2.680.092 |
| Netto investering | | € | 12.775.554 |
| IRR | | | 1,86% |
| NCW | | € | -794.093 |
| Terugverdientijd | | | 25 |
| Vereist projectrendement | | | - |

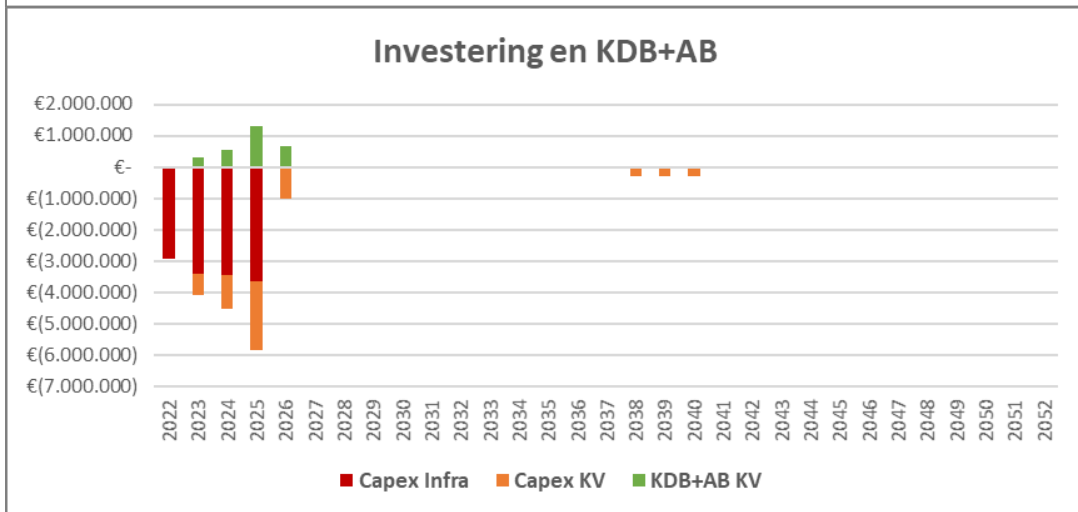
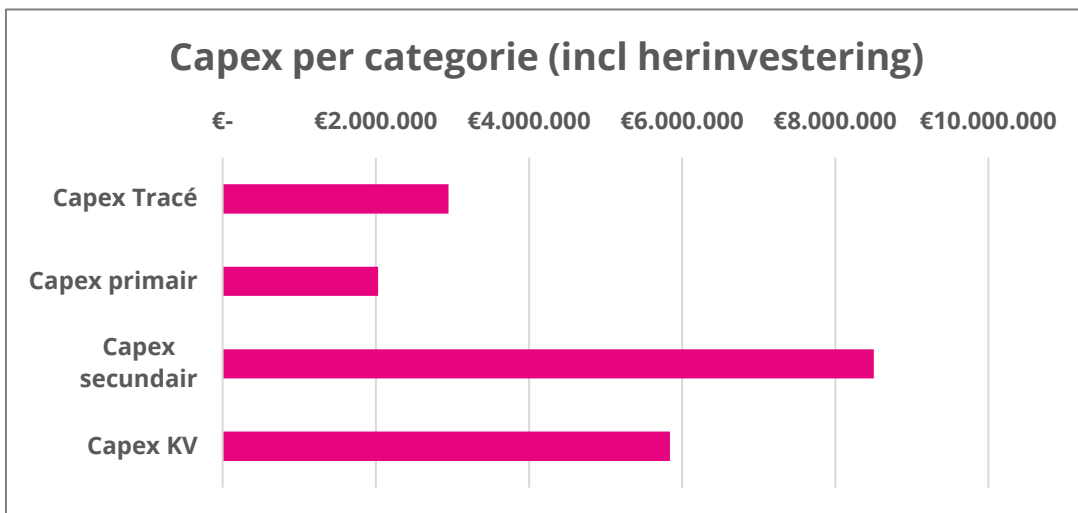
| Per aansluiting | | | |
|-------------------|--|---|--------|
| Bruto investering | | € | 27.157 |
| KDB | | € | 3.524 |
| AB | | € | 4.098 |
| Netto investering | | € | 19.534 |

| Kosten per aansluiting, cumulatief | | | |
|--|--|---|--------|
| Totaal Capex infra en bron | | € | 20.614 |
| Totaal Capex KV | | € | 8.931 |
| Totaal Capex Coll | | € | - |
| Totaal Warmtekosten | | € | 13.909 |
| Totaal Opex | | € | 20.308 |
| Totaal inkomsten per Individuele aansluiting | | € | 65.252 |

In de volgende grafieken treft u de resultaten van de businesscase 2021 aan, inclusief de gevoeligheidsanalyse.



Resultaten 2022

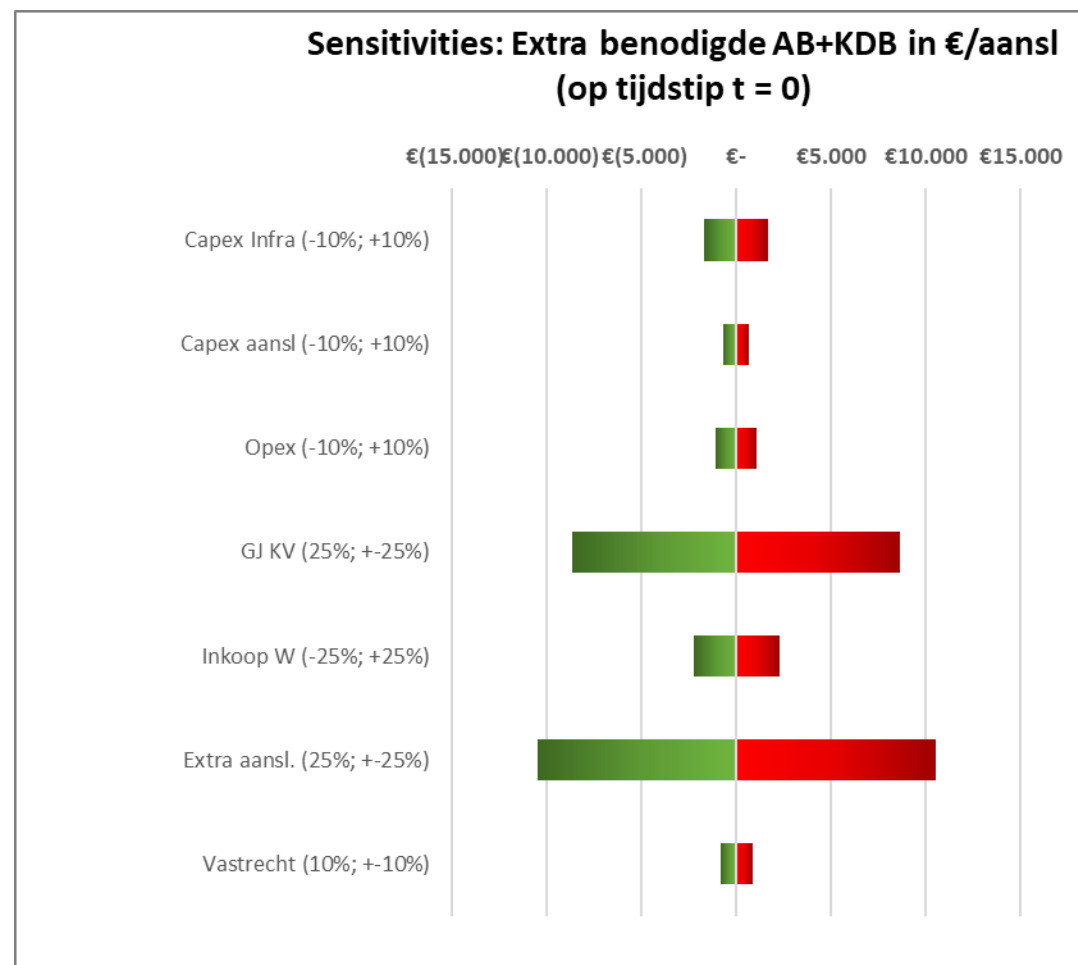
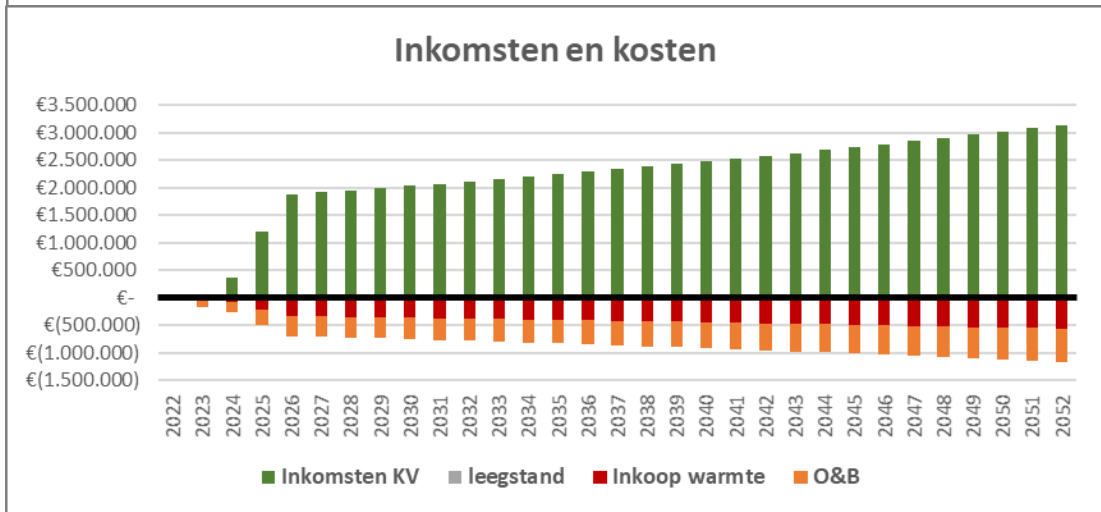
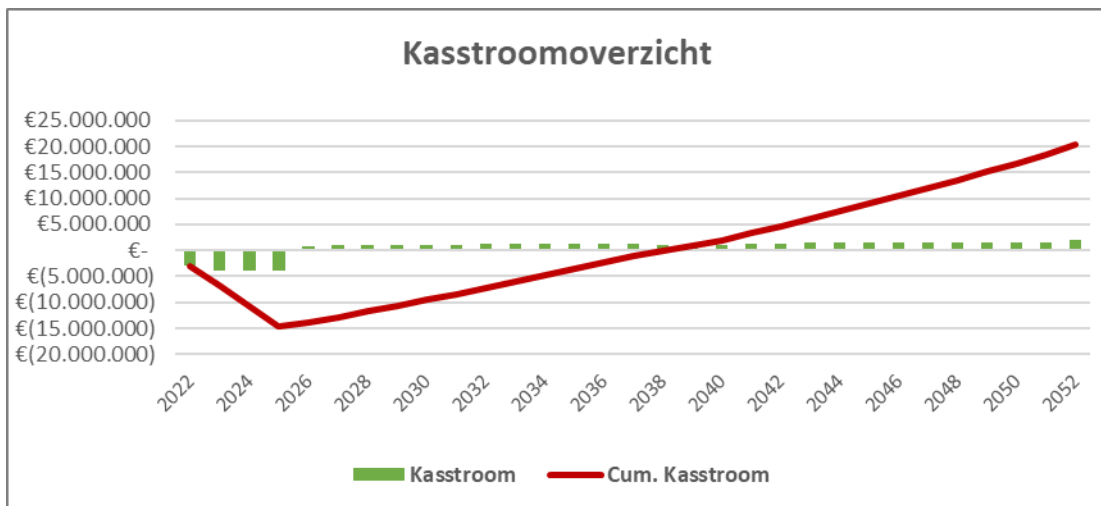


| Summary Result | |
|--------------------------|--------------|
| Bruto investering | € 17.760.642 |
| KDB | € - |
| AB | € 2.680.092 |
| Netto investering | € 15.080.550 |
| IRR | 6,00% |
| NCW | € 9.334.946 |
| Terugverdiëntijd | 17 |
| Vereist projectrendement | - |

| Per aansluiting | |
|-------------------|----------|
| Bruto investering | € 27.157 |
| KDB | € - |
| AB | € 4.098 |
| Netto investering | € 23.059 |

| Kosten per aansluiting, cumulatief | |
|--|-----------|
| Totaal Capex infra en bron | € 20.614 |
| Totaal Capex KV | € 8.931 |
| Totaal Capex Coll | € - |
| Totaal Warmtekosten | € 17.137 |
| Totaal Opex | € 20.308 |
| Totaal inkomsten per Individuele aansluiting | € 103.839 |

In de volgende grafieken treft u de resultaten van de businesscase 2022 aan, inclusief de gevoeligheidsanalyse.



De recente ontwikkelingen van de gas- en stroomprijzen hebben forse impact op de resultaten van de businesscase. Daarnaast hebben deze gas- en stroomprijzen een invloed op de maximale warmtetarieven die jaarlijks door de ACM worden vastgesteld. Derhalve hebben wij ervoor gekozen om het resultaat van de businesscase uit te drukken in de Internal Rate of Return (IRR) alsmede de Nette Contante Waarde (NCW) waarbij we de situatie voor begin 2021 en Q1 2022 hebben doorgerekend als functie van de warmteprijs en stroomprijs.

| | Stroomprijs Q1 2021 € 282/MWh | | | | Stroomprijs Q1 2022 € 397/MWh | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|------------|---------|------------------|-------------------------------|-------------|---------|------------------|
| | IRR | NCW | BAK/w | KBD/w bij 6% IRR | IRR | NCW | BAK/w | KBD/w bij 6% IRR |
| Warmtetarief 2021 € 24/GJ | 1,86% | -€ 794.093 | € 4.098 | € 3.524 | | | | |
| Warmtetarief 2022 € 44,59/GJ | | | | | 6% | € 9.334.946 | € 4.098 | - |

De tabel laat zien dat een warmtenetwerk met aquifer en WKO voor de buurten Budschop en Bomenbuurt met de warmte- en stroomprijs uit 2021 niet haalbaar is. De IRR van 1,86% is beduidend lager dan de gewenste waarde van 6% en de IRR is negatief. Het project zou dan enkel haalbaar worden door de onrendabele top af te dekken met subsidies ter grootte van de Kostendekkende Bijdrage KBD van € 3.524 per woning. Voor het totale project betekent dit een noodzakelijke (subsidie)bijdrage van ruim € 2.3 mln. Daarnaast dienen de bewoners zelf een aansluitbijdrage van € 4.098 per woning te bedragen.

Door de ACM-verhoging van het maximumtarief voor warmte van € 24 naar € 44,59 is perspectief op een haalbaar project. De IRR komt uit op de gewenste waarde van 6% en het nette resultaat is € 9.3 mln positief. Er is in dat geval geen extra subsidie nodig (KBD = € 0). Echter, hierbij is uitgegaan van 100% deelname. Naast het feit dat er in de wijk Budschop ten noordwesten van de Ospelsweg mogelijk al woningen aardgasloos zijn is 100% deelname van de resterende woningen niet opportuun.

Verder is in de businesscase rekening gehouden met een eventuele vergoeding aan Rijkswaterstaat voor het gebruik van de bron (water uit de Zuid-Willemsvaart). Voor de hoogte van de eventuele vergoeding is het principe van exergie gevolgd hetgeen resulteert in een vergoeding van ca € 1/GJ.

Behalve de stroom- en warmteprijsen heeft ook de aansluitgraad een impact op de businesscase. Bij een te lage aansluitingsgraad er een onrendabele top ontstaat die zelfs met een KDB van € 4000 niet afgedekt is. Bij een zeer lage aansluitingsgraad is het dan ook essentieel subsidies aan te wenden. Hierbij moet wel gezegd worden dat als er hele straten of buurten uiteindelijk niet meedoen dan liggen in dat geval de ware kosten natuurlijk lager door een korter net, minder warmteoverdrachtstations en eventueel een kleinere warmtepomp.

In ieder geval is duidelijk dat het belangrijk is zo veel mogelijk burgers te motiveren deel te nemen aan het project. Bij een hoge participatiegraad wordt het namelijk mogelijk € 0,- KDB te hanteren. Een eventuele KDB die dan toch gevraagd wordt verhoogd het rendement en kan risico's afdekken.

De businesscase heeft bij een aansluitgraad van 100%, een warmteprijs van 44,59 €/GJ en een stroomprijs van 397 €/MWh een IRR van 6%. Dit is op basis van een gereduceerde rendementseis op het eigen vermogen van MVO-waarden (4% of lager). Hierdoor ontstaat er financiële ruimte om de kostendeckende bijdrage KDB tot nul te verlagen, hetgeen in deze business case is toegepast, of de warmteverkoopprijs met bijvoorbeeld 10% te verlagen. De Netto Contante Waarde zal lager uitvallen bij een hogere rendementseis, bijvoorbeeld in het geval een private partner ook deelneemt met eigen vermogen.

Het verlagen van de rendementseis tot 4% of lager is mogelijk door inbreng van eigen vermogen door een overheidspartij, bijvoorbeeld de gemeente Nederweert. Dit kan door een aandeel te nemen in het t.z.t. op te richten warmtebedrijf. In dat geval vindt door aankoop van aandelen een storting van eigen vermogen plaats met een rendementseis van 4% of lager.

Uitgaande van een gearing in steady state van 0.7 betekent dit in de voorliggende businesscase een inbreng van ca € 6 mln eigen vermogen exclusief subsidies om een onrendabele top af te dekken. In dat geval is er dan wel sprake van 100% gemeentelijk eigendom.

Met ander woorden, door een aandeel te nemen in het eigenaarschap van het warmtenet met aquifer & WKO (feitelijke een buurtwarmtepomp) wordt de gemeente in staat gesteld invloed te hebben op de tarieven en kosten van warmtelevering. Daarmee kan de gemeente zich onderscheiden qua vestigingsklimaat door betaalbaarheid in energiekosten.

Over de wijze van participatie van de gemeente in een dergelijk initiatief zijn er verschillende mogelijkheden, te weten:

- Faciliteren van het proces om marktpartijen te enthousiasmeren dit initiatief te ontwikkelen en te realiseren, eventueel met een subsidie
- Regisseren van het proces om marktpartijen te betrekken om tot ontwikkeling en realisatie van dit initiatief, eventueel met een subsidie
- Participatie in een op te richten buurtwarmtepompbedrijf via een minderheid of meerderheidsaandeel dan wel op 50/50% verhouding
- Participatie in een coöperatie voor de buurtwarmtepomp.

De voor- en nadelen van de vorengenoemde governances dient nader uitgewerkt te worden.

3.4 Verdienmodel aangesloten woningen

Voor een drietal referentiewoningen is een globaal verdienmodel opgesteld waarbij rekening is gehouden met huidige energetische staat van de woningen, de financieringskosten voor de noodzakelijke technische en bouwkundige aanpassingen. Hierbij is uitgegaan van de energietarieven 2022,

Referentiewoningen

1. Bomenbuurt: Meidoornstraat 23, half vrijstaande bungalow (particulier bezit)
2. Budschop ten oosten van de Ospelseweg: Nassaustraat 21, tussenwoning, uit een blok van 4, (huurwoning)
3. Budschop ten noordwesten van de Ospelseweg: Amaliastraat 5, half vrijstaande woning, gebouwd na 2012.

In de onderstaande tabel treft u een overzicht aan van de kosten die noodzakelijk zijn om een woning op een collectief warmtenet met warmtepomp WKO aan te sluiten en worden deze vergeleken met de totale kosten om zelf een individuele elektrische warmtepomp te installeren

| buurt | adres | woningtype | veronderstelde energetische staat | verbeteren isolatie | installatie | afgifte | BAK | koken | totale kosten |
|--|-------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------|---------|---------|---------|---------------|
| kosten bij aansluiting op een collectief MT warmtenet | | | | | | | | | |
| Bomenbuurt | Meidoornstraat 23 | half vrijstaande bungalow | matig geïsoleerd | € 20.000 | € - | € 2.500 | € 4.098 | € 1.500 | € 28.098 |
| Budschop | Nassaustraat 21 | tussenwoning | slecht geïsoleerd | € 10.000 | € - | € 2.000 | € 4.098 | € 1.500 | € 17.598 |
| Budschop | Amaliastraat 5 | half vrijstaande woning | goed geïsoleerd | € - | € - | € 1.500 | € 4.098 | € 1.500 | € 7.098 |
| kosten bij aansluiting op individuele warmtepomp | | | | | | | | | |
| Bomenbuurt | Meidoornstraat 23 | half vrijstaande bungalow | matig geïsoleerd | € 20.000 | € 25.000 | € 2.500 | € - | € 1.500 | € 49.000 |
| Budschop | Nassaustraat 21 | tussenwoning | slecht geïsoleerd | € 10.000 | € 15.000 | € 2.000 | € - | € 1.500 | € 28.500 |
| Budschop | Amaliastraat 5 | half vrijstaande woning | goed geïsoleerd | € - | € 20.000 | € 1.500 | € - | € 1.500 | € 23.000 |
| uitgangspunten: isolatie: HR++ glas, spouwisolatie, dakisolatie, geïsoleerde voordeur installatie: realiseren tapwater voorziening afgifte: aanpassen HT radiatoren in LT koken: vervangen gaskookplaat in inductiekookplaat + meterkast exclusief Kostendekkende Bijdrage KBD | | | | | | | | | |



In de naastgelegen tabel treft u het overzicht aan van het verdienmodel voor de 3 referentiewoningen. Daarbij is gerekend met de warmte, gas en stroomtarieven van 2022. Naast de warmtekosten zijn de financieringskosten van de maatregelen meegenomen die nodig zijn om de woningen aan te sluiten op een warmtenet en een individuele warmtepomp inclusief isolatie. Hierbij is geen rekening gehouden met subsidies en fiscale maatregelen. Voor de hoogte van deze kosten is uitgegaan van de bedragen uit de tabel op de vorige pagina.

Geconcludeerd wordt dat:

1. zowel de toepassing van het collectieve warmtenet als de individuele warmtepomp leiden tot enigszins hogere exploitatiekosten dan de huidige gaskosten (Q1 2022),
2. indien dit wordt afgezet tegen de gasprijs van maart 2022 scoren zowel het collectieve warmtenet als de individuele warmtepomp fors beter en
3. zijn de exploitatiekosten voor warmte (warmtekosten en financieringskosten isolatie) bij een collectieve aanpak met een warmtenet op basis van aquathermie (WP-aquifer met WKO incl. piek&backup) lager dan de kosten bij een individuele warmtepomp.

Verder is opgemerkt dat een collectieve warmtenet op basis van aquathermie (WP met WKO incl. piek&backup) de kans op netcongestie vermindert en hogere leveringszekerheid heeft dan (de optelsom) van een individuele volledige warmtepomp

| | Meidoornstraat 23 | Nassuastraat 21 | Amaliastraat 5 | |
|--|----------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------|
| gehanteerd gasverbruik huidige situatie | 2371 | 1500 | 1169 | bron milieucentraal |
| warmtevraag huidige situatie | 83,4 | 52,8 | 41,1 | GJ |
| warmtevraag na isolatie | 58,4 | 31,7 | 34,9 | GJ |
| kosten warmtenet huidige situatie | | | | |
| tarief/j | € 44,59 | | | ACM max 2022 |
| leveringskosten | € 3.718 | € 2.352 | € 1.833 | |
| vastrecht+meettarief/j | 517 | 517 | 517 | |
| totaal | € 4.235 | € 2.869 | € 2.350 | |
| | € 6.663 | € 4.242 | € 3.322 | obv gasprijs mrt 2022 € 2,78/m3 |
| kosten bij warmtenet na isolatie | | | | |
| tarief/j | € 44,59 | | | ACM max 2022 |
| leveringskosten | € 2.603 | € 1.411 | € 1.558 | |
| vastrecht+meettarief/j | 517 | 517 | 517 | |
| totaal | € 3.120 | € 1.928 | € 2.075 | |
| rente en aflossingen investering/j | € 2.244 | € 1.404 | € 564 | ann, 15 jaar, 2.5% |
| totale kosten | € 5.364 | € 3.332 | € 2.639 | |
| kosten bij individuele warmtepomp na isolatie | | | | |
| | 58,4 | 31,7 | 34,9 | GJ |
| E-verbruik warmtepomp COP 4 | 4357 | 2363 | 2608 | kWh |
| tarief /kWh | € 0,50 | | | tarief eneco apr 22 |
| Energiekosten warmtepomp | € 2.178 | € 1.181 | € 1.304 | |
| rente en aflossingen investering/j | € 3.912 | € 2.280 | € 1.836 | ann, 15 jaar, 2.5% |
| totale kosten | € 6.090 | € 3.461 | € 3.140 | |
| netto resultaat warmtenet tov huidig(gasgestookt) | -€ 1.129 | -€ 463 | -€ 289 | per jaar |
| tov gasprijs maart 2022 | € 1.300 | € 910 | € 683 | per jaar |
| nette resultaat ind. Warmtepomp tov huidig | -€ 1.855 | -€ 592 | -€ 790 | per jaar |
| | € 573 | € 781 | € 182 | per jaar |
| netto resultaat collectief warmtenet tov individuele warmtepomp | € 727 | € 129 | € 501 | per jaar |
| note: 1. dit is exclusief aftrek subsidies en eventuele KBD | | | | |
| 2. kosten huidige warmtevraag is gelijk aan kosten warmtenet zonder isolatie op basis van NMDA | | | | |

4. Financiering en subsidies

De financiering van warmtenetten / warmteprojecten kent zo zijn uitdagingen. Meer specifiek kennen deze de volgende risico's:

- Bronrisico,
- Vollooprisico,
- Overdimensioneringsrisico.

Voor wat betreft vollooprisico (het meest majeure én lastig te mitigeren risico) is er sprake van een kip-ei probleem: wordt eerst het warmtenet aangelegd en daarna de klanten binnen een afzienbare periode aangesloten of worden eerst de klanten gecontracteerd zodat er voldoende comfort ontstaat voor de investerende partij? Het Rijk zal vermoedelijk spoedig richting gaan geven hoe dit doorbroken moet worden. Naar aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid gaat de ontwikkeling van warmtenetten/-projecten in handen komen van publieke organen, zoals gemeente/provincie/netbeheerders, al dan niet aangevuld met commerciële ontwikkelaars in een minderheidsbelang, of een betrokkenheid in latere fase.

Uitgaande van deze doorbraak zal de financiering van warmtenetten er gefaseerd als volgt uit kunnen gaan zien:

- Haalbaarheidsstudie fase → gemeente is de opdrachtgever / financier.
- Ontwikkelfase → gestoeld op de wijkaanpak gaat de gemeente hier de lead krijgen. Voorloopkosten zullen gemaakt (moeten gaan) worden door de gemeente, eventueel gesteund door rijk (subsidie) en in een latere fase door provincie, netbeheerders en commerciële warmtenet ontwikkelaars.
- Bouwfase / ingebruiknamefase. Hier zullen de financiers bestaan uit provincie, netbeheerders en commerciële warmtenet ontwikkelaars, aangevuld met oplossingen vanuit het Rijk.
- In de exploitatiefase zullen wellicht marktpartijen, financiers en mogelijk ook pensioenfondsen een rol krijgen bij stabiele kasstroom van het net/project.

Richtlijn voor project IRR's zal nog steeds de AFM bandbreedte zijn voor een "gezond" rendement voor dergelijke projecten van 5-7%. Dit zijn de projectrendementen in de exploitatiefase. In de eerdere fases zal een hogere rendementseis gevraagd worden omdat de risico's dan hoger zijn. Er zullen investeringen zijn die doorgaan, maar ook die afgeschreven moeten worden omdat ze niet levensvatbaar zijn.

Verder is er een looptijd-mismatch tussen bankfinanciering (doorgaans maximaal 15 jaar) en de technische en commerciële levensduur van een warmtenet/warmteproject (≥ 30 jaar). Dit maakt banken geen logische partij, of zij moeten middelen verstrekken onder garantie van de gemeente of een andere overheid. Omdat de investeringen en daarmee de garanties op de financieringen flink kunnen oplopen is dit geen logische oplossing.

De denkfout die vaak gemaakt wordt is dat pensioenfondsen de oplossing zijn. Enerzijds klopt deze veronderstelling, want pensioenfondsen en verzekeraars kunnen wel dergelijke looptijden bieden, echter deze institutionele investeerders stellen doorgaans pas hun financiering ter beschikking als netten/projecten in een fase van stabiele kasstromen verkeren. De ontwikkelfase zal dus door andere partijen voorgefinancierd moeten worden. Daarnaast zijn institutionele investeerders vaak zelf geen directe investeerders in netten/projecten, maar investeren zijn doorgaans via vermogensbeheerders die een fonds oprichten of een mandaat krijgen om dergelijke investeringen te kunnen doen. Deze fondsen gaan er zeker komen, maar dan moet eerst het Rijk richting geven in de doorbraak van de kip-ei situatie rondom warmtenetten.



Nationaal
Warmtefonds

Het Nationaal Warmtefonds

Het Warmtefonds zoekt met haar landelijke beschikbaarheid en als partner in de keten van verduurzaming altijd naar samenwerking met lokale initiatieven. Ze zoeken vanuit hun diensten,

financieringsmogelijkheden en expertise verbinding met initiatieven van provincies en gemeenten om woningbezitters en VvE's te stimuleren om verder te verduurzamen. Het onderhavige project "de Buurtwarmtepomp" is thans nog geen regulier te financieren project doch in het kader van haalbaarheidsstudie is overleg gevoerd met Polestar Capital over de financieringsmogelijkheden vanuit het Nationaal Warmtefonds. Polestar Capital is operationeel manager van het Nationale Warmtefonds en beheren in dat kader voor het Rijk een investeringsbudget van ruim € 900 miljoen.



Geadviseerd wordt om een verkennend overleg te organiseren met Polestar Capital. Belangrijke aandachtspunten en vragen voor dit overleg zijn:

- Inzicht in de mogelijke financieringsvormen met een indicatie over rente en looptijd vanuit een toekomstige financieringsrol vanuit het Nationaal Warmtefonds.
- Welke wensen zijn er in dat geval ten aanzien van de governance c.q. de rol van de gemeente?
- Welke randvoorwaarden horen, in zijn algemeenheid, bij een financiering bv vanuit een coöperatiemodel?
- Wensen zijn er vanuit de financier ten aanzien van de rol van de gemeente indien gekozen wordt voor participatie in een coöperatiemodel?

5. Hoe verder

Kleine collectieve warmtenetten zoals de buurtwarmtepomp bieden gemeenten kansen om de individuele aanpak vanuit de Transitievisie warmte te collectivieren. Dit betreft warmtenetten op buurt- of wijkniveau. Het gaat dan over netten met enkele honderden aansluitingen. Coöperatieve- en bewonersinitiatieven behoren tot deze schaal. Uit ons onderzoek blijkt tevens dat de aansluiting op een collectief warmtenet (warmtepomp met WKO incl. piek&backup) de goedkoopste oplossing is en een positieve bijdrage levert aan het verminderen (of voorkomen) van netcongestie.

Op basis van de resultaten van de eerste businesscase (feitelijk basecase) kan daarnaast geconstateerd worden dat een collectieve warmtenet op basis van aquathermie met warmte uit de Zuid-Willemsvaart met WKO mogelijkheden biedt tot een meer gedetailleerde uitwerking van de businesscase. Belangrijk is hierbij nader onderzoek te doen naar:

- De aansluitintenties en daadwerkelijke mogelijke warmteafname van potentiële klanten.
- Nader inzicht te krijgen in de kosten voor de aanleg van een warmtenet en ontsluiting van de warmtebron ten einde een gefaseerde opbouw mogelijk te maken. Dit komt de financierbaarheid ten goede.
- Nadere technische eisen en kosten (Rijkswaterstaat) ten aanzien van het inname en lozingspunt en de realisatie van de warmtecentrale.
- Of en welke rol de gemeente Nederweert zou kunnen nemen in een op te richten governance voor een warmtebedrijf.

Dit betekent concreet de navolgende stappen die tot betere inzichten zullen leiden naar de haalbaarheid van een Buurtwarmtepomp, zoals:

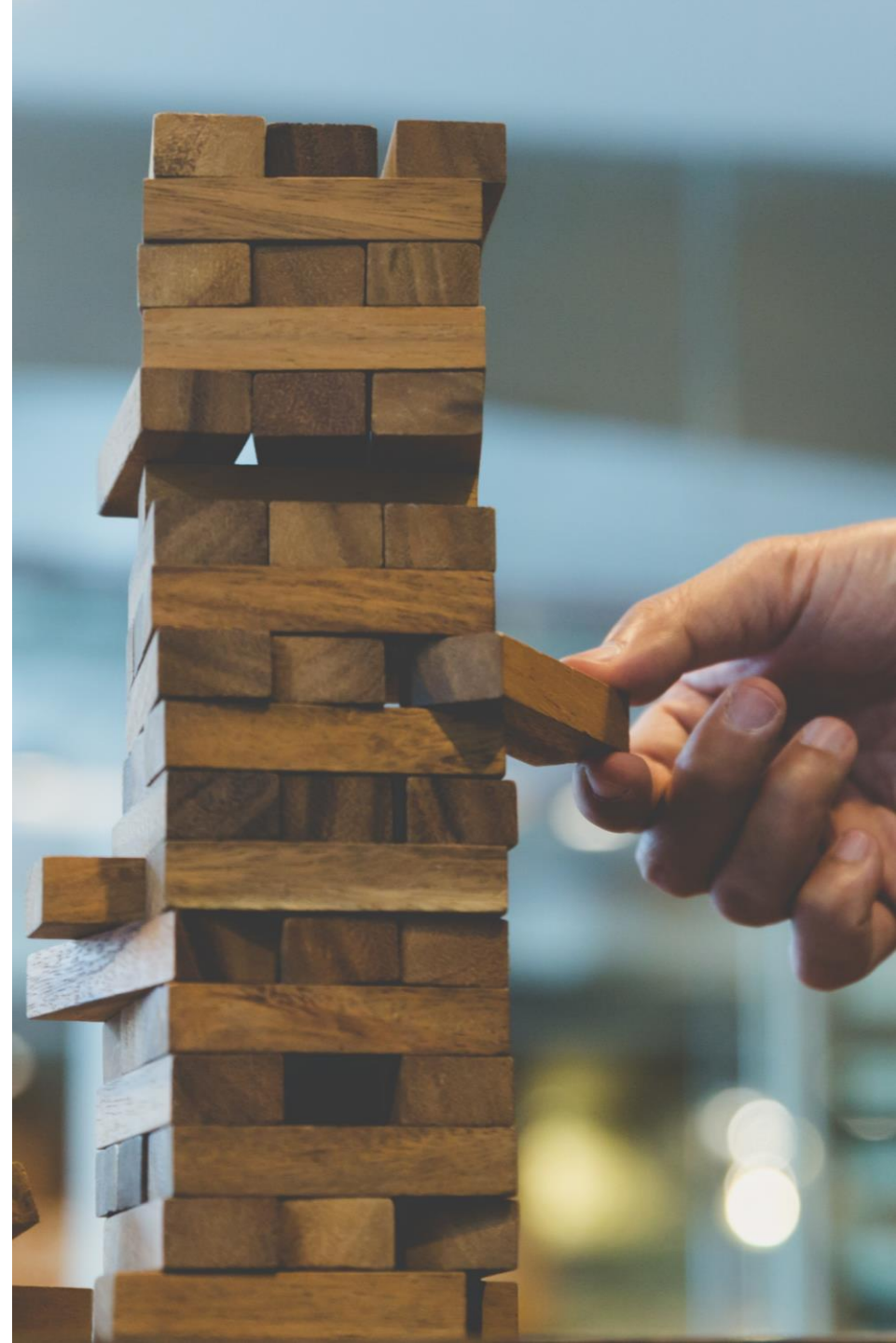
- Het bepalen van WOS locaties, e.e.a. in relatie tot de mogelijkheden voor elektrische aansluiting.
- Nader overleg aan te gaan met het Rijksvastgoedbedrijf van Rijkswaterstaat over de bereidheid tot samenwerking en de vergoedingskosten. Geadviseerd wordt om tevens een versie van de onderliggende rapportage te delen met dhr. Michon van Rijkswaterstaat.
- Het nader dimensioneren van de techniek, ligging en kosten van de warmtebron.
- Het bepalen van de ligging van warmtenet van bron naar WOS.
- De inpassing en afstemming van het netwerk op de bestaande infrastructuur.
- Het verzamelen van energieverbruiken van eventuele grotere langs liggende energieverbruikers, bijvoorbeeld bedrijven of gemeentelijke instellingen.
- Het verder uitwerken van de basecase naar een businesscase inclusief risico-allocatie en mitigatie.
- Het nader uitwerken van de governance in relatie tot gewenste invloed en risico-bereidheid van de gemeente.

Ten aanzien van de mogelijke rol van de gemeente zijn er bij de ontwikkeling van warmtenetten, samengevat, voor de gemeenten een viertal rollen te onderscheiden, te weten:

- De markt stimuleren en faciliteren;
- Met een aanbesteding op zoek naar een geschikte marktpartij;
- Op zoek naar een partner om samen mee te werken;
- Zelf een warmte(netwerk)bedrijf oprichten.

Door een actieve rol te nemen in een mogelijk toekomstig warmtebedrijf kan de gemeente ervoor zorgen dat de doelen van de Transitievisie Warmte en het Wijkwarmteplan integraal worden gerealiseerd. Ook kan de gemeente een stabiliserende rol vervullen tussen private partij en de afnemers (burgers en bedrijven).

Een eventuele deelname in een Warmtebedrijf geeft burgers en bedrijven vertrouwen en kan zorgen voor 'vliegwielwerking'. Daarnaast kan er synergie ontstaan met de andere opgaven van de gemeente zoals klimaat- en hittestress, sociale opgaven, verbetering van de openbare ruimte, ondergrondse infrastructuur en netcongestie. Verder kan de gemeente met een rol in het warmtenet invloed uitoefenen op het voorkomen van Energiearmoede.





nu onderdeel
van

