



# **Warmtepuzzel**

## **Rozenwijk, Temse**

Opdrachtgever: Provincie Oost-Vlaanderen

Opgemaakt door: Van Marcke Engineering

Projectnr: P10005428

Datum: 22 april 2026

## 1. Situering van het project

Dit rapport beschrijft de warmtepuzzel voor de Rozenwijk in Temse, opgesteld in opdracht van de Provincie Oost-Vlaanderen door Van Marcke Engineering. De studie onderzoekt welke collectieve warmteoplossingen technisch en economisch haalbaar zijn voor de wijk, met het oog op een fossielvrije toekomst.

De Rozenwijk omvat 415 woningen verspreid over vijf straten: de Azalealaan (169 huizen), Rozenlaan (69 huizen), Heilig Hartplein (2 huizen), Sint-Amelberglaan (113 huizen) en Tulpenlaan (62 huizen). De wijk is gelegen in Temse, provincie Oost-Vlaanderen, en wordt gekenmerkt door een aaneengesloten woonstructuur met overwegend eengezinswoningen.

Het doel van deze studie is om voor de Rozenwijk de energievraag in kaart te brengen, de beschikbare lokale warmtebronnen te identificeren, en op basis daarvan verschillende hydraulische concepten uit te werken en onderling te vergelijken op vlak van energieverbruik, CO<sub>2</sub>-uitstoot en investeringskost.

### Warmtepuzzel



#### Rozenwijk, Temse

Straat	Huizen
Azalealaan	169
Rozenlaan	69
Heilig Hartplein	2
Sint-Amelberglaan	113
Tulpenlaan	62

*Figuur 1: Situering Rozenwijk Temse met overzicht van de straten en woningen per straat.*

## Inhoud

1. Situering van het project .....	2
2. Ontwerpparameters .....	4
2.1 Energie en emissies .....	4
2.2 Comfortparameters simulaties .....	4
2.3 Energievraag van de wijk .....	4
3. Beschikbare collectieve warmtebronnen .....	5
3.1 Aerothermie (lucht/water warmtepomp) .....	5
3.2 Geothermie met BEO-veld .....	5
3.3 Riothermie (TEA).....	5
3.4 Aquathermie (TEO – oppervlaktewater).....	5
3.5 TED (drinkwater) en restwarmtenetten .....	5
4. Hydraulische concepten.....	7
4.1 Zonering van de energievoorziening .....	7
4.2 Overzicht van de bestudeerde concepten .....	8
4.3 BEO-veld simulatie .....	8
5. Vergelijking van de concepten .....	10
5.1 Energieverbruik .....	10
5.2 CO <sub>2</sub> -uitstoot .....	10
5.3 Investeringskost.....	11
5.4 CO <sub>2</sub> -reductie over 50 jaar.....	12
6. Warmtepuzzel: aanbeveling per zone.....	13
7. Collectief versus individueel: afweging .....	14
8. Conclusie .....	15
Annex1 : vragen van gemeente bestuur na presentatie/rapport:.....	16

## 2. Ontwerpparameters

### 2.1 Energie en emissies

De gehanteerde energieprijzen zijn gebaseerd op de tarieven van de VREG voor het eerste kwartaal van 2026. Voor elektriciteit wordt een collectief tarief van 0,09 EUR/kWh en een particulier tarief van 0,35 EUR/kWh gehanteerd. De gasprijs bedraagt 0,08 EUR/kWh. De CO<sub>2</sub>-emissiefactoren zijn afkomstig van FEBEG/VEKA: 0,206 kg CO<sub>2</sub>/kWh voor elektriciteit en 0,214 kg CO<sub>2</sub>/kWh voor aardgas.

### 2.2 Comfortparameters simulaties

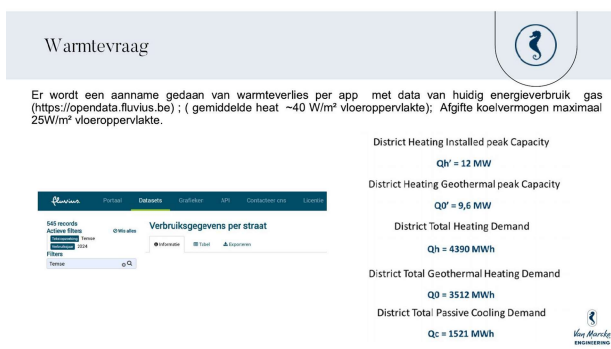
De simulaties zijn uitgevoerd op basis van de volgende comforttemperaturen voor verwarming: overdag (7u–22u) 21°C, in bimodale bedrijfstijden (7u–9u en 16u–23u) eveneens 21°C, en 's nachts 18°C. Voor koeling worden temperatuurlimieten van 24°C overdag en 26°C 's nachts gehanteerd. Als referentie-installatie geldt een gasgestookte condensatieketel ( $\eta \sim 86\%$ ). Als alternatieve warmtebron wordt een bodemwarmtepomp (BWWP) beschouwd met COP  $\sim 5$ .

### 2.3 Energievraag van de wijk

De warmtevraag werd berekend op basis van actuele verbruiksgegevens uit het Fluvius-platform (opendata.fluvius.be), aangevuld met een aanname van warmteverliezen per appartement en een gemiddelde warmtegift van 40 W/m<sup>2</sup> vloeroppervlakte. De afgifte koelvermogen wordt maximaal geschat op 25 W/m<sup>2</sup> vloeroppervlakte.

Parameter	Waarde
District Heating Installed peak Capacity (Qh')	12 MW
District Heating Geothermal peak Capacity (Q0')	9,6 MW
District Total Heating Demand (Qh)	4.390 MWh
District Total Geothermal Heating Demand (Q0)	3.512 MWh
District Total Passive Cooling Demand (Qc)	1.521 MWh

Tabel 1: Overzicht energievraag Rozenwijk Temse.



Figuur 2: Warmtevraag berekening op basis van Fluvius gasverbruikdata en kengetallen.

### 3. Beschikbare collectieve warmtebronnen

Van Marcke Engineering identificeerde en beoordeelde vijf types van collectieve warmtebronnen op haalbaarheid voor de Rozenwijk. De bronnen worden onderverdeeld naar hun thermodynamisch principe (lucht/water, water/water en lucht/lucht) en hun ruimtelijke inpasbaarheid.

#### 3.1 Aerothermie (lucht/water warmtepomp)

Aerothermie via een lucht/water warmtepomp wordt als realistisch beschouwd voor de Rozenwijk. Lucht/water warmtepompen zijn de goedkoopste fossielvrije oplossing en kunnen de investeringsdrempel voor bewoners verlagen. Aandachtspunten zijn hittestress, geluidsoverlast en de benodigde dakoppervlakte voor buitenunits.

#### 3.2 Geothermie met BEO-veld

Geothermie via een boorgatenergieopslag (BEO-veld) is eveneens realistisch. De site beschikt over voldoende grote oppervlakte voor het benodigde aantal boringen. Een BEO-veld biedt de mogelijkheid tot passieve koeling en thermische regeneratie van de bodem. De gemiddelde thermische geleidbaarheid van de Temse-ondergrond (Ieperlaan Aquitardsysteem) bedraagt  $\lambda_{gem} = 1,7$  tot  $2,1$  W/mK. VLAREM Rubriek 55.1 regelt de vergunningsplicht voor thermische energieopslag.

#### 3.3 Riothermie (TEA)

Riothermie via warmteextractie uit afvalwater (TEA) is niet realistisch voor de Rozenwijk. Hoewel er een rioleringsnet aanwezig is op circa 1,8 tot 2,5 km afstand van de wijk, is het theoretisch warmtepotentieel beperkt (250–500 kW na COP4) en kan riothermie het volledige benodigde vermogen van de site niet leveren.

#### 3.4 Aquathermie (TEO – oppervlaktewater)

Aquathermie via warmteextractie uit oppervlaktewater (TEO) is realistisch voor de Rozenwijk. Er zijn twee vijvers in de directe omgeving van de site aanwezig die potentieel geschikt zijn voor thermische energiewinning. Aquathermie biedt eveneens synergiemogelijkheden met het BEO-veld voor regeneratie van de bodem.

#### 3.5 TED (drinkwater) en restwarmtenetten

Warmtewinning uit drinkwater (TED) en aansluiting op restwarmtenetten zijn niet realistisch voor deze locatie: er zijn geen geschikte drinkwaterleidingen aanwezig en ook geen geschikte bestaande warmtenetten in de omgeving.

Potentiële collectieve warmtebronnen

Algemene achtergrond

TYPE	CAPEX	OPEX	AANDACHT
lucht / water	+	+	– Hitte stress – Geluid – Dakoppervlakte
water / water	– –	+ +	– Grondoppervlakte – Dieptecriterium
lucht / lucht	+ +	– –	– Beschikbaarheid – Vermogensgarantie – Geen afzonderlijke bron

Figuur 3: Overzicht CAPEX en OPEX per type warmtebron.

Bron	Haalbaarheid	Aandachtspunten
Aerothermie	Realistisch	Geluid, uitzicht, dakoppervlakte
Geothermie (BEO-veld)	Realistisch	Passieve koeling mogelijk, rode zone KWO
Riothermie (TEA)	Niet realistisch	Afstand te groot, vermogen onvoldoende
Aquathermie (TEO)	Realistisch	Twee nabije vijvers, synergie met BEO
TED (drinkwater)	Niet realistisch	Geen geschikte drinkwaterleiding aanwezig
Restwarmtenetten	Niet realistisch	Geen geschikt warmtenet in de buurt

*Tabel 2: Overzicht haalbaarheid collectieve warmtebronnen.*

## 4. Hydraulische concepten

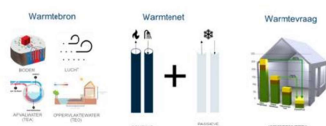
### 4.1 Zonering van de energievoorziening

De Rozenwijk wordt opgedeeld in vijf zones op basis van de ligging van potentiële warmtebronnen en de ruimtelijke structuur van de wijk. Zones 1 en 5 in het noorden en zuidoosten grenzen aan de beschikbare vijvers (aquathermie). Zones 3 en 4 in het midden en zuidwesten zijn het meest geschikt voor geothermie. Zone 2 wordt voorzien van collectieve aerothermie omwille van de beperkte beschikbare ruimte voor boringen.

## Hydraulische concepten



### Zonering van de energievoorziening



Figuur 4: Zonering van de energievoorziening in de Rozenwijk (5 deelzones).

## 4.2 Overzicht van de bestudeerde concepten

In totaal werden tien hydraulische concepten uitgewerkt en vergeleken. De concepten omvatten zowel individuele als collectieve oplossingen, en variëren van eenvoudige vervanging van de individuele gasketel tot complexe collectieve systemen met meerdere warmtebronnen en BEO-veld regeneratie.

- Concept 1 – Individueel: Gasketel (CGB), referentie (Rad60)
- Concept 2 – Individueel: Lucht/water warmtepomp (LLWWP/LWWP), niet BEO-veld regeneratie
- Concept 3 – Individueel: Bodem/water warmtepomp (BWWP), niet BEO-veld regeneratie
- Concept 4 – Collectief: Bodem/water warmtepomp (BWWP), niet BEO-veld regeneratie
- Concept 5 – Collectief: Lucht/water warmtepomp (LWWP)
- Concept 6 – Collectief: BWWP + LWWP, niet BEO-veld regeneratie
- Concept 7 – Collectief: BWWP + LWWP + Dry Cooler, met BEO-veld regeneratie
- Concept 8 – Collectief: BWWP + Aquathermie (TEO), met BEO-veld regeneratie
- Concept 9 – Collectief: BWWP + LWWP + Aquathermie (TEO), via Aquathermie
- Concept 10 – Collectief: Zone-optimalisatie met combinatie van concepten per deelzone

## 4.3 BEO-veld simulatie

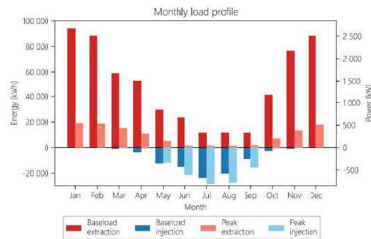
Het hydraulisch model werd opgesteld in Hysopt voor de gebouwsimulatie en GHETOOL voor de langetermijnsimulatie van het BEO-veld. Gemeten gasverbruiken per cluster werden gebruikt om het gebouwmodel te valideren.

De BEO-veldsimulatie toont dat bij een ongebalanceerd thermisch profiel (meer extractie dan injectie) de bodemtemperatuur na 44 jaar daalt tot onder de minimumgrens — zie figuur hieronder. Met actieve BEO-veld regeneratie (via dry cooler of aquathermie) blijft het energiebalans stabiel over een simulatieperiode van 50 jaar.

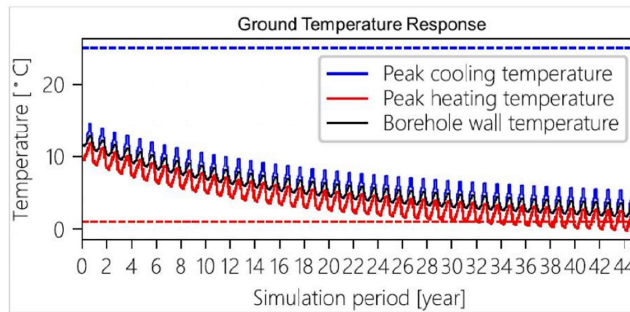
## Hydraulische concepten



### BEO-veld Simulatie



Niet Energiebalans BEO-veld

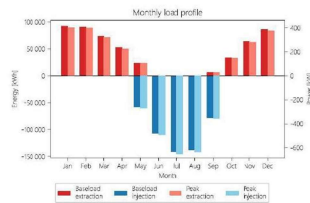


Figuur 5: BEO-veld simulatie zonder regeneratie — thermisch onevenwicht en dalende bodemtemperatuur na 44 jaar.

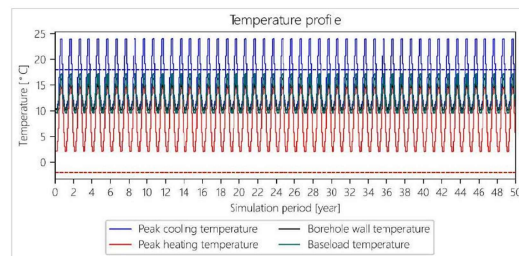
## Hydraulische concepten



### BEO-veld Simulatie



Energiebalans BEO-veld



Figuur 6: BEO-veld simulatie met regeneratie — stabiel energiebalans over 50 jaar.

## 5. Vergelijking van de concepten

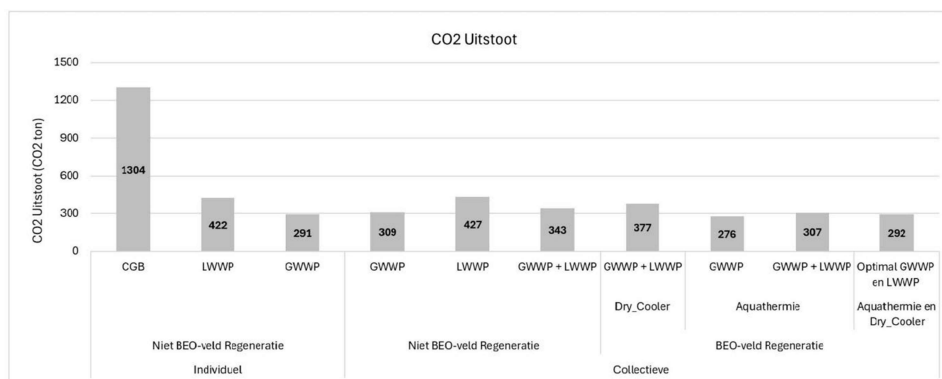
### 5.1 Energieverbruik

De collectieve concepten met geothermie (BWWP) scoren aanzienlijk beter op energieverbruik dan het referentiescenario met individuele gasketels. De individuele lucht/water warmtepomp (LWWP) scoort ook goed, maar het individuele BWWP-concept heeft het laagste absolute elektrisch verbruik. Collectieve systemen met BEO-veld regeneratie via dry cooler of aquathermie bereiken een bijkomende reductie doordat de bodemtemperatuur stabiel blijft en de warmtepomp efficiënter werkt.

### 5.2 CO<sub>2</sub>-uitstoot

Het gasketelscenario (referentie) stoot het meest CO<sub>2</sub> uit: 1.304 ton CO<sub>2</sub> per jaar voor de volledige wijk. Alle warmtepompscenario's reduceren de CO<sub>2</sub>-uitstoot aanzienlijk. De best presterende collectieve concepten behalen slechts 276 tot 307 ton CO<sub>2</sub> per jaar — een reductie van meer dan 75%. Concept 10 (zone-optimalisatie) bereikt met 292 ton/jaar.

## Energierapport – CO<sub>2</sub> uitstoot



Figuur 7: Vergelijking CO<sub>2</sub>-uitstoot per scenario (ton CO<sub>2</sub>/jaar).

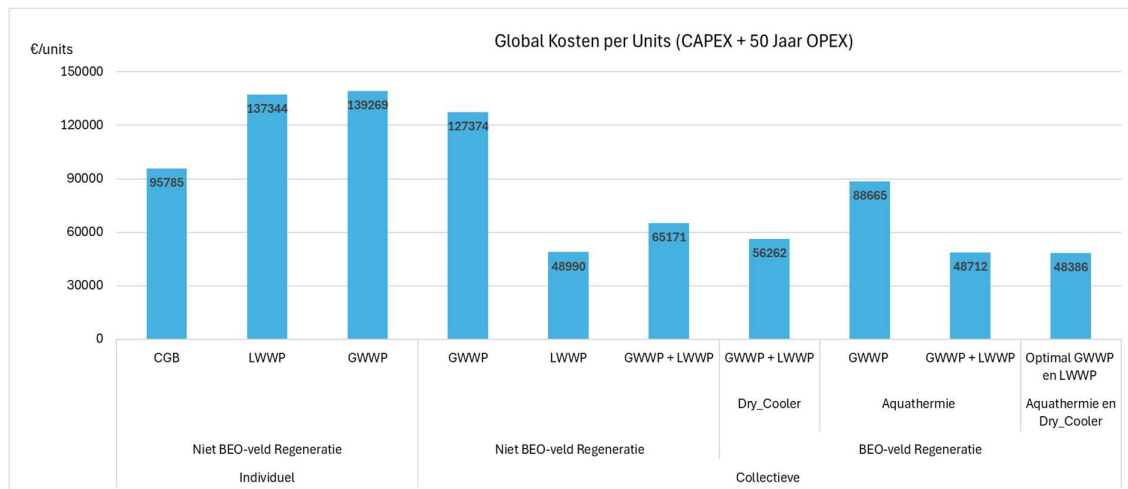
### 5.3 Investeringskost

De investeringskost verschilt sterk tussen de concepten. Het collectieve BWWP-concept (Sc4) heeft de hoogste totale investering (48,90 M EUR), maar deelt deze over alle woningen via een ESCO-model. Collectieve concepten met aërothermie of zone-optimalisatie kennen de laagste totale investeringskosten (12–15 M EUR).

Concept	CO <sub>2</sub> -uitstoot (ton/jaar)	Energiekost (EUR/jaar)	Investing (M EUR)
Sc1 – Ind. Gasketel (referentie)	1.304	579.232	13,56
Sc2 – Ind. LWWP	422	752.159	23,48
Sc3 – Ind. BWWP	291	524.313	34,73
Sc4 – Coll. BWWP	309	135.035	48,90
Sc5 – Coll. LWWP	427	186.695	12,43
Sc6 – Coll. BWWP+LWWP	343	149.816	20,97
Sc7 – Coll. BWWP+LWWP+DryCooler	377	194.362	15,29
Sc8 – Coll. BWWP+Aquathermie	276	120.522	33,41
Sc9 – Coll. BWWP+LWWP+Aquathermie	307	127.556	14,96
Sc10 – Zone-optimalisatie	292	132.208	14,90

Tabel 3: Vergelijking CO<sub>2</sub>-uitstoot, energiekost en investering per concept.

De globale kosten per woning (investering + operationele kosten over 50 jaar) liggen het laagst voor de collectieve concepten met BEO-velde regeneratie (Sc9 en Sc10): 48712 tot 48386 EUR/woning. De gasketelreferentie heeft een totale kost van 95785 EUR/woning over 50 jaar.

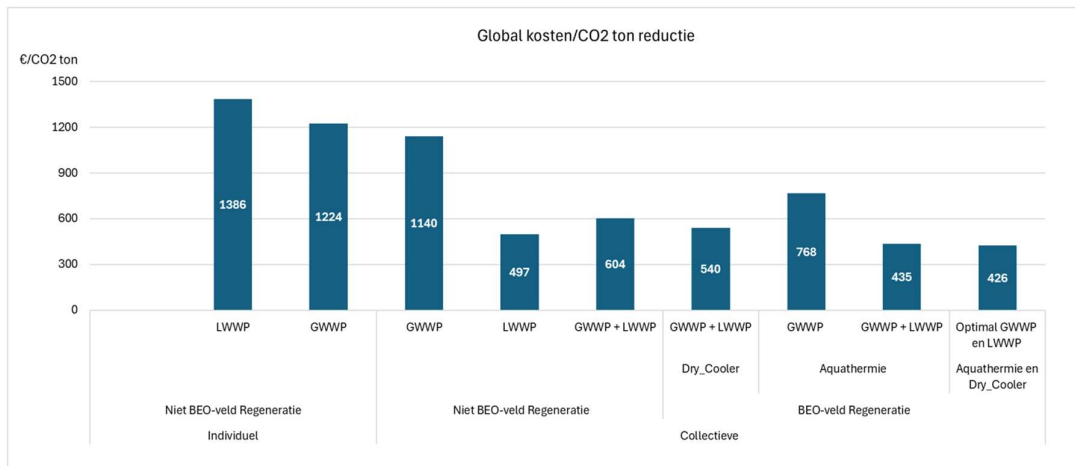


Figuur 8: Globale kosten per woning over 50 jaar (€/woning), inclusief investering en operationele kosten.

## 5.4 CO<sub>2</sub>-reductie over 50 jaar

Wanneer de CO<sub>2</sub>-reductie over 50 jaar bekijken dan bekomen we ander beeld. Dan scoort de collectieve oplossing duidelijk beter (SC10) 426 EUR/Ton CO<sub>2</sub> reductie tov de individuele GWWP 1224 EUR/Ton CO<sub>2</sub> reductie.

### 10. Afhankelijke van de zone optimalisatie van de collectieve concepten.



Figuur 9: kost/CO<sub>2</sub> ton reductie per woning over 50 jaar

## 6. Warmtepuzzel: aanbeveling per zone

Op basis van de zone-optimalisatie (Concept 10) wordt per deelzone van de Rozenwijk een aanbeveling geformuleerd voor het meest geschikte collectieve concept. De warmtepuzzel combineert de beschikbare bronnen (geothermie, aquathermie en aerothermie) op de meest kost-efficiënte manier per zone.

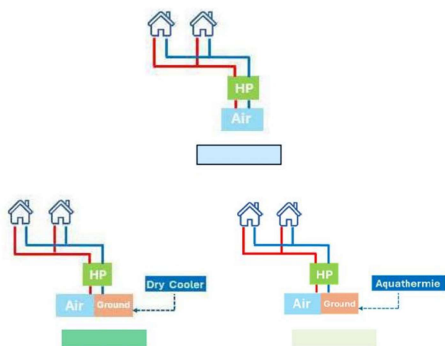
Zones gelegen in de nabijheid van de vijvers (zone 1 in het noordoosten en zone 5 in het zuidoosten) kunnen gebruik maken van aquathermie in combinatie met geothermie, waarbij de vijverwarmte het BEO-veld regenerereert. De centrale zones (zone 3 en 4) zijn het meest aangewezen voor collectieve geothermie met een dry cooler voor BEO-veld regeneratie. De westelijke zone (zone 2) wordt voorzien van collectieve aerothermie als primaire bron.

De aanbevolen zone-optimalisatie (Sc10) realiseert een CO<sub>2</sub>-reductie van meer dan 77% ten opzichte van de gasketelreferentie, aan een totale investering van 14,90 miljoen EUR en globale kosten van 48.386 EUR per woning over 50 jaar.

Uitstoot CO<sub>2</sub> – Operationeel en Investeringskost afweging



10. Afhankelijke van de zone optimalisatie van de collectieve concepten.



Warmtepuzzel

Figuur 10: Warmtepuzzel — zone-optimalisatie Concept 10 met aanbevolen warmtebron per deelzone.

## 7. Collectief versus individueel: afweging

De studie vergelijkt ook de voor- en nadelen van collectieve versus individuele oplossingen op een aantal sleuteldimensies. Collectieve systemen bieden schaalvoordelen op vlak van energierendement, beheer en CO<sub>2</sub>-uitstoot, maar vereisen een hogere initiële investering en een meer complexe organisatie- en financieringsstructuur.

Aspect	Collectief	Individueel
Facturatie	Deelfacturatie (software vereist)	Eenvoudig
Collectief stooklokaal	Groot (afh. van vermogen)	Niet nodig
Investeringskost	Gemiddeld (CAPEX)	Hoog per woning (CAPEX)
Operationele kost	Laag (schaalvoordeel)	Gemiddeld
Beheer & verantwoordelijkheid	VME of ESCO	Eigenaar zelf
Milieu-impact	Klein	Groot
Energierendement	Hoog (schaalvoordeel)	Lager
Afhankelijkheid	Van centrale installatie	Onafhankelijk
Leidingsnet	Collectief → uitgebreid	Individueel → eenvoudig

Tabel 4: Vergelijking collectieve versus individuele warmteoplossingen.

## 8. Conclusie

De warmtepuzzelstudie voor de Rozenwijk in Temse toont aan dat collectieve warmtesystemen op basis van geothermie, aquathermie en/of arothermie een drastische verlaging van de CO<sub>2</sub>-uitstoot mogelijk maken ten opzichte van de huidige situatie met individuele gasketels. De beste verhouding tussen CO<sub>2</sub>-reductie, investeringskost en energierendement wordt bereikt door een zone-geoptimaliseerd collectief systeem (Concept 10).

Uit de analyse blijkt dat:

- Alle warmtepompscenario's de CO<sub>2</sub>-uitstoot met meer dan 70% reduceren ten opzichte van de gasketelreferentie.
- Collectieve systemen met BEO-veld regeneratie (via dry cooler of aquathermie) de laagste globale kosten per woning realiseren over een periode van 50 jaar.
- De zone-optimalisatie (Concept 10) de beste balans biedt tussen CO<sub>2</sub>-reductie (292 ton/jaar), energiekost (132.208 EUR/jaar) en investeringskost (14,90 M EUR totaal).
- De haalbaarheid van riothermie beperkt is door de grote afstand tot het beschikbare rioleringsstelsel.
- Aquathermie via de nabijgelegen vijvers een veelbelovende en realistische bron is voor zones 1 en 5 van de wijk.
- BEO-veld regeneratie essentieel is voor de langetermijnprestaties van geothermische systemen, gezien het ongebalanceerde thermische profiel van de wijk.

De keuze voor een specifiek concept zal uiteindelijk afhangen van de bereidheid van de bewoners om te participeren in een collectief systeem, de beschikbaarheid van financiering en subsidies, de vergunbaarheid van de boringen, en de organisatievorm (VME of ESCO). Verder onderzoek is nodig om de precieze dimensionering, de juridische structuur en de financiering van het gekozen concept uit te werken.

	Rad60_Ind_Ketel	Rad45_Ind_LWWP	Rad45_Ind_GWWP	Rad45_Collectieve_GWWP	Rad45_Collectieve_LWWP	Rad45_Collectieve_GWWP_LWWP	Rad45_Collectieve_GWWP_LWWP + DryCooler	Rad45_Collectieve_GWWP + Aquathermie	Rad45_Collectieve_GWWP_LWWP + Aquathermie	Rad45_Collectieve_GWWP_LWWP + Aquathermie & DryCooler
	Sc1	Sc2	Sc3	Sc4	Sc5	Sc6	Sc7	Sc8	Sc9	Sc10
Local Investering (M€)	13,56	22,76	34,24	48,49	11,82	20,42	14,74	33,00	14,40	14,35
Society Investering (M€)	0,00	0,72	0,49	0,41	0,62	0,55	0,55	0,41	0,55	0,55
Total Investering [CAPEX] (M€)	13,56	23,48	34,73	48,90	12,43	20,97	15,29	33,41	14,96	14,90
Energiekost [OPEX] €/jaar	579232	752159	524313	135035	186695	149816	194362	120522	127556	132208
Global kosten (M€)	42,62	61,12	61,97	56,68	21,80	29,00	25,04	39,46	21,68	21,53
CO2 uitstoot (ton/jaar)	1304	422	291	309	427	343	377	276	307	292

Figuur 11: Samenvatting — vergelijking alle scenario's op investering, energiekost, globale kosten en CO<sub>2</sub>-uitstoot.

**Van Marcke Engineering, 22 april 2026. In opdracht van de Provincie Oost-Vlaanderen.**

## Annex1 : vragen van gemeente bestuur na presentatie/rapport:

- 1) Dit is een high-level technische studie van de mogelijkheden en een financiële doorrekening op basis van CAPEX en OPEX.

### A) Is er al een bepaalde warmteprijs en aansluitbijdrage voor de afnemers bepaald?

Binnen warmteprojecten wordt doorgaans gewerkt met drie types inkomsten:

1. Een aansluitbijdrage
2. Een variabele warmteprijs
3. Een vaste jaarlijkse onderhouds- of beschikbaarheidsbijdrage

De variabele warmteprijs kan al dan niet gekoppeld worden aan een bepaalde energie-index. In het verleden werd bijvoorbeeld vaak gewerkt NMDA-principe (“Niet Meer Dan Anders”) met als index de TTF-Gasprijs, terwijl vandaag de elektriciteitsprijs particulier (CREG) met een bepaald rendement van de warmtepomp regelmatig als referentie wordt gebruikt.

De concrete hoogte van deze drie componenten dient in een volgende fase verder uitgewerkt te worden op basis van een gedetailleerde businesscase.

Een belangrijke onzekerheid binnen dit project betreft de effectieve aansluitgraad en de grote keuzevrijheid van de eindklant. Voor een warmtebedrijf of ESCO is het essentieel om een realistische en voorzichtige inschatting te maken van het aantal effectieve aansluitingen en het verwachte warmteverbruik. De investeringen aan de bronzijde — zoals de bouw van een warmte- of warmtepompcentrale — moeten immers vooraf worden uitgevoerd en gefinancierd, terwijl ook de jaarlijkse onderhouds- en exploitatiekosten gedekt moeten worden.

Een mogelijke piste bestaat erin om de aansluitbijdrage te bepalen op basis van een verdeling van de totale investeringskost over het aantal aansluitingen, eventueel gewogen volgens het aansluitvermogen.

We zien in de markt dat sommige warmtebedrijven of Heat-as-a-Service (HaaS)-spelers ervoor kiezen om de initiële aansluitkost gedeeltelijk te verlagen of te subsidiëren. Dit vertaalt zich doorgaans in:

- een hogere vaste jaarlijkse bijdrage;
- en/of een hogere variabele warmteprijs.

Een gelijkaardige benadering kan toegepast worden op de onderhoudsbijdrage. Daarbij kan de verwachte jaarlijkse onderhouds- en exploitatiekost van het collectieve systeem verdeeld worden over de aangesloten klanten, eventueel opnieuw in functie van het aansluitvermogen.

Daarnaast is het belangrijk dat deze kost in verhouding staat tot de onderhouds- en vervangingskost van een individueel alternatief, zoals een individuele lucht/water-warmtepomp.

Indien een warmtebedrijf bijkomende dienstverlening aanbiedt — bijvoorbeeld een 24/7 permanentiedienst — dan zal deze service logischerwijze mee opgenomen worden in de jaarlijkse bijdrage.

Wat betreft de variabele warmteprijs achten wij het belangrijk dat deze marktconform blijft ten opzichte van een individueel alternatief. Daarbij kan men vertrekken van de particuliere elektriciteitsprijs (gekoppeld aan een relevante index, bijvoorbeeld CREG elektriciteit particulier) en hierop de efficiëntie van een individuele warmtepomp toepassen (bijvoorbeeld een SCOP van circa 2,8 voor een lucht/water-warmtepomp).

In de uitgevoerde analyse werd reeds rekening gehouden met de kostprijs van elektriciteit op middenspanningsniveau (zie punt 2 – ontwerpparameters).

## B) Hoe zit de business-structuur in elkaar? Wie heeft welke rol, wat is het financiële model en wat zou de rol van het lokaal bestuur en van de burgers kunnen zijn?

Binnen deze studie werd nog geen concrete businessstructuur uitgewerkt. Voor de gemeente Temse zien wij in hoofdzaak drie mogelijke rollen voor het lokaal bestuur (zie figuur 12):

1. **Een faciliterende rol**
  - ondersteunen van communicatie en sensibilisering;
  - faciliteren van vergunningen en beleidsafstemming;
  - ondersteunen van participatie en draagvlakvorming.
2. **Een regierol**
  - coördineren van de verschillende stakeholders;
  - bewaken van de langetermijnvisie en publieke doelstellingen;
  - sturen op betaalbaarheid, duurzaamheid en lokale meerwaarde.
3. **Een participerende of operationele rol**
  - deelname in een lokaal warmtebedrijf;
  - mee investeren in infrastructuur;
  - eventueel zelf optreden als publieke partner binnen een exploitatiemodel.
  -

We stellen vast dat verschillende lokale besturen vandaag evolueren naar een sterkere regierol en in sommige gevallen zelfs initiatief nemen tot de oprichting van een lokaal warmtebedrijf. Een voorbeeld hiervan is de stad Kortrijk.

Het uiteindelijke financiële en organisatorische model kan verschillende vormen aannemen, afhankelijk van:

- de gewenste rol van het lokaal bestuur;
- de bereidheid tot publieke en/of private investeringen;
- de mate van burgerparticipatie;
- de schaalgrootte van het project;
- en de gewenste risicoverdeling.

Ook burgerparticipatie kan hierin een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld via:

- coöperatieve deelname;
- mede-eigenaarschap;
- of participatie in financieringsstructuren.

Een verdere concretisering van deze businessstructuur vormt een logische volgende stap binnen een vervoltraject of haalbaarheidsstudie.

Positie	Passief: passagier	Regie: verkeersleider	Actief: piloot
			
Rol	Warmtenetproject gedogen / laten gebeuren	Warmtenet faciliteren en de krijtlijnen uitzetten	Gemeentelijk warmtebedrijf oprichten om warmtenet te realiseren
Impact	Minimale impact op personeelsinzet en begroting	Voorzien van personeelsinzet en financiële middelen	Grote impact op extra personeelsinzet en extra middelen
Risico	Blootstelling aan verdoken risico's	Risico's zichtbaar gemaakt en vooral toegewezen aan externe partijen	Bijna alle risico's bij lokaal bestuur
Focus	Verlenen van toegang tot openbaar domein	Faciliteren van een haalbaar en breed gedragen project; juridisch verankeren van afspraken	Operationaliseren van een eigen warmtebedrijf met eigen accenten
Beleidsimpact	Risico op versnipperd en suboptimaal lokaal ruimtelijk en energiebeleid	Mogelijkheid om een coherent lokaal ruimtelijk en energiebeleid uit te bouwen	Noodzaak om een coherent lokaal ruimtelijk en energiebeleid uit te bouwen

Figuur 12 : Rol van lokaal bestuur uit publicatie ODE VZW\_Leidraad voor lokale besturen