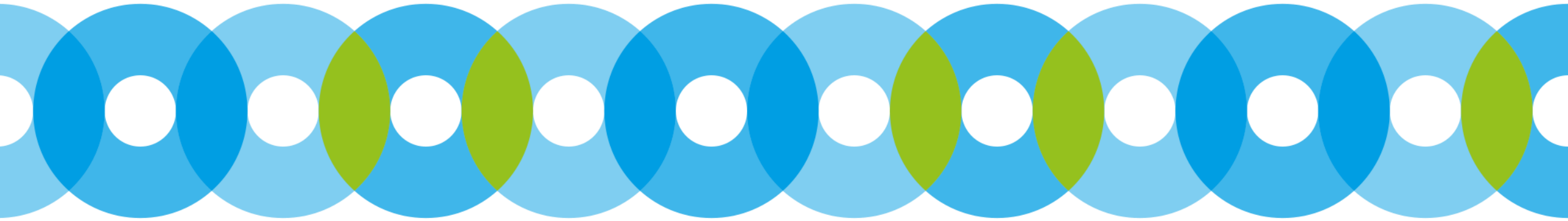


Eindrapport oriënterende studie naar de haalbaarheid van

Open Warmtenet Vriezenveen



27 november 2018
Jan Grift, Thijs Hoek

In samenwerking met:





Inhoud

1. Aanleiding en doel
2. Aanpak
3. Situatie schets
4. Uitgangspunten
5. Resultaten
6. Conclusies en aanbevelingen



Aanleiding en doel

Achtergrond studie

1. Restwarmteonderzoek 25 industriële bedrijven
i.o.v. Provincie Overijssel i.s.m. Cogas en VNO/NCW
2. Warmtelevering Partij X één van de geïdentificeerde kansen met potentieel
3. Cogas pakte project op in overleg met Gemeente Twenterand en Partij X
4. Voucher Interegg WIEfm voor eerste haalbaarheidsonderzoek
5. BlueTerra Energy experts gevraagd voor uitvoering

“Doelstelling is om bestaande warmte- bronnen en afnemers te koppelen en te komen tot een efficiënt duurzaam energie systeem.”



Aanleiding en doel

Beoogd resultaat haalbaarheidsstudie

1. Een compleet overzicht van de warmtebronnen en afnemers in Vriezenveen.
2. Per cluster de haalbaarheid van duurzame warmtelevering onderbouwen met een systeemontwerp en een eenvoudige businesscase.
3. Overzicht op basis waarvan Cogas kan afwegen welke warmtevraag clusters ontwikkeld kunnen worden

“Op het einde van het project zal een conclusie, evaluatie en samenvatting worden opgesteld waarmee een overzicht en doorkijk ontstaat voor de volgende stap in het ontwikkelproces, namelijk de contractvorming.”



Aanpak

Project aanpak

1. Commitment van gemeente Twenterand en Partij X voor het initiatief
2. Haalbaarheidsonderzoek restwarmte uitkoppeling Partij X
 - Inventarisatie van meest kansrijke afnemers
 - Inventarisatie van andere warmtebronnen
 - Conceptontwerp voor uitbreiding warmtedistributienet
 - Opbouwen eerste businesscases
3. Doorkijkrichting concretiseren

Maandelijkse voortgangsbespreking met stakeholders



Aanpak

Invulling studie

1. Inventarisatie uitkoppelingsmogelijkheden Partij X
2. Brainstorm met Gemeente Vriezenveen
 - Identificatie van gebruikers en andere bronnen
 - Geplande werkzaamheden infrastructuur (rijwegen)
3. Verzamelen van informatie
 - Gasgebruiken / gebruikspatronen objecten
 - Gegevens aanbieders warmte (Partij X)
 - Indien geen info beschikbaar; opwek en afname bepalen met kentallen
4. Schetsontwerp systeem en begroting
5. Cashflowberekeningen
6. Presentatie resultaten

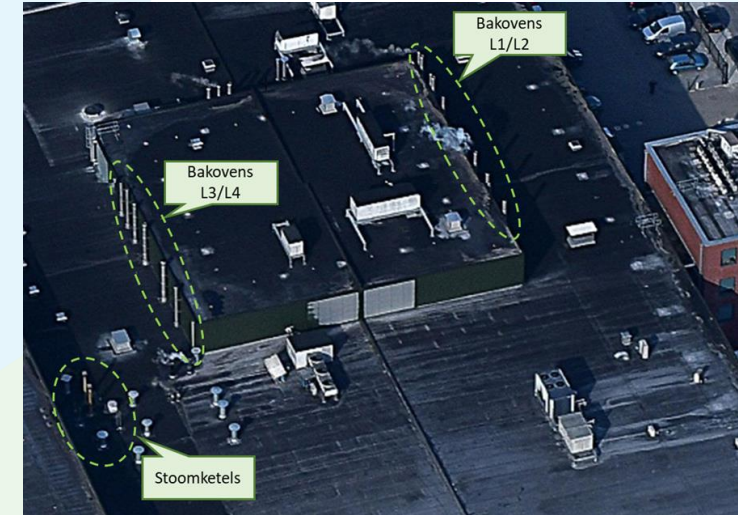


Situatie schets

Warmte levering Partij X

- Uitkoppeling en temperatuurverhoging vindt voornamelijk op het dak plaats zonder de productie te verstoren.
- Warmtelevering 70/50 °C; Deels direct, deels via warmtepomp.
- Warmwaterbuffer van XXX m³ om productievrije zondag te overbruggen

Investering ca XXX k€

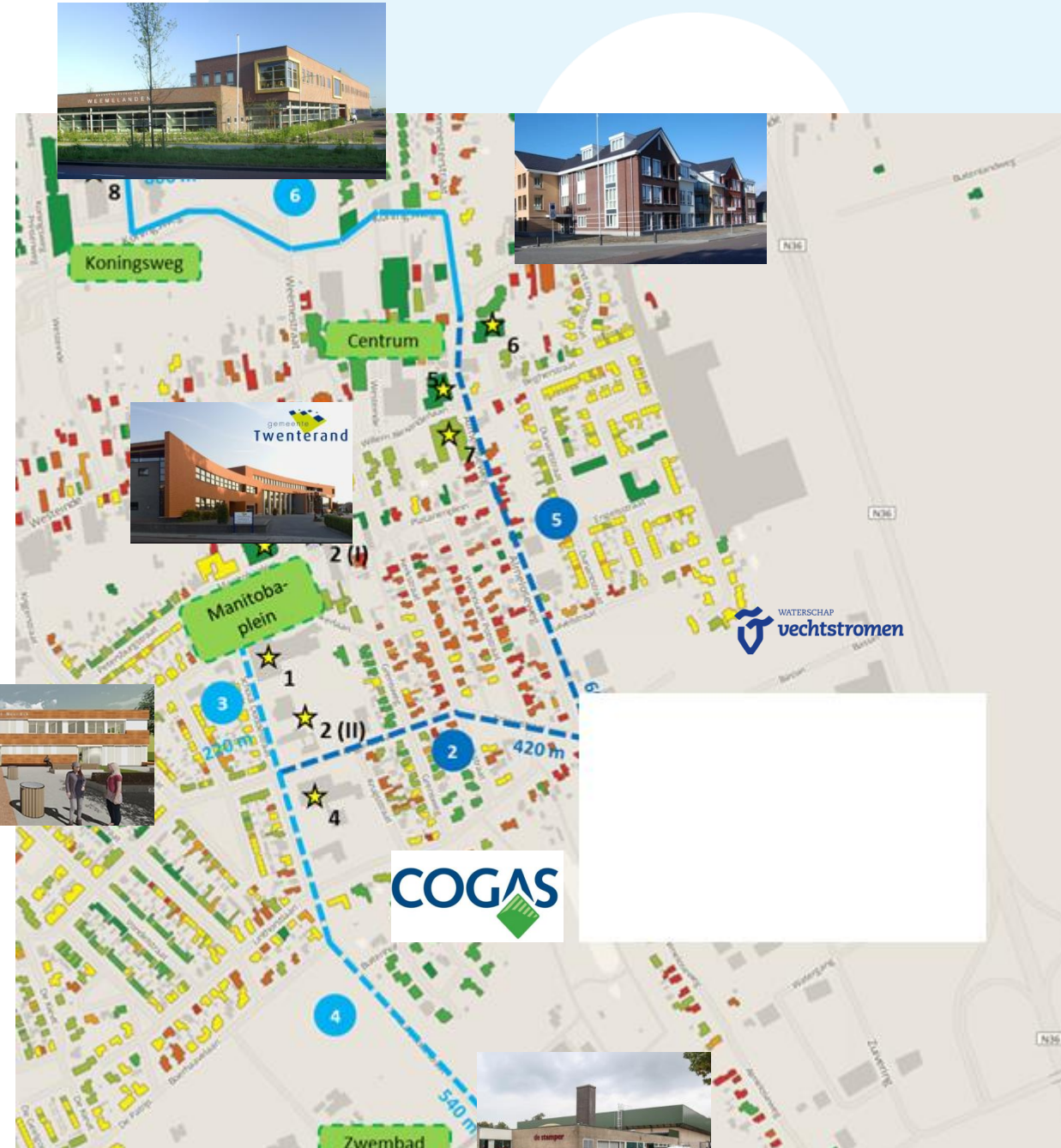




Situatie schets

Primaire warmtegebruikers

- Opstart met 9 grotere warmtegebruikers in Vriezenveen
- Gebruikers in 4 clusters:
 - Manitoba plein
 - Centrum
 - Koningsweg
 - Zwembad
- Later uitbreiden met omliggende woonwijken

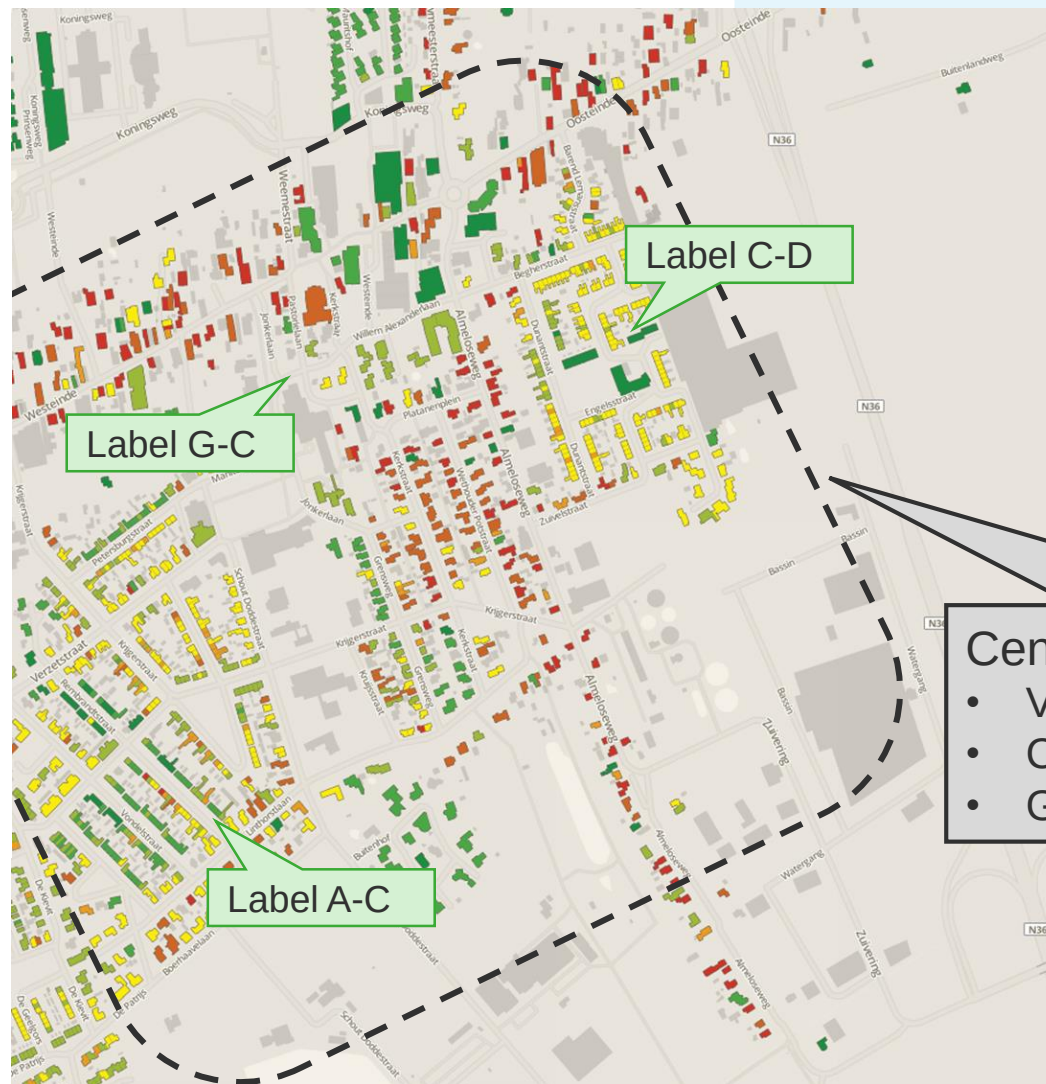
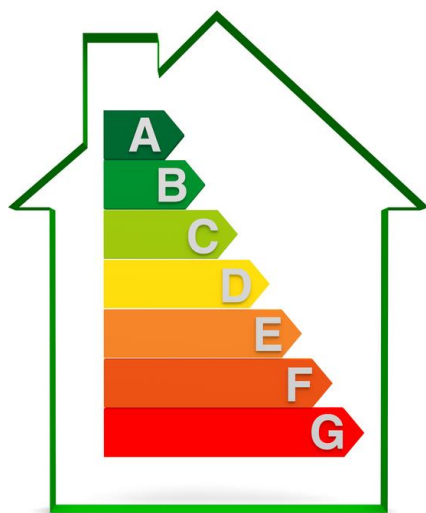




Situatie schets

Energielabeling omliggende woonwijken

Legenda energie labels:



Centrum Vriezenveen

- Vrijstaande & eengezinswoningen
- Ca. 1050 huishoudens
- Gem. oppervlakte 163 m²



Uitgangspunten

Warmteclusters (1/2)

Manitobaplein:

- 4 grote gebruikers, ca. XXX sub gebruikers
- Midden temperatuur warmte, direct geleverd uit warmtenet

Centrum:

- Veel kleinere gebruikers, in studie focus op appartement gebouwen
- Ca 97 appartementen, 1995-2005
- Cluster warmtepomp met buffer voor hogere aflever temperatuur



Uitgangspunten

Warmteclusters (1/2)

Koningsweg:

- Zorgcomplex met 90 zorg appartementen
- Midden temperatuur warmte, direct geleverd uit warmtenet
- Doorstroom route naar Vriezenveen oost

Zwembad:

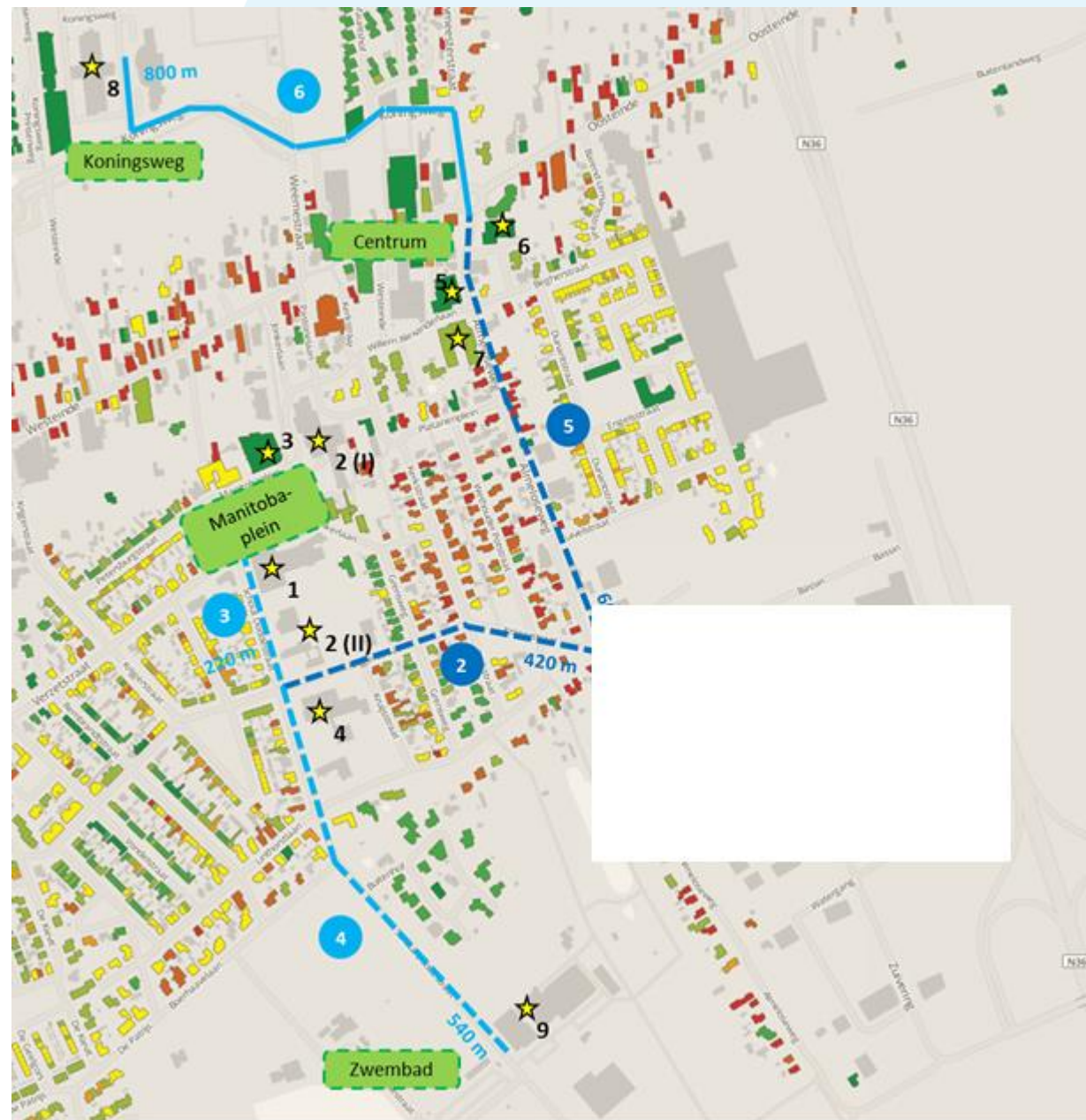
- Uitgegaan van 70% warmtevraag huidig zwembad
- COGAS houtketel is al opgesteld. Kan ingezet worden als (tijdelijke) warmtebron voor het net



Uitgangspunten

Beoogd leiding tracé

- Net temperatuur is 70/50 °C; hoog temperatuur gebruikers decentraal naverwarmen
- Tracé is gekozen op basis geplande wegwerkzaamheden en kortste afstand naar grootste cluster (Manitobaplein)
- Diameter en flow in de leidingen zijn bepaald o.b.v. vraag/aanbod modellering





Uitgangspunten

Aangenomen planning

Tijdslijn															
Jaar	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32
Project jaar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Restwarmte															
Afnemers															

- Planning is gebaseerd op lokale ontwikkelingen en loopt synchroon met geplande wegwerkzaamheden
- De bestaande COGAS houtketel dient als transitie naar riothermie uit RWZI in 2030.

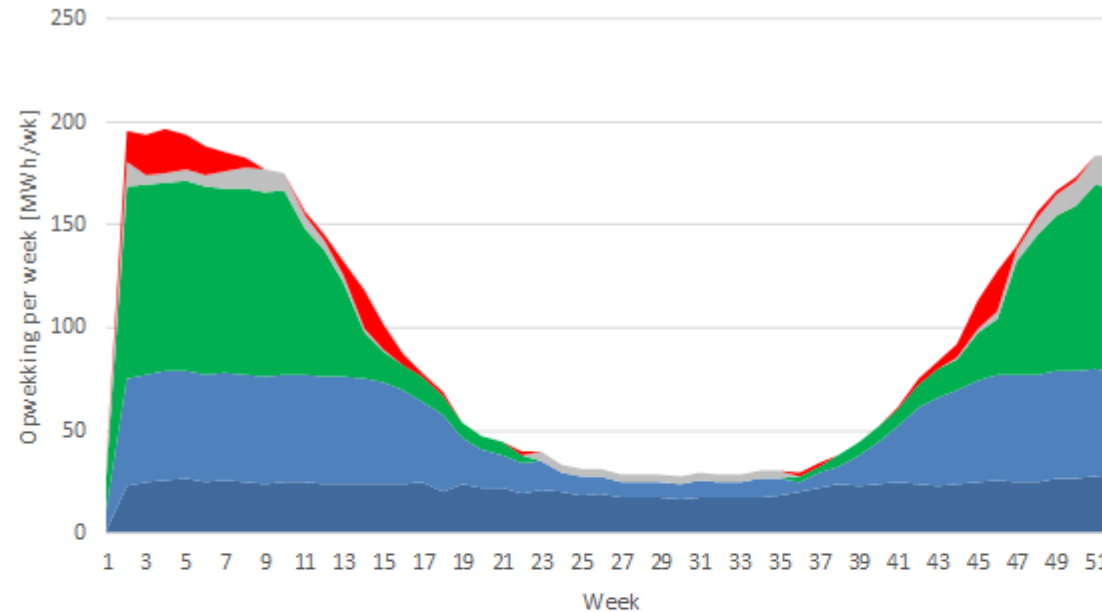


Resultaten

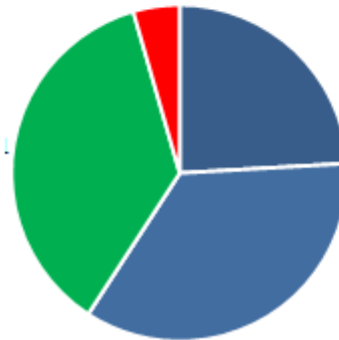
Dekking 2025

- Houtketel overbrugt periode tot aansluiting RWZI
- Alle voorziene clusters zijn aangesloten op het net
- Aardgas en CO₂-emissie met 95% teruggebracht (met inzet groene stroom).

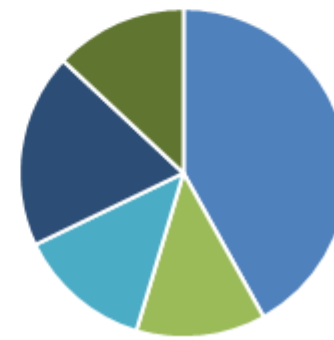
Opwekking - scenario 2025



Warmte geproduceerd - totaal 4898 MWh



Warmte afgenomen - totaal 4913 MWh



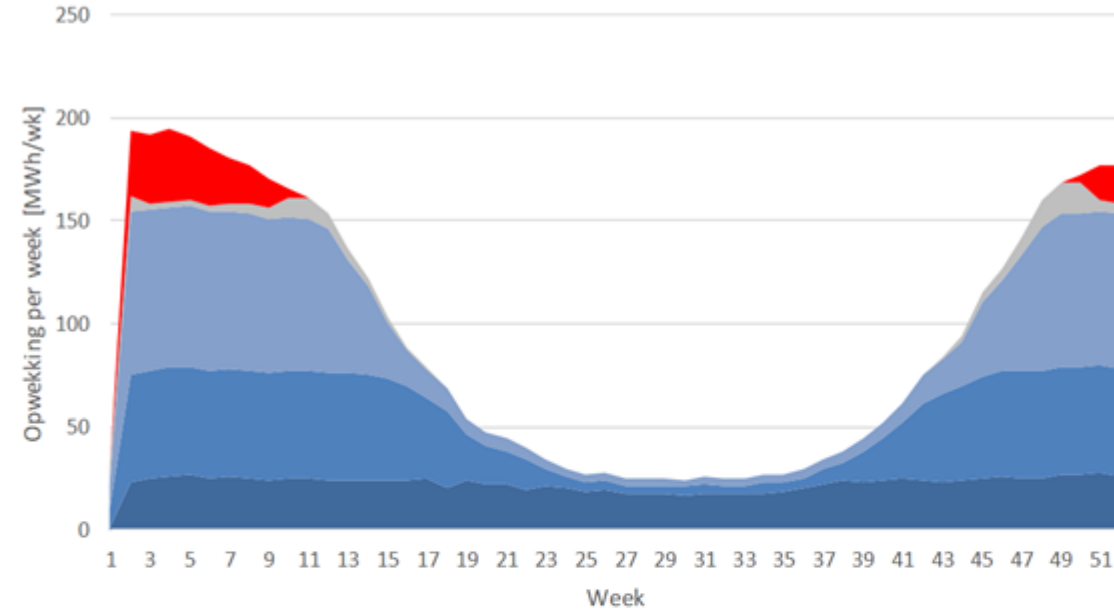


Resultaten

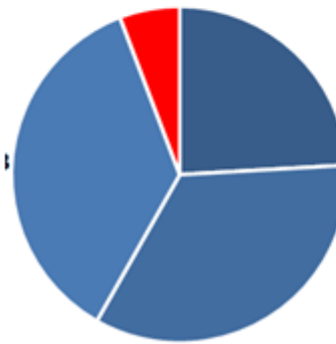
Dekking 2032

- Na 2030 wordt riothermie uit RZWI beschikbaar en riothermie neemt rol houtketel over
- Aardgas en CO₂-emissie met 98% teruggebracht (met inzet groene stroom).

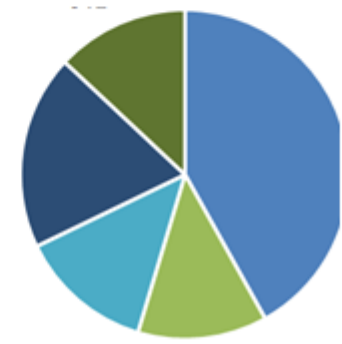
Opwekking - scenario 2032



Warmte geproduceerd - totaal 4895 MWh



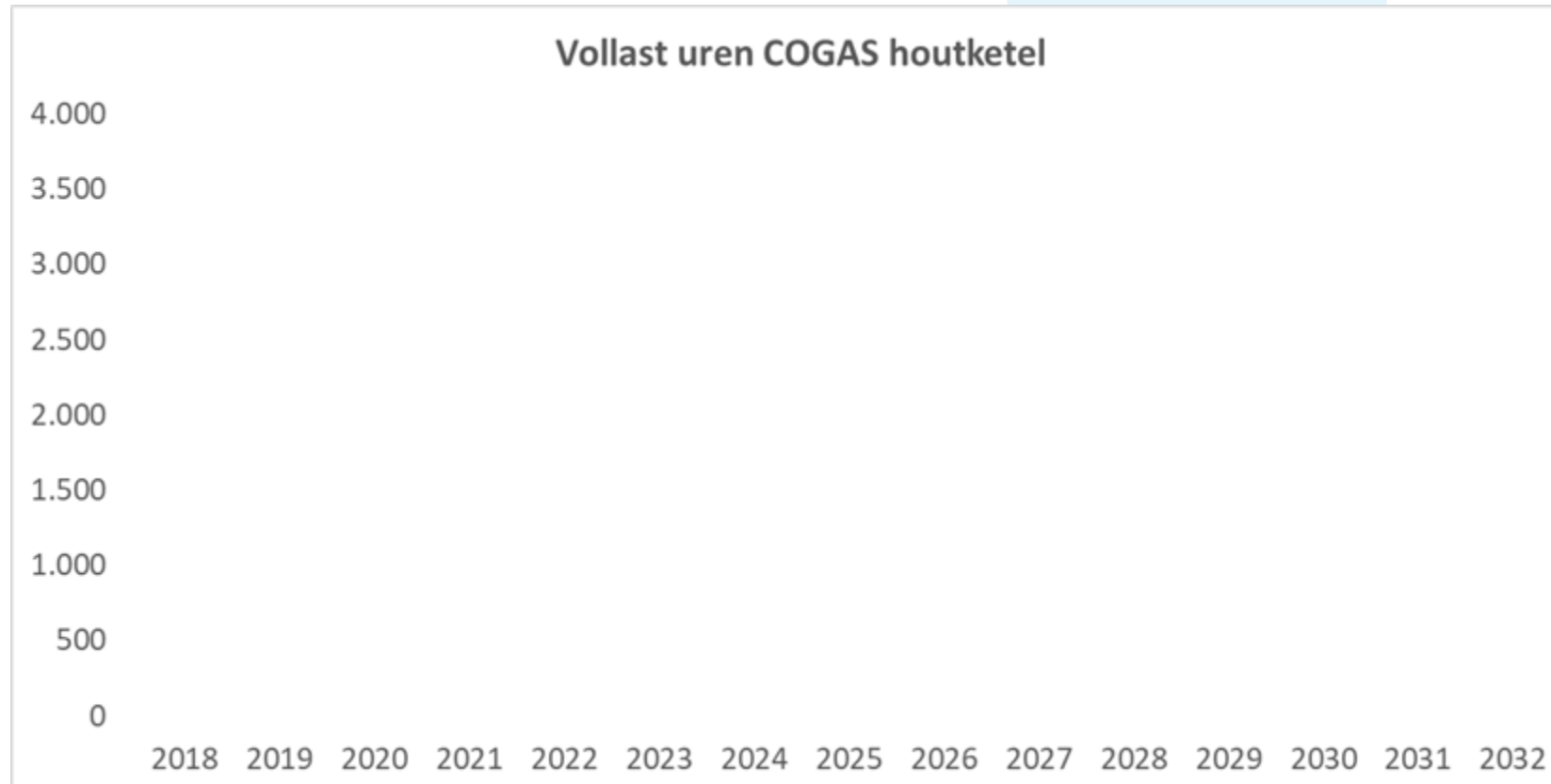
Warmte afgenomen - totaal 4913 MWh





Resultaten

Inzet COGAS houtketel



De COGAS houtketel bij zwembad De Stamper wordt ingezet als transitie bron, tot de riothermie uit de RWZI beschikbaar is. Tijdens deze periode kan de ketel ca. XXX vollast uren per jaar maken en wordt met name in de winter ingezet.



Resultaten

Totale investering

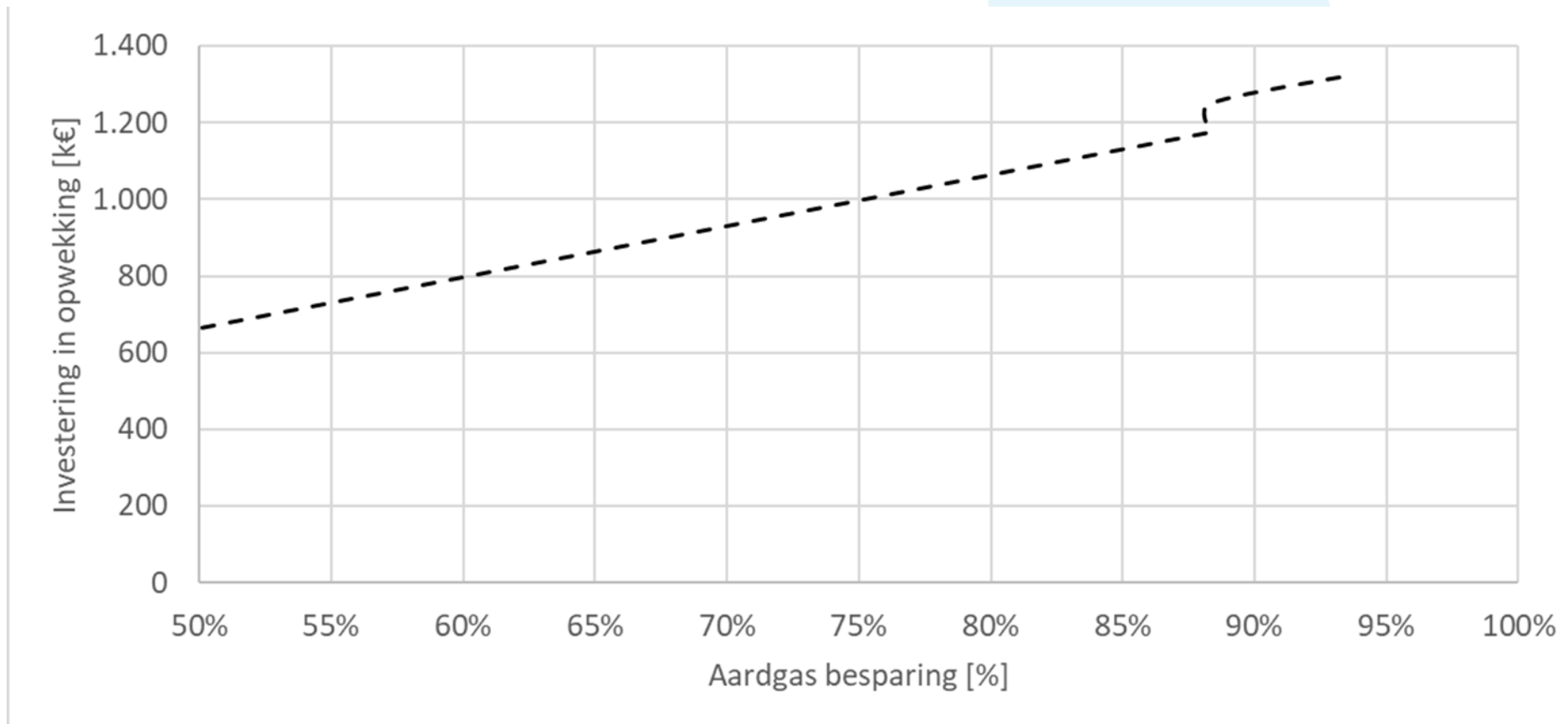
- Investerings gebaseerd op eerdere projecten en marktconforme kentallen
- Uitgewerkte raming in de bijlagen

CAPEX raming		
Warmte uitkoppeling		
		k€
		k€
		k€
		k€
		k€
Warmtenet		
		k€
		k€
		k€
Project kosten		
		k€
		k€
Totaal		k€



Resultaten

Investeringsniveau opwekking afhankelijk van ambitieniveau



*De investering voor opwekking is afhankelijk van de gewenste aardgas reductie.
Een hogere ambitie, resulteert in meer bronnen en een hogere investering.*



Resultaten

OPEX

Aangenomen standaard warmtepreizen

- 24 €/GJ voor kleinverbruikers (< 100 kW), bepaald door ACM
- 12 €/GJ voor grootverbruikers

Aangenomen inflatie:

- Aardgas 3% per jaar
- Elektriciteit 1,5% per jaar

Verdeling kosten/opbrengsten moet nog nader uitgewerkt worden

OPEX		2025
Warmte opbrengst		
Elektriciteit verbruik		
Aardgas verbruik		
Biomassa - commodity		
Onderhoudskosten		
Totaal inkomsten		

OPEX		2032
Warmte opbrengst		k€
Elektriciteit verbruik		k€
Aardgas verbruik		k€
Biomassa - commodity		k€
Onderhoudskosten		k€
Totaal inkomsten		--- k€



Resultaten

Cashflow





Resultaten

Uitbereidingsmogelijkheden warmtenet

Uitbreiding levering:

- RWZI van 500 naar 1300 kW
- VERTROUWELIJK

Uitbreiding afname:

- Historische panden in het centrum
- Andere gebouwen en woonwijken nabij leidingtracé
- Eventuele nieuwbouw nabij zwembad
- Complementaire afnemers in de zomer zoals onkruidverdelger met heet water.



Conclusies en vervolg

Conclusies

- De stakeholders en gebruikers reageren erg positief
- Er zijn voldoende (rest-) warmtebronnen om een potentieel warmtenet te voeden
- Partij X ziet externe warmtelevering niet alleen als een eigen verduurzaming, maar ook als maatschappelijke bijdrage aan de omgeving
- Warmtenet zou tegelijk met geplande wegwerkzaamheden uitgevoerd kunnen worden, leidt reductie van kosten
- Uitbereiding van net naar omliggende woonwijken is mogelijk, maar moet wel voortijdig uitgewerkt worden i.v.m. keuze leidingdiameter



Conclusies en vervolg

Aanbevelingen

1. Oriëntatie op uiteindelijke rolverdeling opwekking, transport en handel/levering van warmte
2. Scope warmtegebruikers uitbreiden met o.a. coöperaties
3. Intentieverklaringen met potentiële afnemers sluiten
4. **VERTROUWELIJK: MOGELIJKHEID FINANCIERING**
5. Projectteam vormen met vertegenwoordigers van leveranciers en afnemers warmte, Cogas en Gemeente
6. Detailontwerp eerste fase opstarten, verfijnen businesscase



Contact



Lunet 5
3905 NW Veenendaal

Postbus 1094
3900 BB Veenendaal



088 520 04 00

Tevens : Hogepad 85, Rijssen



info@blueterra.nl



blueterra.nl



twitter.com/Blueterra_NL



**linkedin.com/company/
blueterra-energy-experts**



BlueTerra

Energy Experts

Empowering sustainability



Bijlagen

Uitgangspunten studie (1/2)



Bijlagen

Uitgangspunten studie (2/2)



Bijlagen

Kosten raming warmtenet



Bijlagen

Cashflow berekening