



Eindrapport

Onderzoek collectief bronnet
Pleijendal Dalfsen

Datum: 4 februari 2026

HEGA
ENGINEERING

TIMOVE

Vraagstelling

Breng in beeld wat de kansen zijn voor een collectief bronnet (of warmtenet) met focus op de wijk Pleijendal in Dalfsen, waarbij de volgende aspecten in beeld worden gebracht:

1. welke (restwarmte)bronnen zijn realistisch inzetbaar als voeding voor het bronnet/warmtenet;
2. welke (grotere) afnemers kunnen op dit bronnet/warmtenet worden aangesloten om tot een zekere basisafname voor een backbone te komen;
3. welk technische principes gaan gelden voor dit bronnet/warmtenet (aanvoer en retour temperatuur, extra bronnen, afleversets of nog 'na-verwarming' bij afnemers) en houdt hierbij rekening met de versnipperde opbouw van de wijk;
4. welke kansen zijn er om dit bronnet/warmtenet modulair uit te breiden door 'clusters van woningen' stapsgewijs aan de backbone van het warmtenet toe te voegen;
5. wat is de financiële haalbaarheid;
6. wat zijn de risico's van dit project en ga hierbij in ieder geval in op financiële risico's en leveringszekerheid;
7. een voorstel met concrete vervolgstappen.

Opstellers rapport

Evert Jan Hof en Ingmar Hof werken beiden bij HEGA Engineering BV te Zwolle. HEGA is een technisch adviesbureau voor grootschalige en innovatieve warmte- en koude oplossingen.

Timo Veen adviseert vanuit bureau TiMove te Zwolle bij duurzame energievraagstukken.

Inhoud

1. Inleiding
2. Kenmerken wijk Pleijendal
3. Woningenbestand
4. Beschrijving aanpak onderzoek
5. Potentie bronnen
6. Potentie afname maatschappelijk vastgoed/sociale verhuur
7. Concept bronnet/warmtenet
8. Financiële inschatting
9. Risico's
10. Eindconclusie
11. Advies vervolg



1. Inleiding

In gemeente Dalfsen zijn eerder een aantal kansen voor collectieve warmteoplossingen in beeld gekomen bij het opstellen van de Transitievisie Warmte (2021). Later heeft netbeheerder Enexis met de zogenaamde Buurtaanpak wijken in beeld heeft gebracht waar het elektriciteitsnet binnenkort verbeterd moet worden. Deze beide ontwikkelingen samen is voor gemeente Dalfsen aanleiding geweest om met de inwoners van de wijk Pleijendal in gesprek te gaan over de warmtetransitie.

Uit die bijeenkomsten is de gezamenlijke vraag naar voren gekomen om beter inzicht te krijgen of een collectieve warmteoplossing kansrijk is voor deze wijk. Gemeente Dalfsen heeft vervolgens adviesbureau SWECO gevraagd om een aantal scenario's in beeld te brengen op basis van TCO (total cost of ownership). Het resultaat van dit onderzoek laat zien dat er verschillende eindoplossingen voor handen zijn, echter het rapport biedt nog te weinig houvast voor een vervolgstap. Dat is reden voor de bewonersgroep Pleijendal en gemeente Dalfsen om HEGA Engineering en TiMove te vragen om de kansen voor een collectief bronnet in beeld te brengen. Zie daarvoor de eerder opgenomen vraagstelling.



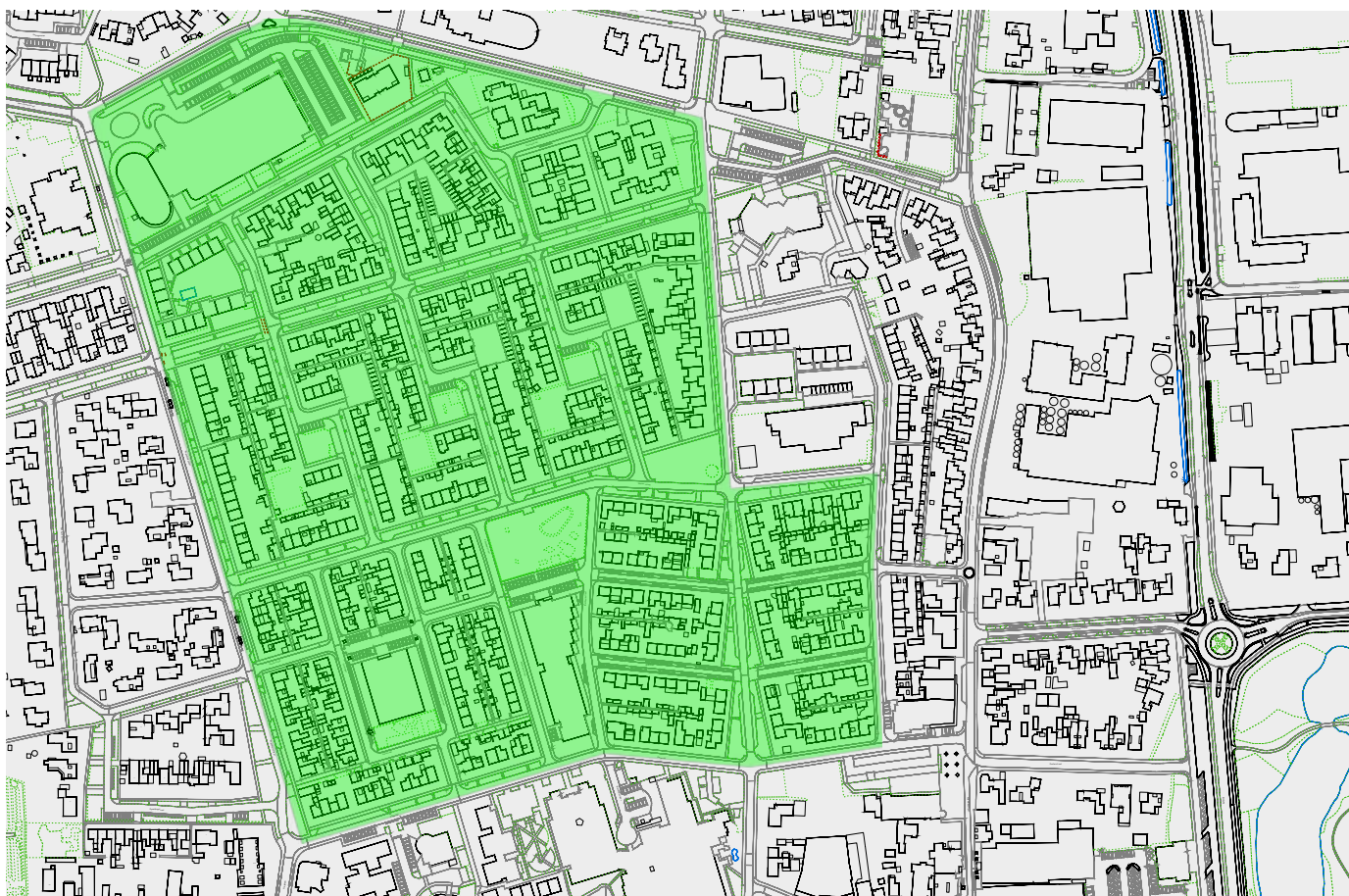
Beeld van woningen in de wijk.

2. Kenmerken wijk Pleijendal

De wijk Pleijendal in Dalfsen bevindt zich in het middengebied van het dorp Dalfsen en wordt grofweg ingesloten door de straten Pleijendal, Ruigedoorstraat, Brethouwerstraat en Wilhelminastraat (zie afbeelding 1). De wijk is rond 1960 opgebouwd.

De wijk omvat 660 woningen, waarvan ongeveer 170 woningen eigendom zijn van woningbouwcorporatie Vechthorst (sociale verhuur). Daarnaast zijn er een aantal maatschappelijk vastgoed objecten zoals MFA Trefkoele Plus, 4 scholen, een gereformeerde kerk en voormalig zorgcentrum Rosengaerde. Aan de rand van de wijk bevinden zich een gering aantal winkels.

Het woningbestand is divers qua energetische staat, leeftijd en eigendomsverhouding. Er zijn een paar appartementencomplexen met geringe omvang en er is geen hoogbouw. De eigendomsverhouding (particulier eigendom en sociale verhuur) kent een verhouding van ongeveer 75/25% en de energetische staat van de woningen is divers en kent nog veel lagere energie labels. De woningbouwcorporatie heeft haar bezit verspreid door de wijk en er is sprake van gespikkeld bezit in blokken van rijtjeswoningen, waarbij de woningbouwcorporatie haar gespikkeld bezit door verkoop verder afbouwt.



Afbeelding 1: plangebied.

3. Woningbestand

De wijk bestaat voornamelijk uit zogenaamde rijtjes woningen en 2-onder-1 kap woningen. Er zijn redelijk recent een tweetal appartementencomplexen gebouwd met respectievelijk 14 en 18 eenheden. Daarnaast, als in paragraaf 6 uitvoerig beschreven, zijn er een aantal maatschappelijk vastgoed objecten. Tot slot zijn er een paar kleinere winkels op de rand van de wijk.

Het woningbestand is opgebouwd vanaf de jaren zestig in de vorige eeuw. Dat maakt dat de diversiteit van de warmtevraag van de woningen erg verschilt. Er zijn nog

originele woningen die niet of nauwelijks zijn verbouwd en na-geïsoleerd. Ook zijn er gerenoveerde of nieuwbouw woningen die over een A-label beschikken en een lage warmtevraag hebben. Als we dit vertalen naar een eventueel concept voor een bronnet of warmtenet dan moet rekening gehouden worden met een grote range aan afgiftetemperaturen. Grofweg tussen de 30 en 70 graden. Dit vraagt om een complex bronnet, die, zoals de wens vanuit de bewonersvertegenwoordiging is aangegeven, ook betrouwbaar moet zijn.



Beeld van woningen in de wijk.

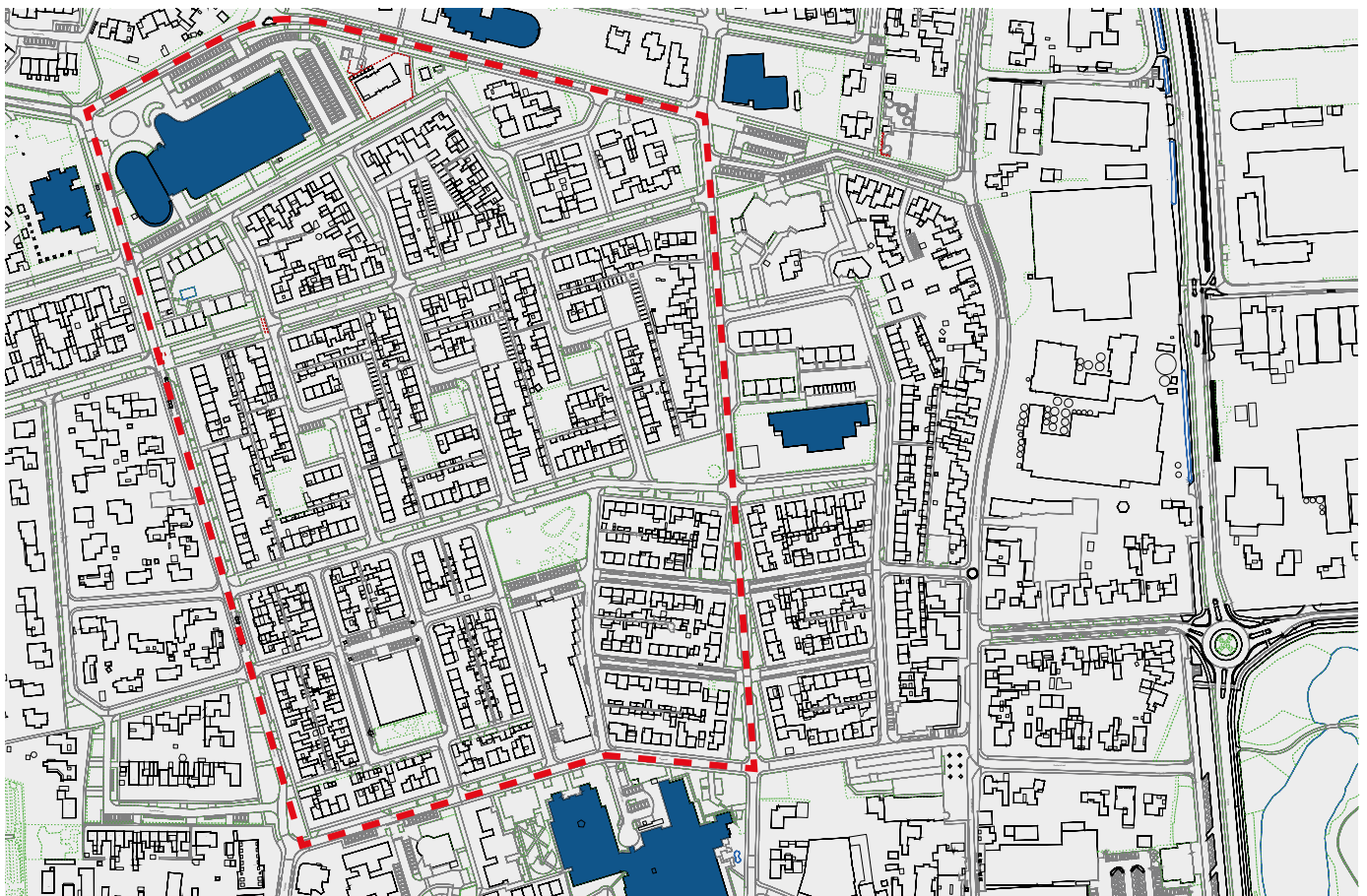
4. Beschrijving aanpak onderzoek

Het onderzoek heeft zich in eerste instantie gericht op twee deelonderwerpen. Het eerste deelonderwerp waren een aantal verkenningen:

- a. verkenning naar toekomst bestendige en duurzame bronnen voor het bronnet (warmtenet);**
- b. verkenning naar de toekomstplannen van maatschappelijk vastgoed in de wijk;**
- c. verkenning naar de toekomstplannen van de grootste woningeneigenaar in de wijk, namelijk woningbouwcorporatie Vechthorst.**

Het tweede deelonderwerp was het ontwikkelen van een technisch concept om woningen met zeer diverse energetische staat comfortabel te verwarmen tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten en waarbij de woningeigenaar in zijn eigen tempo de woning kan verduurzamen.

Op basis van deze aanpak was het idee om toe te werken naar een backbone rond de wijk Pleijendal, waarbij eerst het maatschappelijk vastgoed kan worden aangesloten om tot een zekere basisafname/basislast te komen. Hierna was het idee om geleidelijk clusters van 50 tot 100 woningen op deze backbone aan te sluiten om zo stap voor stap de wijk op het bronnet aan te sluiten.



Afbeelding 2: backbone (rode lijn) en maatschappelijk vastgoed (blauw).

5. Potentie bronnen

Royal Lactalis en Frijling Dalfsen

Nabij de wijk Pleijendal bevinden zich een tweetal potentiële restwarmtebronnen. Het betreft Royal Lactalis (de zogenaamde kaasfabriek) en Frijling Dalfsen (de zogenaamde koekjesfabriek).

Met beide partijen is gesproken, waarbij in beide gevallen is geconcludeerd dat deze restwarmtebronnen niet toekomstbestendig zijn voor een bronnet in Pleijendal. Bij Royal Lactalis speelt dat zij hun installaties gaan aanpassen waardoor de huidige restwarmte fors gereduceerd gaat worden. Bij Frijling Dalfsen is de huidige installatie dusdanig ingericht waardoor uitkoppeling van warmte zeer ingewikkeld is en daarom kostbaar wordt. Ook is de potentie bij Frijlink, gezien de vraag in de wijk Pleijendal, te gering.

Aquathermie uit RWZI

Op enige afstand (1,5 tot 2 kilometer) bevindt zich de RWZI van Dalfsen. Hier is potentie om laagtemperatuur warmte uit afvalwater te winnen middels TEA (thermische energie uit afvalwater). De afstand tussen de RWZI en de huidige energetische staat van de woningen in de wijk Pleijendal maakt dat de RWZI niet als enige bron kan worden ingezet voor deze bestaande wijk.

Door het afvallen van de restwarmtebronnen (Royal Lactalis en Frijling Dalfsen) nabij de wijk betekent dit in technische zin dat er alsnog een 'warmtecentrale' gemaakt moet worden voor de wijk. We hebben geconcludeerd dat

wanneer er alsnog een 'warmtecentrale' gemaakt moet worden, dat het voordeel om laagtemperatuurwarmte uit de RWZI te onttrekken en over een behoorlijke afstand te transporteren niet economisch aantrekkelijk is voor een bestaande en oudere wijk.

Overige bronnen

Met behulp van de warmte potentiekaart is gekeken naar andere restwarmte bronnen. Deze zijn niet substantieel aanwezig.

Ook is gekeken naar (koppel-)kansen met de andere warmteverkenningen die gemeente Dalfsen nu uitvoert. Het gaat hierbij om het haalbaarheidsonderzoek 'kleinschalige warmtenetten nieuwbouw' welke gericht is op Het Engeland in Dalfsen en op Oosterbouwlenden in Nieuwleusen. Het andere onderzoek gaat over een kleinschalig warmtenet in de omgeving van Van Ommenhof en Van Linghenhof in Dalfsen met 43 woningen. De conclusie in beide gevallen was dat er geen kansen voor uitwisseling is van warmtebronnen.

Conclusie

Op basis van deze verkenningen is geconcludeerd dat er momenteel geen geschikte en toekomstgerichte (rest-) warmtebronnen zijn of interessante koppelkansen met andere initiatieven voor de wijk Pleijendal.

6. Potentie afname maatschappelijk vastgoed/sociale verhuur

In of nabij de wijk Pleijendal zijn een aantal maatschappelijk vastgoed objecten, zoals MFA Trefkoele Plus, 4 scholen, gereformeerde kerk Het Kuispunt en voormalig zorgcentrum Rosengaerde. Daarnaast heeft woningbouwcorporatie Vechthorst een bezit van 25% van de woningen in de wijk. In paragraaf 4, beschrijving aanpak onderzoek, was de gedachte om tot een zekere basisafname te komen middels maatschappelijk vastgoed objecten en sociale verhuur woningen.

Trefkoele Plus

Gebleken is dat de bestaande warmte installatie uit veel kleinere en niet onderling verbonden eenheden bestaat. Hierdoor is de Trefkoele Plus moeilijk aan te sluiten op een centrale warmtebron en vraagt dit hoge investeringen. Dit lijkt niet realistisch.

Scholen

In de kern van Dalfsen zijn 4 scholen (Avontuur, De Spiegel, Polhaar en Vuursteen) met hun eigen signatuur. De scholen zijn geconcentreerd in het middengebied in de wijk Pleijendal. De gemeente wil de scholen bewust in het middengebied behouden. In 2021 is het integraal huisvestingsplan 2022-2038 vastgesteld. Voor de school Avontuur is nieuwbouw voorzien, echter besluitvorming moet nog plaatsvinden. De Spiegel is een relatief nieuwe school (2014) en voor de beide andere scholen wordt pas na 2030 nader bekeken hoe met deze objecten wordt omgegaan.

Gereformeerde kerk Het Kuispunt

Gemeente Dalfsen heeft eerder met de kerk in het kader van een wijkgerichte aanpak warmtetransitie gesproken en daarbij heeft de kerk aangegeven haar eigen plan te trekken.

Voormalig zorgcentrum Rosengaerde

Het voormalige zorgcentrum Rosengaerde wordt momenteel door woningcorporatie Habion omgebouwd tot senioren woningen. Hierbij is de aanname gemaakt dat binnen de geplande verbouw de installaties nu worden aangepast en dat de planning van een eventueel toekomstig bronnet hier niet op aansluit.

Vechthorst

Vechthorst heeft geen grote investeringen of renovatie gepland voor haar bezit in de wijk Pleijendal. De schil van de woningen die Vechthorst wil door-exploiteren worden op termijn aangepakt. Alleen hier is nu voor de wijk Pleijendal nog geen planning voor. Daarnaast stoot Vechthorst haar gespikkeld bezit in de wijk af door verkoop.

Al met al is er de bereidheid om in een collectieve warmteoplossing mee te gaan, mits betaalbaar voor Vechthorst. Tegelijkertijd geeft Vechthorst aan dat door haar omvang dat er geen voortrekkersrol of aanjaagfunctie van hen kan worden verwacht.

Conclusie

We zien in de bestaande situatie geen aanknopingspunten om een backbone rond de wijk Pleijendal aan te leggen waarbij het maatschappelijk vastgoed en het bezit van Vechthorst de basislast kan vormen. Er is dus geen significant en te verdedigen voordeel om tot een backbone te komen voor het bronnet.

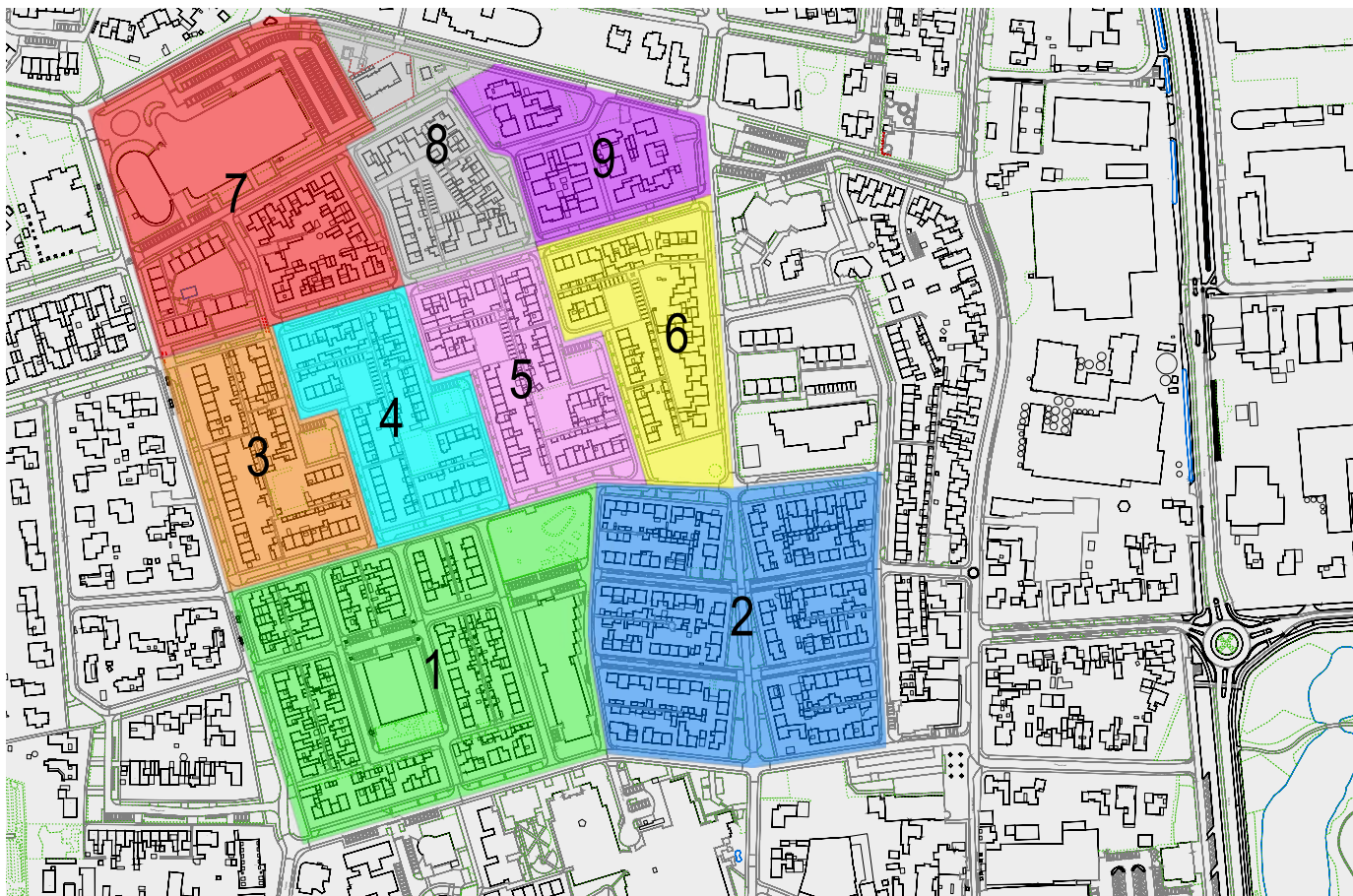
7. Concept bronnet/warmtenet

Door de grote diversiteit aan warmtevraag van de woningen is een bronnet-concept ontwikkeld met 3 temperatuur-trajecten. Dat is gedaan om technisch alle woningen te kunnen aansluiten op een collectieve warmtevoorziening, waarbij in de betreffende woning de temperatuur niet opgewaardeerd hoeft te worden met een warmtepomp. De gedachte hierbij is tweeledig. Enerzijds is binnen een groot deel van de woningen nauwelijks ruimte om een warmtepomp te kunnen plaatsen en anderzijds ervaren woningeigenaren dubbele kosten voor de investering in de warmtepomp en de aansluitkosten op het bronnet of warmtenet. Verder is in het bronnet-concept redundantie ingebouwd door de inzet van andere bronnen om tot een betrouwbare levering van warmte te komen. Betrouwbaarheid is al een belangrijk uitgangspunt meegegeven.

Dit bronnet-concept met 3 temperaturen maakt dat er in totaal vier parallelle leidingen moeten worden aangelegd in de wijk. Een zogenaamd 4-pijps bronnet. Nader uit te werken is of warmtapwater vanuit de collectieve oplossing wordt aangeboden of dat iedere woning hier zelf in gaat voorzien met een warmteboiler.

Eerdere tussenconclusies zijn:

- er zijn geen geschikte restwarmte bronnen;
- de laagtemperatuur warmte van de RWZI is voor deze bestaande wijk minder aantrekkelijk;
- de aansluiting van maatschappelijk vastgoed op een backbone levert geen significant voordeel op.



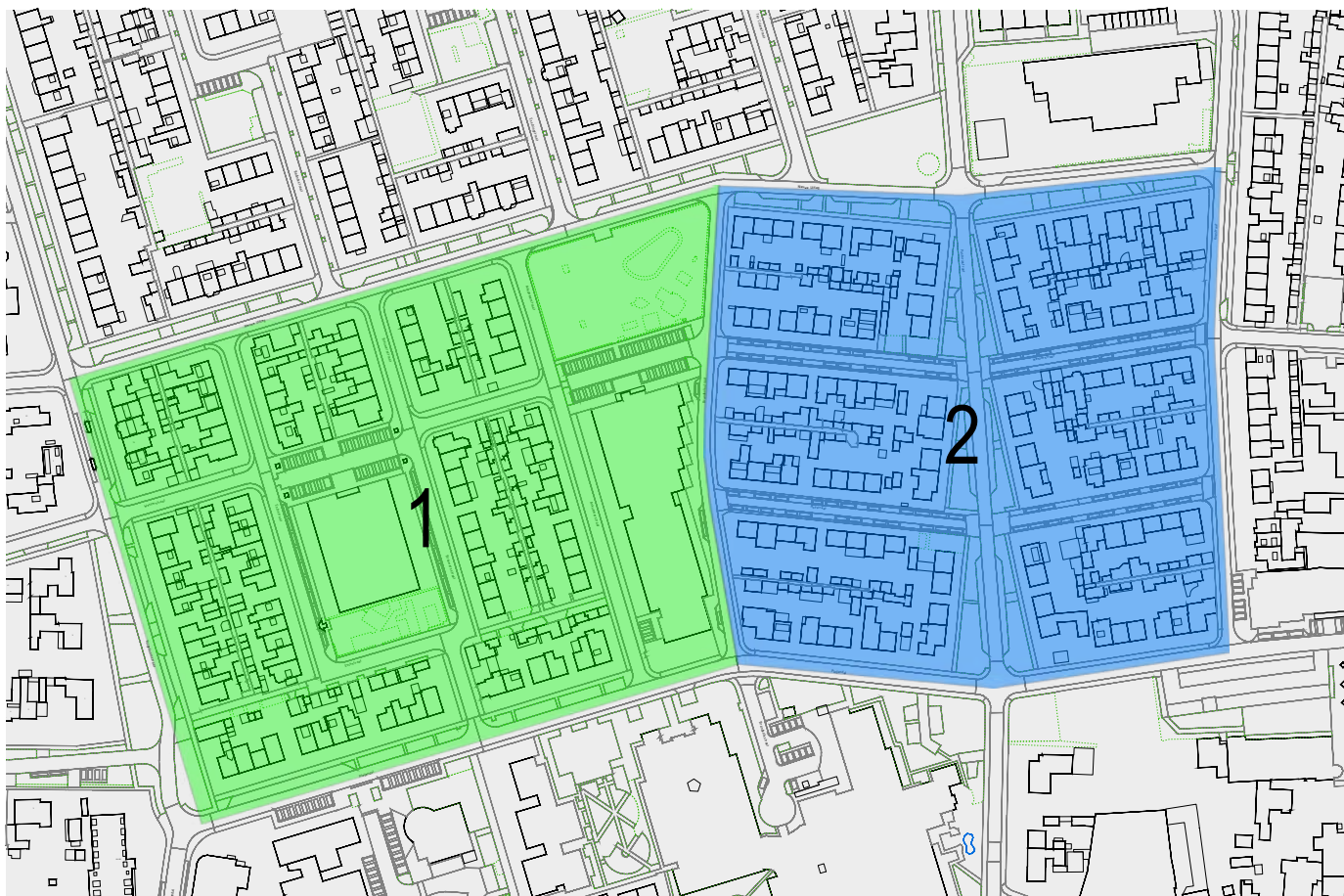
Afbeelding 3: de wijk in 9 clusters verdeeld.

Samen is dit de reden dat we de wijk in clusters op gedeeld van 50 tot 100 woningen per cluster (zie afbeelding 3). Idee hierbij is de om haalbaarheid te vergroten door meer gelijksoortige woningen per cluster aan te sluiten en om zo tot mini-warmtenetten te komen. Die mini-warmtenetten kunnen op termijn vervolgens worden gecombineerd tot een wijkgericht bronnet of warmtenet.

Een eerste deelstudie en uitwerking voor een concept-bronnet met kleinere clusters is uitgevoerd in het zuidelijke

deel van de wijk Pleijendal. Hier zijn 2 clusters van ieder ongeveer 100 woningen samengesteld (zie afbeelding 4). Grofweg begrenst Nieuwe Uitleg, Koestraat, Pleijendal en Ruigedoornstraat. In deze clusters bevinden zich 2 wooncomplexen van Vechthorst met in totaal 32 eenheden die als aanjager kunnen functioneren.

De deelstudie en technische uitwerking hebben we vervolgens vertaald naar financiële haalbaarheid. Daar gaan we in paragraaf 8 verder op in.



Afbeelding 4: deelstudie van cluster 1 en 2.

8. Financiële inschatting

Op basis de deelstudie en technische uitwerking van de clusters 1 en 2 is met behulp van kentallen een inschatting gemaakt van de investeringen. Ook hebben we gekeken naar andere referentieprojecten en naar de resultaten van het onderzoek naar een mini-warmtenet in de Van Ommenhof/Van Linghenhof in Dalfsen. Bij deze referentieprojecten is uitgegaan van eigen opwekking van warmte, omdat er geen restwarmte bron ingezet kan worden. Ook is er bij deze projecten geen voordeel vanuit bestaand maatschappelijk vastgoed.

Voor een cluster van 70 tot 100 woningen bedragen de investeringen dan rond de € 5 miljoen. Grofweg zo'n € 50.000 per woning. Afhankelijk van het maatschappelijk verdienmodel, risico's en rendementen die een publiek warmtebedrijf accepteert zullen de BAK-kosten (bijdrage aansluit kosten) dalen. Ook zijn er subsidies die de bruto BAK kosten verlagen.

Onze conclusie is dat in het geval van de wijk Pleijendal in Dalfsen door de diversiteit aan energetische staat van de woningen en het ontbreken van een restwarmtebron het aanleggen van een bronnet of warmtenet op dit moment tot onrealistisch hoge aansluitkosten leidt. Dit zal niet tot acceptatie en draagvlak in de wijk leiden, waarbij een gewenst aansluitpercentage op de collectieve voorziening van 80% wordt gehaald.

Ook durven we de conclusie breder te trekken, breder dan alleen de wijk Pleijendal, dat de haalbaarheid van warmtenetten in bestaande wijken, waar een grote diversiteit is aan energetische verschillen tussen woningen, het woningbezit divers is en restwarmte ontbreekt, zeer klein is. Tenzij er kansen zijn om de onrendabele top sterk te verlagen of de kosten te kunnen socialiseren.



Beeld van woningen in de wijk.

9. Bevindingen risico's

- De financiële investering is hoog wat resulteert in het risico dat de BAK-kosten die inwoners moeten betalen hen afschrikt om op een collectieve inrichting over te stappen.
- Om investeringskosten te drukken kan worden gekozen voor slechts één warmtebron, echter de leveringszekerheid en betrouwbaarheid zijn als gevolg hiervan dan beperkter.
- Een hoge financiële bijdrage of een lagere betrouwbaarheid sluit niet aan bij uitgangspunten van de bewoners. Hiermee zal het draagvlak en acceptatie beperkt zijn en komt het gewenste aansluitpercentage van 80% erg onder druk te staan.

10. Eindconclusie

Een collectieve warmtevoorziening in de wijk Pleijendal is zonder een restwarmtebron en zonder een vliegwiel vanuit maatschappelijk vastgoed of een massieve collectiviteit vanuit bijvoorbeeld een woningbouwcorporatie niet haalbaar. Dit komt door het ontbreken van een geschikte restwarmtebron en de diversiteit van energetische staat van woningen in een bestaande wijk die vanaf 1960 is gebouwd.

11. Advies vervolg

Voor de wijk Pleijendal is ons advies om vooralsnog onverminderd door te gaan met het terugdringen van de warmtevraag door woningen structureel te isoleren. Ons idee is dat de woningen van gemiddeld 20 kW/woning terug moeten naar 15 kW/woning en 8 kW/appartement.

Vanuit daar kan gekeken worden of er inwoners zijn die samen met hun directe burens tot kleinschalig mini-warmtenetten willen komen. Dit kan een omvang hebben van bijvoorbeeld 3 tot 20 woningen. Idee daarachter is ook om vooral naar inwoners te kijken die zelf stappen willen zetten.

