

atriensis

projecten

**Warmtenet en VvE:
Kanttekeningen bij keuzemodel
aansluitkosten**

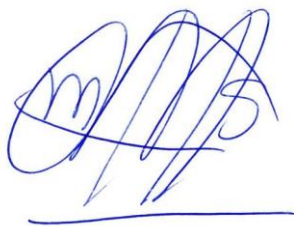
thuis in wonen

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Ons kenmerk 250114 (MS) Warmtenet en VvE - iedereen in één keer mee!
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

1
26

Warmtenet en VvE: Kanttekeningen bij keuzemodel aansluitkosten

Auteur
Maria Scholten
Manager warmtetransitie



© Atriensis projecten b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm en op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opname of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Atriensis projecten b.v.

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	3
Inleiding	6
1 Besluitvormingsfase.....	10
2 Realisatiefase.....	13
3 Exploitatiefase.....	20
4 Consequenties als een hele VvE niet meedoet.....	23
5 Samenvatting en conclusie	25

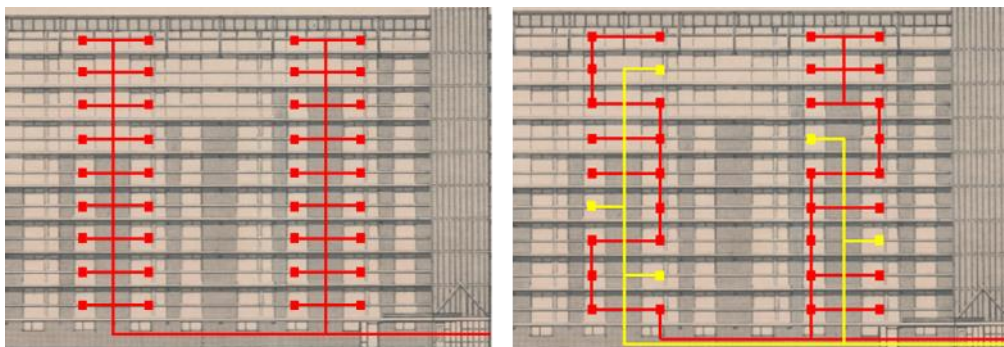
Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Managementsamenvatting

Dit rapport is een aanvulling op het '[Keuzemodel aansluitmethode warmtenetten](#)'. De aanname van dit onderzoek is dat VvE-complexen voor 100% mee zouden doen. In de praktijk gebeurt dit niet. Dit is juridisch onmogelijk - VvE's hebben niet de juiste bevoegdheid - en sluit vaak ook niet aan bij de uitgangspunten van de gemeente. Vrijwillig aansluiten staat in bijna alle gemeentelijke aardgasvrij visiestukken. Dit rapport brengt de gevolgen van die uitgangspunten voor VvE's in kaart. Het doel is lokale en nationale beleidsmakers te informeren. Overigens zijn veel van de in dit rapport benoemde aspecten ook van toepassing op VvE's die hun gebouw op een WKO of collectieve warmtepomp aansluiten.

De besluitvorming met, binnen en van VvE's is ingewikkeld voor gemeenten, warmtebedrijven en voor de bewoners zelf. In de praktijk komt het er op neer dat 100% van de VvE-leden mee moet doen met het warmtenet om de maatschappelijk en technisch-economisch meest optimale aansluiting te realiseren. Dit komt omdat een warmtenet vaak door zowel gemeenschappelijke- als privédelen gaat. In de praktijk is dit zelden haalbaar en wenst maar een deel van de VvE aan te sluiten. Deze rapportage beredeneert met een praktische benadering wat financiële effecten van het gedeeltelijk aansluiten van een VvE zijn. Het uitgangspunt in dit rapport is dat binnen een fictieve VvE van 40 appartementen 60% van een appartementencomplex wel aansluit op het warmtenet en 40% op aardgas blijft.

3
26



Figuur de berekening van de aansluitkostenmethode (links) en de hypothetische VvE van deze situatie (rechts)

Het rapport beredeneert wat de totale echte kosten voor de VvE, maatschappij en warmtebedrijf zijn tijdens de besluitvormings-, realisatie- en exploitatiefase. Door tariefregulering, subsidies en andere bijdragen van de overheid kunnen deze kosten worden verborgen maar ze zullen wel gemaakt moeten worden.

Opdrachtgever RVO
 Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
 Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
 Datum 14 januari 2025

1.1 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvraag van het rapport is: *Wat zijn de financiële effecten indien slechts een deel van een VvE aansluit op een warmtenet?*

Het heeft deze deelvragen:

- 1 *Wat zijn de consequenties op het gebied van de kosten van de techniek?*
- 2 *Wat betekent het gedeeltelijk aansluiten van een VvE voor de proceskosten?*
- 3 *Welk effect heeft dit op de te maken kosten van de stakeholders?*

1.2 Samenvatting

Samengevat zijn de antwoorden te vinden in de matrix hieronder:

	Besluitvorming	Realisatie	Exploitatie
Techniek	Verhoogde ontwerpkosten	Inefficiënt tracé	Hogere onderhoudslasten
	Overdimensioneringsrisico	Verminderde brandveiligheid Verminderde kwaliteit uitvoering Extra kosten door ruimtelijke uitdaging	Hogere bijdrage VvE
Proces	Geen uniforme aanpak besluitvorming	Geen uniforme aanpak uitvoering	Hogere administratieve lasten
	Hogere investeringskosten communicatie	Meerdere uitvoeringsmomenten: hogere kosten en meer overlast	
	Complexere contractvorming		
Stakeholders	Meerkosten door intensief proces	Netbeheerderskosten Hogere coördinatiekosten uitvoering	Dubbel vastrecht afnemers Hogere maatschappelijke kosten

Niet alle effecten zijn exact te kwantificeren. Het minimale effect van de voorbeelden van de aansluitkosten per appartement:

	Besluitvorming	Realisatie	Exploitatie	Totaal
Techniek	€ 1.000	€ 1.200		
Proces	€ 1.000	€ 1.000		
Stakeholders	€ 1.125	€ 395	€ 300	
Totaal	€ 3.125	€ 2.595	€ 300	€ 6.020

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

1.3 Conclusie

Dit rapport gaat uit van een voorbeeldsituatie van een VvE met 40 woningen, waarin 60% van het appartementencomplex wel aansluit op het warmtenet en 40% op aardgas blijft. Op basis van dit voorbeeld onderbouwen we dat de stijging in de maatschappelijke kosten minimaal € 6.000 per appartement is indien slechts een deel van de VvE aansluit. Het is niet onaannemelijk dat dergelijke kosten ook gelden voor andere VvE's.

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Inleiding¹

Dit onderzoek richt zich op de financiële effecten van het gedeeltelijk aansluiten van een VvE op een warmtenet. Dit betekent dat niet de hele VvE overstapt naar een aardgasvrije warmtenetaansluiting, maar dat een deel van de bewoners de gasaansluiting behoudt. Niet overstappen is een individuele keuze, maar vormt een belemmering voor het geheel. In de praktijk komt deze situatie eigenlijk niet voor omdat een warmtebedrijf in deze situatie geen aanbod zal doen. Het [keuzemodel aansluitmethoden warmtenet](#) gaat daarom uit van 100% deelname en geeft inzicht in aansluitmogelijkheden met bijbehorende kosten. Wat zijn de consequenties als niet iedereen meedoet?

In eengezinswoningen hebben eigenaren de mogelijkheid om individueel te beslissen of zij willen aansluiten. In het geval van meergezinswoningen ligt dit complexer. De complexiteit van de warmtetransitie in meergezinswoningen heeft voor een belangrijk deel een juridische oorzaak. Dit komt doordat het gebouw en de grond vaak deel uitmaken van een Vereniging van Eigenaren (VvE), waarbij alle eigenaren gezamenlijk verantwoordelijk zijn voor de gemeenschappelijke delen. De akte van splitsing, samen met het bijbehorende splitsingsreglement, bepalen welke delen als gemeenschappelijk worden beschouwd en welke als privé. Het beheer van de gemeenschappelijke delen, inclusief onderhoud, vervanging of nieuwbouw, ligt bij de Vereniging van Eigenaren.

Voor de warmtetransitie speelt dit een cruciale rol. Wanneer een onderdeel van een energiesysteem in de splitsingsakten als gemeenschappelijk is aangewezen, ligt de verantwoordelijkheid voor de overstap naar een nieuw systeem bij de VvE. Wordt het onderdeel echter als privé aangemerkt, dan valt dit onder de verantwoordelijkheid van de individuele eigenaar. Een warmtenet kruist in de meeste gevallen zowel gemeenschappelijke- als privédelen.

In de toekomst zullen zich vaker situaties voordoen waarbij een VvE de vraag krijgt om aan te sluiten op een warmtenet. Met als mogelijk gevolg dat slechts een deel van de VvE-leden wenst aan te sluiten. Daarom is de centrale vraag van dit onderzoek:

Wat zijn de financiële effecten indien slechts een deel van een VvE aansluit op een warmtenet?

Deelvragen:

- 1 *Wat zijn de consequenties op het gebied van de kosten van de techniek?*
- 2 *Wat betekent het gedeeltelijk aansluiten van een VvE voor de proceskosten?*
- 3 *Welk effect heeft dit op de te maken kosten van de stakeholders?*

¹ Blauw zijn hyperlinks. Open met een muisklik de achtergrondinformatie.

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Voor het beantwoorden van de deelvragen zal dit rapport ingaan op de consequenties op de aansluitkosten per deelfase:

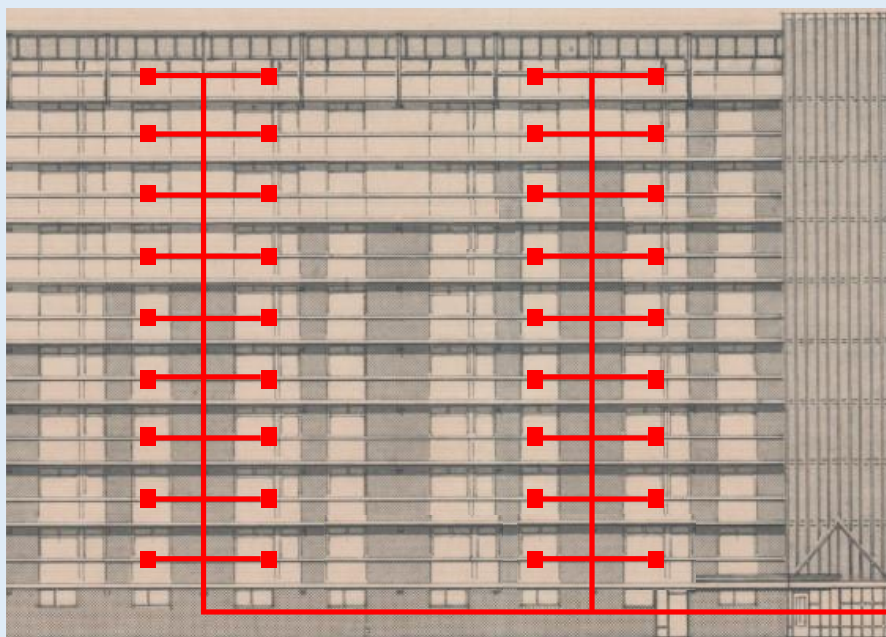
- 1 Besluitvorming
- 2 Realisatie
- 3 Exploitatie

7
26

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Er zijn nog nauwelijks of geen praktijkvoorbeelden waarin slechts een deel van een VvE aansluit op een warmtenet. Daarom is onderstaande situatie het uitgangspunt voor het beredeneren van de effecten op de aansluitkosten.

Een VvE van 40 woningen met individuele combiketels krijgt het aanbod om aan te sluiten op een warmtenet. Een deel van de woningeigenaren (60%) is bereid en in staat om hun woning aan te sluiten op een warmtenet, terwijl andere bewoners vasthouden aan het gebruik van aardgas (40%). De verhouding 60%/40% is gekozen als voorbeeld. De beschreven problematiek in dit rapport is in principe hetzelfde als de verhouding ligt op bijvoorbeeld 80%/20% of zelfs 90%/10%.



Bovenstaande figuur schetst de basis uitgangssituatie van een VvE met individuele combiketels aangesloten op een gasleiding. Dit is een galerijflat. De verwachting is dat er weinig verschillen zijn tussen portiek- en galerijflats. Voor alle genoemde bedragen in de rekenvoorbeelden geldt dat dit aannames zijn gebaseerd op kengetallen uit het [keuzemodel aansluitmethoden warmtenet](#), inclusief btw en inclusief opslagen. Ook is de aanname dat bij niet collectief inkopen van werkzaamheden of materialen, een minimale kostenstijging plaatsvindt van 20%. Dergelijke kostenstijgingen sluiten aan op het beeld van de praktijk.

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Leeswijzer

Dit rapport beschrijft de complicaties en kostenverhogende effecten die ontstaan op het gebied van techniek, proces en stakeholders wanneer slechts een deel van een VvE aan zou sluiten op een warmtenet. Dit rapport brengt deze consequenties per deelfase in kaart. Leeswijzer:

- 1 Besluitvormingsfase
- 2 Realisatiefase
- 4 Exploitatiefase
- 5 Consequenties als een hele VvE niet meedoet
- 6 Conclusie

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

2 Besluitvormingsfase

Tijdens de besluitvormingsfase van een warmtenet worden de huidige situatie en aansluitmogelijkheden in kaart gebracht, om op basis daarvan tot afspraken en aansluitcontracten te komen. Dit hoofdstuk richt zich op de besluitvormingsfase en beschrijft het effect op de aansluitkosten op het gebied van techniek, proces en stakeholders.

2.1 Kosten techniek

Verhoogde ontwerpkosten door gebrek aan gestandaardiseerde aanpak

Doordat slechts een deel van de VvE wenst aan te sluiten op het warmtenet, is het vinden van een geschikt tracé moeilijker. Als bewoners niet wensen aan te sluiten, kan het namelijk zo zijn dat zij ook niet willen dat de warmteleidingen door hun woning lopen. Dit kan complicaties opleveren als bijvoorbeeld de bovenbuurvrouw wel wil aansluiten. Hierdoor zijn standaardtracés vaak geen optie en zijn extensief onderzoek en maatwerk in ontwerp onvermijdelijk. Dit zorgt voor verhoogde kosten in de ontwerpfase die door kunnen werken in de hoogte van de aansluitkosten.

Overdimensionerings-/vollooprisico binnen de VvE

Doel is dat uiteindelijk de hele VvE wel aansluit op het warmtenet. Daarom dienen de warmteleidingen gedimensioneerd te worden op deze eindsituatie. Dit betekent dikkere leidingen die een periode niet volledig benut worden. Naast de hogere kosten voor de leidingen zelf en de aanleg moeten ook de kosten van de onzekerheid dat de extra aansluitingen er niet of heel laat komen betaald worden. Dit leidt tot een hogere aansluitbijdrage of hogere kosten voor het warmtebedrijf. Hogere kosten leiden tot hogere tarieven en een kleinere kans dat het project doorgaat.

Voorbeeld: 60% van de leden van een VvE sluit op een bepaald moment aan op het warmtenet en 40% niet. De warmteleidingen dienen echter geschikt te zijn voor het moment dat 100% is aangesloten. Dit vraagt om dikkere leidingen en het boren van grotere gaten om deze door te voeren. Dit gaat gepaard met hogere kosten, waarvan het niet helemaal zeker is of en wanneer deze ook worden terugverdiend. Om dit risico af te dekken, neemt het warmtebedrijf hogere risico opslagen op in de businesscase. Daardoor worden de aansluitkosten voor iedereen hoger. Het borgen van zekerheid dat 100% aansluit, heeft daarmee direct effect op de betaalbaarheid van de aansluitkosten van een warmtenet. Dit heeft een minimaal kostenverhogend effect van € 1.000 per woning

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

2.2 Kosten proces

Geen uniforme aanpak

Als slechts een deel van de VvE aansluit, is er maatwerk nodig voor het ontwerpen van het warmtenet. Dit proces kost daarmee meer tijd dan in een standaard situatie, waardoor dit een kostenverhogend effect heeft. Dit kan weer doorwerken in de aansluitkosten. Voor elke VvE is dan opnieuw maatwerk nodig, afhankelijk van het aandeel dat aansluit. Dit leidt tot een tijdrovend en kostbaar proces.

Hogere investeringskosten communicatie

Voor het overtuigen van bewoners van de VvE om aan te sluiten op het warmtenet, is veel inspanning nodig op het gebied communicatie. Onder andere door de gemeente en het warmtebedrijf. Dit kost veel tijd en geld. Het kan ook effect hebben op de voltooiing van het warmtenet, omdat het meer tijd kan kosten om tot aansluiting over te gaan. Dit heeft een kostenverhogend effect dat doorwerkt in de aansluitkosten, omdat het warmtebedrijf meer risico opslagen zal opnemen.

De keerzijde van niet gelijktijdig aansluiten van een hele VvE is dat de planning niet optimaal zal zijn in relatie tot de aanleg van het warmtenet. Als een VvE in één keer aansluit, kunnen de infrastructurele investeringen zoveel mogelijk beperkt blijven en zo vlot mogelijk gevolgd worden door aansluitingen zodat de verrichte investeringen meteen benut worden. Gedeeltelijke aansluiting van de VvE, en dus een suboptimale planning, leidt tot een 'opslag' op de aansluitkosten.

Complexere contractvorming

Als slechts een deel van een VvE aansluit op het warmtenet, is er meer maatwerk nodig in het opstellen van aansluitcontracten omdat dit afwijkt van reeds bestaande standaardcontracten. Contractvorming bij een warmtenet is al een complex proces, waarbij de wens is om contracten zoveel mogelijk te standaardiseren. Met benodigd maatwerk per VvE wanneer slechts een gedeelte aansluit, wordt dit proces verder gecompliceerd. Gevolg hiervan zijn hogere kosten in de besluitvormingsfase, onder andere door meer juridische ondersteuning en langere doorlooptijden.

Het is lastig het totale kostenverhogende effect van dit proces te kwantificeren. Aanname is dat de drie genoemde uitdagingen zorgen voor een minimale toename van de kosten van € 1.000 per woning.

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

2.3 Kosten stakeholders

Meerkosten door intensief proces

Zoals in eerdere alinea's beschreven, vergt het gedeeltelijk aansluiten van een VvE maatwerk. Dit betekent maatwerk in het tracéontwerp door het warmtebedrijf, maatwerk door de gemeente in communicatie om de VvE mee te krijgen, meer juridische inspanning door maatwerkcontracten, enzovoorts. Gemiddeld duurt een proces bij het leveren van maatwerk langer. Alle stakeholders dienen aanzienlijke hoeveelheden tijd en daarmee geld te investeren om dit maatwerk te leveren. Vanuit het perspectief van lage maatschappelijke kosten en het haalbaar maken van de warmtetransitie, is het daarom erg onwenselijk dat slechts een deel van een VvE aansluit.

Stel: het gemiddelde uurtarief van een stakeholder in de warmtetransitie (warmtebedrijf, netbeheerder, gemeenteambtenaar, jurist, adviseur) is € 90. Het leveren van maatwerk kost per stakeholder 100 uur extra voor één VvE. Dit betekent meerkosten in het proces: 5 stakeholders maal 100 uur maal € 90. Meerkosten voor één VvE kunnen dan zomaar oplopen met € 45.000. Als dit zich vaak voordoet, lopen de kosten volstrekt uit de hand.

12
26

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

3 Realisatiefase

Het scenario in de realisatiefase is dat 60% van een VvE met 40 woningen in één keer aansluit. Vervolgens volgen de overige 16 woningen in hun eigen tempo. Dit betekent dat deze woningen niet gelijktijdig aansluiten. In de periode dat een deel van de VvE is aangesloten en een deel niet, lopen de realisatiefase, exploitatiefase en besluitvormingsfase door elkaar. Reeds aangesloten woningen bevinden zich in de exploitatiefase, aan te sluiten woningen in de realisatie- of nog besluitvormingsfase. Dit hoofdstuk belicht de realisatiefase en aspecten die daarbij komen kijken wanneer een deel van de VvE is aangesloten of later alsnog besluit aan te sluiten.

3.1 Kosten techniek

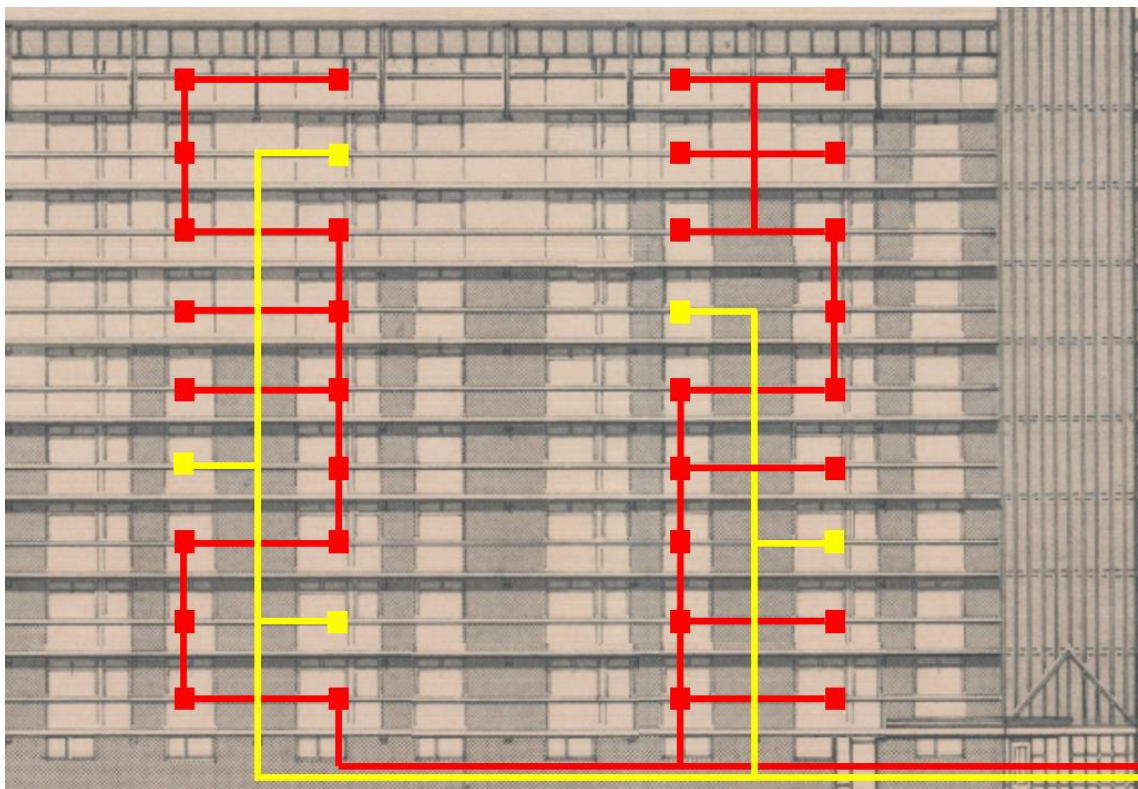
Inefficiënt tracé

Wanneer slechts een deel van de VvE aansluit op het warmtenet en een deel op gas blijft verwarmen, blijft een duaal systeem noodzakelijk waarbij zowel gas- als warmteleidingen actief blijven. Door ruimtegebrek is het niet altijd mogelijk om warmteleidingen te plaatsen op de meest optimale locatie, de schacht met gasleidingen en rookgasafvoeren, omdat deze leidingen op dat moment blijven bestaan. Dit dwingt tot het zoeken van een alternatief tracé voor de warmteleidingen, wat in alle aspecten van het aanleggen voor complicaties en aanpassingen zorgt. Daardoor zijn vaak meer meters leiding nodig dan in de ideale situatie en ontstaat er meer overlast voor bewoners. Vaak betekent dit ook dat er dan meer ruimte nodig is in de privé delen (in woningen) voor de aanleg, omdat er dan geen ruimte is in de gemeenschappelijke delen. Onderstaande figuur illustreert het mogelijke effect van gedeeltelijk aansluiten van een VvE op het leidingverloop.

Vaak zal door het gedeeltelijk aansluiten van een VvE is een ander tracé nodig zijn, namelijk niet op de plek van de rookgaskanalen en CV-ketels maar bijvoorbeeld buitenom. Om de meerkosten te berekenen doen we de aanname dat er per aangesloten woning 4 meter extra leiding aangelegd dient te worden. 40% van de woningen wordt namelijk overgeslagen. Eén extra meter leiding kost volgens het [keuzemodel aansluitmethoden warmtenet](#) € 259. Uiteindelijk sluiten alle woningen aan via dit suboptimale tracé, alleen niet op hetzelfde moment. Voor 40 woningen betekent dit een verhoging van de aansluitkosten van 40 woningen maal 4 meter maal € 259 per meter maal een opslag van 20% voor de kleinschalige aanpak = € 49.728 aan meerkosten. Dit betekent meer dan € 1.200 extra aansluitkosten per woning, waardoor het minder aantrekkelijk en haalbaar wordt voor woningeigenaren om de overstap naar het warmtenet te maken. Hierin is nog buiten beschouwing gelaten dat de vraag is of een installateur bereid is om per woning een aansluiting te realiseren, waardoor de kosten mogelijk nog verder oplopen.

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Figuur effect gedeeltelijk aansluiten VvE op tracéverloop: inefficiëntie en hogere kosten



14
26

Verminderde brandveiligheid

Als het wél mogelijk is om het warmtenettracé bijvoorbeeld in de bestaande rookgaskanalen aan te leggen, blijft aansluiting van alle woningen op hetzelfde moment belangrijk. Dit omdat er in het geval van verschillende aansluitmomenten extra doorboringen nodig zijn op het moment van aansluiten. Hierdoor worden dergelijke rookgasafvoeren vaker open en dicht gemaakt, wat leidt tot verhoogde veiligheidsrisico's. Elke nieuwe doorboring behoeft aanvullende maatregelen voor het borgen van brandveiligheid. Daarnaast is het proces hierdoor minder efficiënt, omdat telkens partijen terug moeten komen om de benodigde werkzaamheden uit te voeren. Dit heeft een kostenverhogend effect.

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Het treffen van brandwerende maatregelen per aansluiting kost volgens het [keuzemodel aansluitmethoden warmtenet](#) ca. € 450. In de behandelde casus in dit rapport, sluiten 16 woningen uit de VvE later aan. Doordat dit proces minder efficiënt verloopt, vindt er geen collectieve inkoop plaats. Daarom zullen de kosten voor het brandwerend afwerken stijgen met minimaal 20%. Dan kost brandwerend afwerken minimaal € 540 per woning. Voor 16 woningen levert dit een kostenstijging op van minimaal € 8.640. Daarnaast brengt het veiligheidsrisico's met zich mee, omdat de kwaliteit van de afwerking minder goed te borgen is.

Verminderde kwaliteit uitvoering

Om een kwalitatief hoogwaardige technische uitvoering te garanderen, is het wenselijk om de werkzaamheden door één team in één keer te laten uitvoeren. Gefaseerde of gedeeltelijke aansluiting leidt tot verschillende installatie- en onderhoudsmomenten en kan kwaliteitsverschillen tussen aansluitingen veroorzaken. Denk bijvoorbeeld aan de benodigde vervanging van de afleverset na 15 jaar. Diverse aansluitmomenten, betekenen ook diverse vervangingsmomenten en mogelijke toepassing van verschillende typen afleversets (bijvoorbeeld als eerder toegepaste afleversets niet meer leverbaar zijn). Dit vraagt om intensieve (en daarmee kostbare) administratie en onnodig vaak uitvoeren van werkzaamheden in het gebouw. Ook in deze situatie zal dit leiden tot minimaal 20% stijging in de kosten van de uitvoering, omdat het kostenverlagende effect van collectieve inkoop afwezig is.

Extra kosten door ruimtelijke uitdaging

Een duaal systeem, waarbij zowel warmteleidingen als bestaande gasleidingen en rookgasafvoeren actief blijven, creëert aanzienlijke uitdagingen voor de capaciteit en inrichting van de collectieve schacht. Om voldoende ruimte te bieden voor de nieuwe warmteleidingen, is het vaak noodzakelijk om dit opnieuw in te richten. Bij een gedeeltelijke aansluiting van de VvE ontbreekt echter de mogelijkheid voor een volledige herinrichting. Er dient dan alsnog toestemming te zijn door de hele VvE om deze werkzaamheden uit te voeren. Bij toestemming is het mogelijk om deze herinrichting plaats te laten vinden, maar uiteindelijk zullen de gasleidingen alsnog moeten verdwijnen. Daardoor is deze herinrichting met pas op een later moment verwijderen van de gasleidingen een desinvestering die vermeden kan worden als de hele VvE in één keer aansluit. Dit zorgt voor meer werkzaamheden en daarmee ook meer kosten voor de VvE die bovenop de aansluitkosten komen.

15
—
26

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

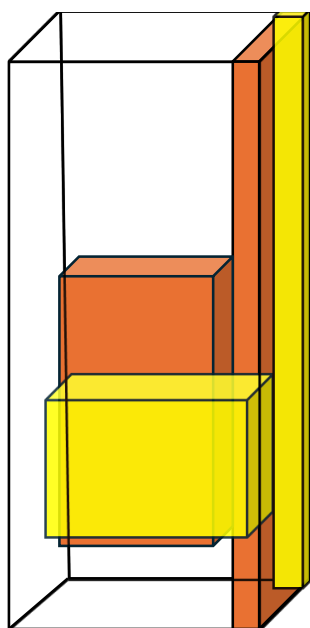
Figuur illustratie ruimtelijke uitdagingen collectieve schacht VvE



16
26

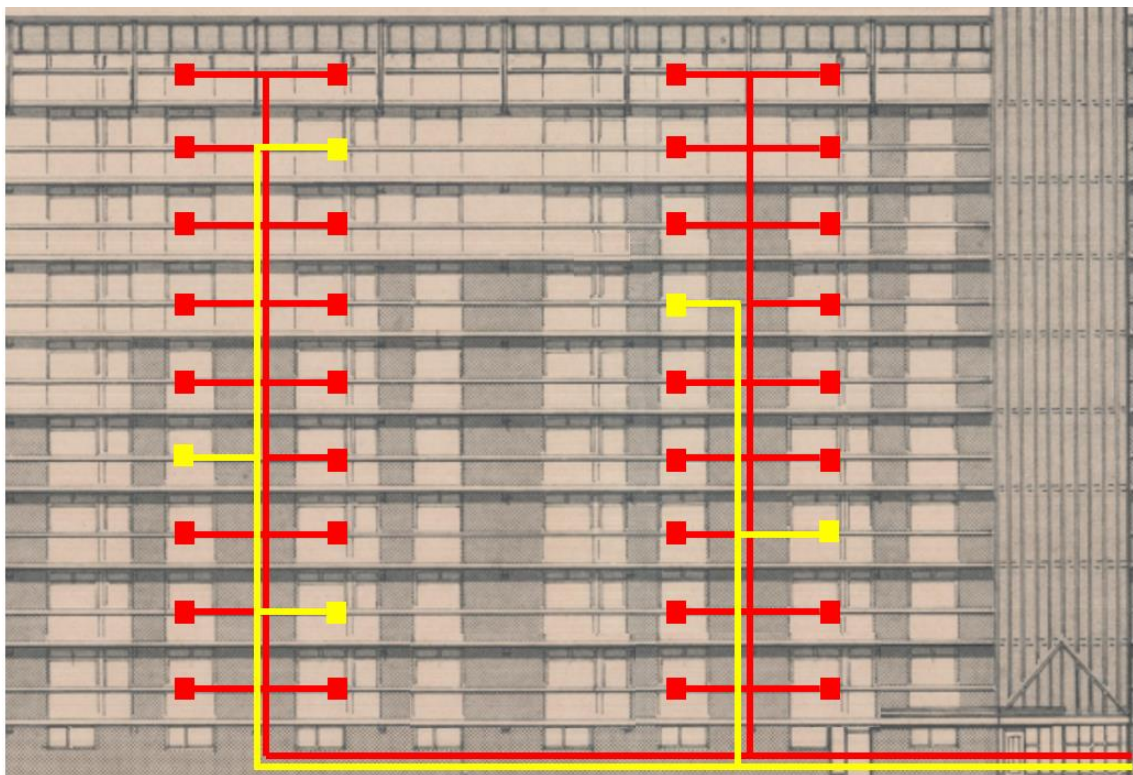
Onderstaande figuur geeft de ruimtelijke uitdaging in de meterkast weer. Indien in de ene woning het gasnet gehandhaafd blijft, moet de gasleiding ook in de meterkast van de woningen waar een warmtenetaansluiting komt gehandhaafd worden. Hierdoor is het ontstaan er een ruimtelijke uitdaging voor het plaatsen van de warmteleidingen. Hetzelfde probleem ontstaat in de collectieve schacht van de VvE.

Figuur schets meterkast met warmteaansluiting (oranje) en gasaansluiting (geel)



Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Figuur warmtenet en gasnet moeten naast elkaar gehandhaafd blijven, met als gevolg ruimtelijke uitdagingen



17
26

3.2 Kosten proces

Geen uniforme aanpak uitvoering

Per woning vraagt de aansluiting op het warmtenet en de afsluiting van de gasvoorziening door de netbeheerder om een zorgvuldige en gecoördineerde aanpak. Een volledige aansluiting van alle woningen biedt hierbij belangrijke voordelen voor de uitvoering, doordat één uniforme aanpak mogelijk is. Dit vereenvoudigt het proces, vermindert het aantal technische aanpassingen en zorgt voor een efficiënter gebruik van tijd en middelen. Bij een gedeeltelijke aansluiting van de woningen in een complex, gaan deze voordelen verloren. Effect hiervan is dat de kosten van de uitvoering zullen stijgen met minimaal 20% omdat er minder schaalvoordelen te behalen zijn.

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Meerdere momenten uitvoering: hogere kosten en meer overlast

Gefaseerd aansluiten van woningen in een VvE zorgt voor meerdere momenten waarop werkzaamheden worden uitgevoerd. Dit maakt dat voorbereidingen en aansluitwerkzaamheden meerdere keren plaatsvinden. Ook zijn er minder schaalvoordelen te behalen en is collectieve inkoop niet mogelijk. Hierdoor ontstaan hogere kosten (minimaal 20% toename) en het veroorzaakt extra overlast voor de bewoners.

De bevinding is dat het uitvoeren van werkzaamheden op kleinere schaal (meerdere momenten van werkzaamheden) een minimaal kostenverhogend effect heeft van 20%. Denk bijvoorbeeld aan het aanleggen van een nieuwe binneninstallatie (radiatoren en leidingen) in verband met een lagere aanvoertemperatuur. Stel dit kost gemiddeld € 5.000 per woning bij een gelijktijdige aanpak volgens het [keuzemodel aansluitmethoden warmtenet](#). Indien dit voor elke woning los georganiseerd moet worden op het moment dat deze aansluit op het warmtenet, kost dit € 5.000 maal 120% = € 6.000. Daarmee zijn de totale kosten per woning € 1.000 hoger, en € 40.000 voor de hele VvE.

18
26

3.3 Kosten stakeholders

Netbeheerderskosten

Bij de overstap van gas naar een warmtenet wordt de cv-ketel vervangen door een afleverset. Een essentiële stap in dit proces is het verwijderen van de gasaansluiting. Goede coördinatie en zorgvuldige planning zijn van groot belang om hier een optimale afstemming in te behalen. Uit ervaring blijkt dat netbeheerders te maken hebben met beperkte capaciteit en een hoge werkdruk. Hierdoor is de bereidheid om individuele woningen in een gebouw af te sluiten beperkt, ook vanuit veiligheidsperspectief. Wanneer een VvE niet volledig overstapt naar het warmtenet, zal de netbeheerder de afsluiting van gasaansluitingen bovendien geen prioriteit geven. Dit zal leiden tot aanvullende uitdagingen en hogere kosten (vastrecht voor gas blijft bestaan voor iedereen met een gasaansluiting).

Bevinding uit de praktijk is dat het verwijderen van de gasmeter [gratis kan plaatsvinden](#), mits er goede en tijdige coördinatie is met de netbeheerder en dit in één keer op grote schaal kan plaatsvinden. Is dit niet het geval, dan kost het per woning ca. € 395. Voor 40 woningen betekent dit € 395 maal 40 woningen = € 15.800 in aanvullende kosten.

Hogere coördinatiekosten uitvoering

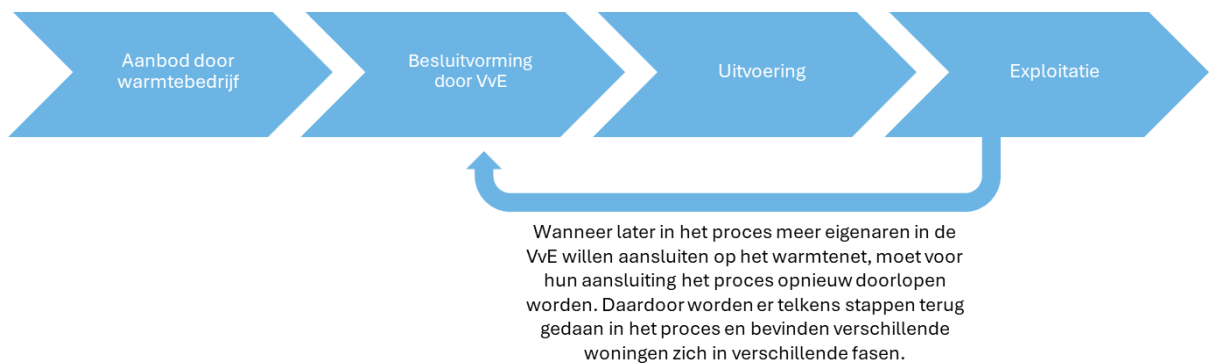
Samenwerking en goede afstemming tussen verschillende stakeholders is cruciaal bij de realisatie van een warmtenet. Dit vereist niet alleen duidelijke communicatie, maar ook een

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

sterke inzet en integrale motivatie van alle betrokken partijen. Iedere partij heeft eigen belangen, werkwijzen en plannings, waardoor zorgvuldige coördinatie essentieel is. Complicaties, zoals gedeeltelijke aansluiting van een VvE, bemoeilijkt de werkzaamheden voor stakeholders. Dit heeft een negatieve impact op de haalbaarheid van het warmtenet en verhoogt de coördinatiekosten.

4 Exploitatiefase

Ook voor de exploitatiefase geldt dat het scenario is dat 60% van een VvE met 40 woningen in één keer is aangesloten. De overige 16 woningen volgen op hun eigen tempo. Dit betekent dat deze woningen niet gelijktijdig aansluiten. In de periode dat een deel van de VvE is aangesloten en een deel niet, lopen de realisatiefase, exploitatiefase en besluitvormingsfase door elkaar. Reeds aangesloten woningen bevinden zich in de exploitatiefase, aan te sluiten woningen in de realisatie- of nog besluitvormingsfase. Effect is dat voor de 40% van de woningen die nog niet aangesloten zijn, steeds een stap terug gedaan moet worden naar besluitvorming en vervolgens realisatie. Dit hoofdstuk gaat in op het effect van dit scenario op de exploitatiefase.



4.1 Kosten techniek

Hogere onderhoudslasten

Doordat onderhoud minder efficiënt georganiseerd kan worden doordat niet iedereen is aangesloten op hetzelfde systeem en niet op hetzelfde moment onderhoud nodig heeft, wordt onderhoud duurder. Er is daarnaast onderhoud nodig op twee verschillende systemen (warmte en gas). Voorrijkosten kunnen niet gedeeld worden over meerdere woningen en ook het onderhoud kan niet collectief, tegen een lager tarief, worden ingekocht.

Hogere bijdrage VvE

Het lidmaatschap van een VvE is verplicht voor alle woningeigenaren in een meergezinswoning en kan niet worden opgezegd. Dit lidmaatschap gaat gepaard met een jaarlijkse bijdrage om de kosten van de VvE te dekken. Denk hierbij aan verzekeringen, energiekosten voor gemeenschappelijke ruimtes en onderhoudskosten.

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Bij een warmtenet betalen afnemers vastrecht, onder andere voor het onderhoud van de warmteleidingen. Bij een gedeeltelijke aansluiting van de VvE en het behoud van een duaal systeem met gas en warmte, wordt de verdeling van verantwoordelijkheid voor onderhoudskosten complexer. Woningen die aangesloten zijn op het warmtenet willen niet bijdragen aan het onderhoud van de gasleidingen. Dit roept vragen en discussie op over wie welke kosten draagt en waar de verantwoordelijkheid ligt. Het handhaven van beide systemen zal naar verwachting leiden tot een verhoging van de VvE-bijdrage.

4.2 Kosten proces

Hogere administratieve lasten

De benodigde duale systemen (voor gas en warmte) vereisen afzonderlijke onderhoudsplanningen, met verschillende maatregelen en onderhoudsmomenten per systeem. Dit vraagt om extra administratieve handelingen vanuit de VvE en zorgt voor veelvuldige uitvoeringsmomenten. Diverse aansluitmomenten, betekenen ook diverse vervangingsmomenten en mogelijke toepassing van verschillende typen afleversets (bijvoorbeeld als eerder toegepaste afleversets niet meer leverbaar zijn). De niet-parallel lopende planning van onderhoud en controle bemoeilijkt coördinatie van onderhoudsmomenten en vergroot de belasting op de bewoners en onderhoudspartijen.

4.3 Kosten stakeholders

Dubbel vastrecht afnemers

Doordat het aansluiten op het warmtenet niet gelijktijdig plaatsvindt, kan het verwijderen van de gasmeter langer dan gewenst op zich laten wachten. Dit vanwege capaciteitsgebrek bij de netbeheerder, die dan zelf een moment zal bepalen waarop de gasmeter wordt verwijderd. Dit kan zeker een jaar duren. Voor afnemers betekent dat dat zij zowel vastrecht voor gas als voor warmte moeten betalen zolang de netbeheerder de gasmeter niet verwijdert. Indien het hele complex in één keer van het gas af gaat, zijn afspraken met de netbeheerder vaak wel mogelijk.

Zolang een bewoner is aangesloten op zowel gas als op het warmtenet, betekent dit dubbele vastrechtkosten voor beide systemen. Voor gas is dit ca. € 300 per jaar. Het niet verwijderen van de gasmeter heeft dus een kostenverhogend effect voor de 60% van de bewoners die op hetzelfde moment overstappen naar het warmtenet, van 24 maal € 300 = € 7.200 per jaar aan kosten die vermeden kunnen worden.

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Hogere maatschappelijke kosten

Zoals al eerder beschreven, hebben netbeheerders beperkte capaciteit. Het inefficiënt organiseren van het verwijderen van de gasmeters, zorgt voor hogere kosten voor de netbeheerders, wat leidt tot hogere maatschappelijke kosten. Daarnaast dient het gasnet langer dan nodig in onderhoud te worden. Vanwege veiligheid zijn hier strenge regels voor.

Gasklevers zijn mensen die op het gas blijven zitten, terwijl omliggende bewoners wel al de overstap naar een aardgasvrije oplossing maken. Gevolg van deze keuze is dat het gasnet voor steeds minder mensen onderhouden dient te worden. Hierdoor worden de kosten per aansluiting significant hoger. Desondanks hebben netbeheerders de verplichting te zorgen voor een veilige gasvoorziening, zolang de gasafsluitverplichting uit de Wgiw niet is toegepast. Daardoor kan het zelfs zo zijn dat de gasleidingen op een bepaald moment aan vervanging toe zijn en dan voor deze selecte groep gasklevers vervangen moeten worden. De maatschappelijke kosten van dit gedrag zijn aanzienlijk. Deze kosten kunnen vermeden worden door inzet van de gasafsluitverplichting uit de Wgiw.

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

5 Consequenties als een hele VvE niet meedoet

In de praktijk betekent het niet volledig aansluiten van een VvE meestal dat de hele VvE wordt overgeslagen. Er komt dan geen warmtenetaansluiting voor woningen in dat gebouw. Dit heeft consequenties voor de rest van de wijk. Dit hoofdstuk beschrijft deze consequenties

Strategische ligging VvE

Of een VvE aansluit op een warmtenet, kan invloed hebben op de haalbaarheid van een warmtenet voor de rest van het achterliggende gebied. Als minder woningen aansluiten op het warmtenet, heeft dit als gevolg dat de kosten van de infrastructuur verdeeld moeten worden over minder woningen. Daarmee leidt dit tot hogere aansluitkosten. Het niet aansluiten van één VvE, kan zelfs betekenen dat aanleg van het warmtenet voor achterliggende gebieden helemaal niet doorgaat omdat het daardoor financieel niet langer haalbaar is.

Onderstaande afbeelding illustreert dat een VvE zich op een strategische locatie kan bevinden die essentieel is voor het ontsluiten van een achterliggende wijk voor een warmtenet. Doet een deel van de VvE niet mee, heeft dit als mogelijk gevolg dat het warmtenet voor deze wijk niet doorgaat, of dat de aansluitkosten significant hoger komen te liggen. Kosten voor meer meters infrastructuur worden dan immers verdeeld over minder afnemers.

Figuur strategische ligging VvE



Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Uitvoeringsplannen

Gemeenten hebben de opdracht om het warmteprogramma (of: transitievisie warmte) te vertalen naar uitvoeringsplannen (UPs) per wijk. Op het moment dat een VvE niet meedoet, kan de gemeente geen uitvoering geven aan deze plannen. Hierdoor is het mogelijk dat de haalbaarheid van het warmtenet voor de hele wijk onder druk komt te staan. Dan moet de gemeente terug naar de tekentafel voor het bepalen van het alternatief voor aardgas voor de wijk. Dit kost veel extra tijd en geld, waardoor een aardgasvrije wijk verder naar de toekomst verschuift en er aanvullende investeringen nodig zijn voor onderzoek.

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

6 Conclusie

Deze rapportage maakt inzichtelijk welke verstreckende consequenties het gedeeltelijk aansluiten van een VvE kan hebben. Dit heeft in verschillende fasen gevolgen voor verschillende aspecten: techniek, proces, stakeholders en kosten. Het rapport gaat in op de vraag: *Wat zijn de financiële effecten indien slechts een deel van een VvE aansluit op een warmtenet?*

Met een aantal deelvragen:

- 4 *Wat zijn de consequenties op het gebied van de kosten van de techniek?*
- 5 *Wat betekent het gedeeltelijk aansluiten van een VvE voor de proceskosten?*
- 6 *Welk effect heeft dit op de te maken kosten van de stakeholders?*

Onderstaande matrix geeft inzicht in de financiële effecten op het gebied van techniek, proceskosten en stakeholders.

	Besluitvorming	Realisatie	Exploitatie
Techniek	Verhoogde ontwerpkosten	Suboptimaal tracé	Hogere onderhoudslasten
	Overdimensioneringsrisico	Verminderde brandveiligheid	Hogere bijdrage VvE
		Verminderde kwaliteit uitvoering	
		Extra kosten door ruimtelijke uitdaging	
Proces	Geen uniforme aanpak besluitvorming	Geen uniforme aanpak uitvoering	Hogere administratieve lasten
	Hogere investeringskosten communicatie	Meerdere uitvoeringsmomenten: hogere kosten en meer overlast	
	Complexere contractvorming		
Stakeholders	Meerkosten door intensief proces	Netbeheiderskosten Hogere coördinatiekosten uitvoering	Dubbel vastrecht afnemers Hogere maatschappelijke kosten

Niet alle effecten zijn exact te kwantificeren. Het minimale effect van de voorbeelden van de aansluitkosten per appartement:

	Besluitvorming	Realisatie	Exploitatie	Totaal
Techniek	€ 1.000	€ 1.200		
Proces	€ 1.000	€ 1.000		
Stakeholders	€ 1.125	€ 395	€ 300	
Totaal	€ 3.125	€ 2.595	€ 300	€ 6.020

Opdrachtgever RVO
Project Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's warmtenetten
Onderwerp Onderzoek gedeeltelijke aansluiting VvE's op warmtenet
Datum 14 januari 2025

Voor de techniek zijn de consequenties vooral groot op het gebied van ontwerp en aanleg. Gedeeltelijk aansluiten van de VvE zorgt voor een suboptimaal tracéverloop, verminderde kwaliteit en grotere risico's. Deze resulteren in hogere kosten en risico opslagen. Ook op het gebied van onderhoud brengt het aanvullende uitdagingen en kosten met zich mee.

Voor het proces betekent het gedeeltelijk aansluiten van de VvE dat er meer maatwerk nodig is, dit vraagt een extra investering op het gebied van tijd en geld. Daarnaast betekent het meer overlast gedurende de realisatie, omdat er op meerdere momenten werkzaamheden plaatsvinden. Ook vraagt het om aanvullende administratie door verschillen tussen woningen in één complex.

Voor stakeholders betekent het gedeeltelijk aansluiten van de VvE dat er meer tijd en geld geïnvesteerd moet worden tijdens het proces om tot goede plannen te komen. Ook gedurende de uitvoering vraagt dit om meer coördinatie en is er minder efficiëntie te behalen. Ook voor de maatschappij is het onwenselijk dat er gasklevers blijven stoken op gas. De kosten voor de netbeheerders om het gasnet te onderhouden voor slechts een paar aansluitingen zijn dan niet meer in verhouding en uitlegbaar aan de samenleving.

Voor de haalbaarheid van warmtenetten is het nodig dat woningen in VvE's gelijktijdig de overstap maken naar deze aardgasvrije oplossing. Het slechts gedeeltelijk aansluiten van woningen in een VvE heeft aanzienlijke nadelen. Het is maar de vraag of er überhaupt situaties denkbaar zijn waarin aanleg van een warmtenet doorgaat indien niet het hele gebouw in één keer aansluit. Dit heeft dan niet alleen effect op de bewoners van de VvE zelf, maar kan zelfs betekenen dat de haalbaarheid van het warmtenet in de omliggende gebieden in het geding komt. Daarmee vermindert de haalbaarheid van het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving voor 2050.

Er is een oplossing voor het beschreven probleem nodig: er moet een vorm van verplichting komen om alle bewoners van een VvE op hetzelfde moment mee te laten doen. Via de Wgiw is het al mogelijk om gas uit de wijk te halen, maar dan kan het nog steeds zo zijn dat niet iedereen gelijktijdig aansluit op het warmtenet, of zelf een ander aardgasvrij alternatief organiseert. Daarom is er aanvullende passende bevoegdheid nodig. Het maatschappelijk belang is groot.



222

222

Handwritten graffiti on the brick wall, possibly reading "R2E".