

Validatie in pandige kosten

Bij renovaties naar warmtenet
in gemeente Utrecht



Inhoud

1	Onderzoek	2
2	Achtergrond	10
	Literatuur	18

1 Onderzoek

We hebben verschillende studies naar in pandige kosten voor renovaties van woningen naar een warmtenet naast elkaar gelegd. We constateren dat de resultaten uit de studies in Amsterdam en Rotterdam van circa € 16.200 per woning een realistischer beeld geven dan de kosten van gemiddeld € 6.200 per woning die in een raming waren gevonden voor een casus in de gemeente Utrecht. De kosten bij de benodigde werkzaamheden zijn uiteindelijk per woning maatwerk, maar liggen dus in de regel hoger dan aanvankelijk gedacht.

1.1 Context

Samen met andere gemeenten binnen de G4 en G40 heeft de gemeente Utrecht belang bij een realistische inschatting van de kosten die gepaard gaan met het aardgasvrij maken van bestaande woningen en hun aansluiting op een warmtenet. Deze kosten omvatten zowel de aansluitkosten op het warmtenet, de inbandige aanpassingen die nodig zijn om over te stappen van een aardgasgestookte installatie naar een warmtenetsysteem, als de elektrificatie van de kookvoorziening. In deze studie ligt de nadruk specifiek op de inbandige kosten.

De eerste resultaten uit studies uitgevoerd in Amsterdam en Rotterdam wijzen erop dat de gemiddelde inbandige kosten substantieel kunnen oplopen. De studies schatten in dat er per woning € 14.000-€ 20.000 aan inbandige kosten gemaakt moeten worden om de overstap naar een warmtenetsysteem mogelijk te maken.

De gemeente Utrecht wil inzicht krijgen in de mate waarin deze bandbreedte representatief is voor de Utrechtse woningvoorraad en verklaren waarom deze afwijkt van de lagere inbandige kosten die zijn gevonden in een studie van Innoforte (2024) naar Utrechtse woningen. Daarnaast wil de gemeente een indicatie van de totale inbandige kosten die benodigd zijn indien alle woningen waarvoor een warmtenet als duurzame voorkeursoplossing geldt, aangesloten zouden worden op een warmtenet. Deze inzichten zal de gemeente Utrecht benutten ter onderbouwing van de gezamenlijke lobby van de G4 en G40 richting de rijksoverheid voor aanvullende financiële ondersteuning.

We hebben dit onderzoek binnen een beperkte beschikbare tijd uitgevoerd op basis van bestaande kennis en data. We hebben daarbij geen (Utrechtse) woningen bezocht of gebouwschouwen uitgevoerd. Wel hebben we interviews afgenomen met de auteurs van de studies uit de gemeenten Amsterdam en Rotterdam. Innoforte, het adviesbureau dat de inbandige kosten voor een aantal Utrechtse woningen in kaart heeft gebracht, is eveneens benaderd voor een interview, maar was hiervoor binnen de korte looptijd van deze studie niet beschikbaar.

1.2 Onderzoeksvragen

In dit onderzoek beantwoorden we de volgende onderzoeksvragen:

- Welke factoren verklaren de verschillen tussen enerzijds de geraamde inpandige kosten in de studies van de gemeenten Amsterdam en Rotterdam en anderzijds de kosteninschatting die voor woningen in Overvecht-Noord is opgesteld en de gemeente Utrecht als uitgangspunt heeft?
- In hoeverre is de (lagere) kosteninschatting van de gemeente Utrecht realistisch, en welke aannames of uitgangspunten liggen hieraan ten grondslag?
- Wat zijn de implicaties van een herziene inschatting van de gemiddelde inpandige kosten voor de totale kosten op gemeentelijk niveau, uitgaande van alle woningen in Utrecht waarvoor een warmtenet de aangewezen voorkeursoplossing is?

Definitie inpandige kosten

Inpandige kosten betreffen de kosten voor werkzaamheden en materialen binnen de bouwkundige schil van een woning die nodig zijn om deze woning aan te sluiten op een warmtenet. Hieronder vallen bijvoorbeeld bouwkundige werkzaamheden (stut- en sloopwerk, sparingen & doorvoeren realiseren), leidingwerk vervangen, aftimmeren en afwerken, maar ook administratieve werkzaamheden en kostenposten zoals schouwen, bouwplaatskosten en -voorzieningen en winst & risico.

Inpandige kosten komen doorgaans voor rekening van de gebouweigenaar. De afbakening van welke werkzaamheden en materialen hieronder vallen, bepaalt daarmee de totale investeringskosten voor de woningeigenaar. Het warmtebedrijf draagt de kosten voor het aansluiten van de woning, maar er bestaan verschillende opvattingen over de precieze reikwijdte daarvan. Zo bestaat er bijvoorbeeld onduidelijkheid over de vraag of het leidingwerk tot aan het afgiftesysteem tot deze verantwoordelijkheid behoort of als inpandige kosten moet worden beschouwd.

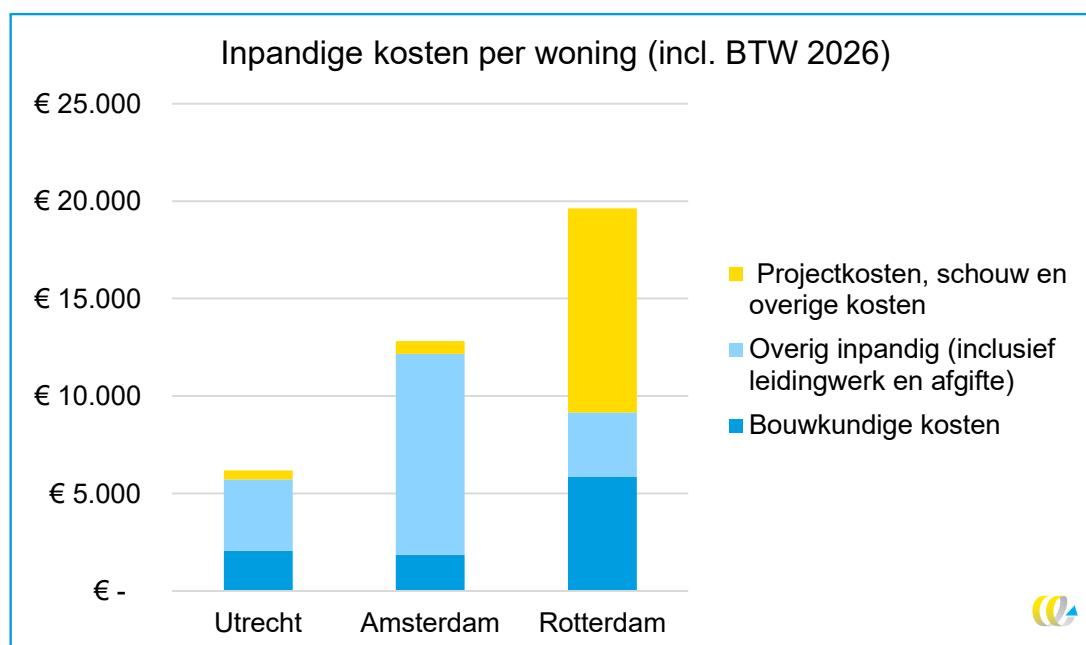
In dit onderzoek gaan we uit van een ruime interpretatie van de inpandige kosten waarbij het warmtebedrijf alleen verantwoordelijk is voor het realiseren van de aansluiting naar de woning en het plaatsen van de afleverset. Met deze demarcatie sluiten we aan bij de onderzoeken die uitgevoerd zijn in Amsterdam en Rotterdam. In de praktijk zal de verdeling van kostenposten per project maatwerk zijn.

1.3 Resultaten

1.3.1 Grote differentiatie in pandige kosten in onderzochte studies

Figuur 1 toont de verschillende getallen voor in pandige kosten afkomstig uit studies verricht door Innoforte (2024), de Gemeente Amsterdam (2026) en de Gemeente Rotterdam (2026). In deze vergelijking zijn de uitgangspunten zoveel mogelijk op één lijn gezet zodat de bedragen onderling met elkaar te vergelijken zijn. In Hoofdstuk 2 lichten we de onderzoeken waar deze kosten op gebaseerd zijn per gemeente nader toe.

Figuur 1 – Gemiddelde in pandige kosten uit studies Utrecht, Amsterdam en Rotterdam (€2026, incl. btw).



De gemiddelde in pandige kosten bedragen, afgerond op € 100, in Utrecht Overvecht-Noord € 6.200, in Amsterdam € 13.500 en in Rotterdam € 19.600. De in pandige kosten hebben we uitgesplitst in 'bouwkundige kosten', 'projectkosten, schouw en overige kosten' en 'overig in pandig'. Opvallend is dat de post 'projectkosten, schouw en overige kosten' in Rotterdam relatief aanzienlijk hoger ligt dan in de andere twee studies, terwijl de kostenpost 'overig in pandig' juist in Amsterdam relatief hoog uitvalt.

In Paragraaf 2.4 vergelijken we welke werkzaamheden in de drie studies tot welke kostenposten gerekend worden. Omdat de studies voor Rotterdam en Amsterdam de kostenposten op een relatief hoog abstractieniveau presenteren, hebben wij niet kunnen vaststellen of de verschillen voortkomen uit een andere toerekening van kosten of uit daadwerkelijke prijsverschillen in de werkzaamheden.

1.3.2 Drie verklaringen voor discrepantie in pandige kosten

De primaire aanleiding voor deze studie is het aanzienlijke verschil tussen de in pandige kosten zoals geraamd voor Utrecht Overvecht-Noord en die uit studies in Amsterdam en Rotterdam. Om de oorzaken van deze discrepanties te verklaren, hebben we de gehanteerde methodieken achter deze ramingen systematisch met elkaar vergeleken (zie Tabel 1).

De belangrijkste redenen waarom de in pandige kosten in Utrecht lager uitvallen, zijn:

- **Moment van opname:**
De studies in Amsterdam en Rotterdam zijn gebaseerd op daadwerkelijk gerealiseerde in pandige kosten uit uitgevoerde warmteprojecten. De studie in Overvecht-Noord betreft daarentegen een ex-ante raming, waarin geen rekening is gehouden met onvoorziene kosten.
- **Optimistische kosteninschatting:**
De kosten voor arbeid bij verschillende werkzaamheden lijken erg optimistisch (laag) te zijn ingeschat in de studie van Innoforte voor Overvecht-Noord.
- **Geen asbest aanwezig:**
Tijdens geen van de schouwen uitgevoerd in de Utrechtse panden is asbest aangetroffen, waardoor Innoforte (2024) geen kosten heeft begroot voor een asbestvrijverklaring of het asbest vrijmaken van ruimtes. In woningen gebouwd tussen 1945 en 1994 kan wel asbest voorkomen. Het verwijderen van dit materiaal brengt extra in pandige kosten met zich mee.

Tabel 1 – Verschil in gehanteerde methoden

Gemeente	Jaartal origineel	Moment van opname	Bijzonderheden
Utrecht	2024	Raming vooraf, o.b.v. schouw	Variatie in uitvoering bij voordeur of naast originele ketel.
Amsterdam	2026	Achteraf, projecten en schouwdata.	Getallen en methode met andere gemeenten gevalideerd. De gevonden getallen worden geïnterpreteerd als ondergrens.
Rotterdam	2026 (levend document)	Achteraf	Volledige ontzorging bewoners, leergeld en dus veel onvoorziene kosten.

1.3.3 Waardering studies Amsterdam en Rotterdam

De auteur van het rapport van de Gemeente Amsterdam (2026) heeft aangegeven dat de gemiddelde in pandige kosten in de hoofdstad (€ 13.500) als ondergrens gelden voor hoogstedelijke gebieden. De warmtenetprojecten waarvan de kosten zijn gerapporteerd, richtten zich op het 'laaghangend fruit'; woningen waarvoor renovatie naar een warmtenet vanuit technisch-economische redenen het meest voor de hand ligt. Of woningen om deze redenen een voorkeur hebben voor warmtenet, betekent overigens niet dat ze meer geschikt zijn in termen van in pandige kosten. Deze zullen per gebouw of per woning sterk kunnen verschillen.

De in pandige kosten, gerapporteerd door de Gemeente Rotterdam (2026), komen voort in projecten waarin eigenaarbewoners en woningcorporaties volledig (financieel) ontzorgd werden en ook alle onverwachte kosten gedekt werden door de gemeente. Daarom zien we de kosten van de gemeente Rotterdam als bovengrens.

De Rotterdamse studie rapporteert naast de gemiddelde in pandige kosten ook de gemiddelde kosten van de 9 grondgebonden woningen en de 53 appartementen die door de gemeente zijn aangesloten op een warmtenet. Hieruit blijkt dat de gemiddelde in pandige kosten voor grondgebonden woningen een factor 1,5 hoger zijn dan die van gestapelde woningen (zie Paragraaf 2.2).

1.3.4 In pandige kosten naar verwachting ook in Utrecht hoger

Door de oogharen heen, betekent het verschil tussen de geraamde kosten voor Overvecht-Noord, en het gemiddelde van de kosten tussen Amsterdam en Rotterdam het volgende:

- Het renoveren van een bestaande woning naar een warmtenet gaat naar verwachting gepaard met gemiddelde in pandige kosten van circa € 16.600 per woning. Dit bedrag is ongeveer € 10.000 hoger dan uit de eerdere studie van Innoforte (2024) naar de in pandige kosten in Overvechtse woningen.
- Uitgaande van de in Rotterdam waargenomen in pandige kosten voor grondgebonden woningen en appartementen, kunnen de gemiddelde in pandige kosten oplopen tot circa € 25.300 voor grondgebonden woningen en circa € 15.200 voor appartementen.
- Voor alle woningen in de gemeente Utrecht die in aanmerking komen voor een aansluiting op een warmtenet (ongeveer 88.000 waarvan 39.400 grondgebonden woningen en 48.600 appartementen), betekent dat € 1,5-1,7 miljard.

1.3.5 Grote spreiding inpandige kosten

Er bestaat een grote spreiding van hoeveel inpandige kosten er gemaakt moeten worden om een woning op een warmtenet aan te sluiten. Deze is onder andere afhankelijk van de volgende factoren:

Demarcatie:

Er bestaat onder warmtebedrijven, gemeenten en andere marktpartijen geen eenduidige definitie van inpandige kosten (zie ook

- Tabel 2). De afbakening van welke werkzaamheden en kostenposten hieronder vallen, heeft directe invloed op de omvang van deze kosten. Zo houdt de studie, verricht in de gemeente Utrecht, de demarcatie 'inpandig' tot en met afleverset aan en de studies in de gemeente Amsterdam en Rotterdam alle kosten tot aan de voordeur.
- **Werkwijze:**
De manier waarop het warmteproject georganiseerd wordt (volledige ontzorging door de gemeente of individuele woningeigenaar die een aansluitverzoek indient) heeft grote impact op onder andere de projectkosten en de mate waarin schaalvoordelen benut kunnen worden.
- **Grondgebonden woningen versus appartementen:**
Uit de geanalyseerde studies naar inpandige kosten blijkt dat grondgebonden hogere inpandige kosten met zich meebrengen dan appartementen.
- **Aanwezigheid van asbest:**
Het moeten verwijderen van asbest in woningen waar dit materiaal aanwezig kan zijn (woningen met bouwjaar 1945-1994 (Milieucentraal, 2026)); kan extra kosten met zich meebrengen.
- **Bouwjaar woning:**
We hebben geen harde aanwijzingen gevonden dat het bouwjaar van een woning direct van invloed is op de inpandige kosten. Wel kunnen bouwkundige kenmerken die kenmerkend zijn voor specifieke bouwperiodes (zoals begaankbaarheid van de kruipruimte) van invloed zijn op de hoogte van deze kosten.
- **Staat van de woning:**
Het onderscheid tussen inpandige kosten en kosten voor achterstallig onderhoud is niet altijd eenduidig te maken. Een voorbeeld hiervan zijn woningen zonder centrale verwarmingsinstallaties, met slechts een individuele gaskachel die door de gemeente Rotterdam zijn aangesloten. In deze gevallen zijn de kosten voor het aanleggen van een cv-installatie eveneens tot de inpandige kosten gerekend.

Tabel 2 – Gehanteerde perspectieven in de verschillende studies en onze interpretatie ervan

Onderwerp	Utrecht (Overvecht-Noord)	Amsterdam	Rotterdam
Demarcatie: 'Inpandige kosten' *	Niet heel concreet omschreven. Alle kosten na de afleverset zijn voor de woningeigenaar. Exclusief elektrisch koken.	Alle kosten vanaf voordeur. Deze kosten zijn in principe voor de woningeigenaar. Exclusief elektrisch koken.	Alle kosten vanaf voordeur, inclusief bouwkundige aanpassingen tot en met afleverset. Deze kosten zijn in principe voor de woningeigenaar. Exclusief elektrisch koken.
Demarcatie: 'Warmtebedrijf'	Alle kosten tot aan afleverset. <i>Afhankelijk van locatie afleverset en noodzaak voor vervangen afgifte. Kosten warmtebedrijf buiten inpandige kosten gehouden.</i>	Alle kosten tot aan de voordeur. <i>Voor totaalbeeld irrelevant: want als warmtebedrijf kosten t/m afleverset maakt, komt het uiteindelijk in de bijdrage aansluitkosten (BAK).</i>	Kosten van de afleverset, aanleg en aansluiten op het warmtenet. <i>Verwachting en ervaring is dat warmtebedrijf niet wil betalen voor bouwkundige maatregelen om plaatsen afleverset mogelijk te maken.</i>
Bouwkundige kosten (onvoorzien)	-	-	Asbest, schachten.
Overige kosten (onvoorzien)	-	-	Begaanbaarheid van kruipruimtes, zon-pv meterkast, bodemisolatie, aanleggen van cv-afgiftesysteem.
Woningen bekeken voor gemiddelde	8 grondgebonden woningen, 1 appartement.	Gestandaardiseerd op basis van Warm Amsterdam studie.	9 grondgebonden woningen, 53 appartementen. Grondgebonden woningen 66% duurder dan gestapeld.

* In de studies van Amsterdam en Rotterdam worden de inpandige kosten gelijkgesteld aan alle kosten die het warmtebedrijf niet draagt; en daarmee voor de woningeigenaar zijn.

| 2 Achtergrond

Dit hoofdstuk beschrijft de gebruikte studies en vergelijkt de gehanteerde aannames en de afbakening van renovatiekosten voor het aansluiten van bestaande gebouwen op een warmtenet. Daarnaast worden opgedane inzichten uit interviews met betrokken gemeenten meegenomen.

2.1 Utrecht

2.1.1 Casus

In 2024 heeft Innoforte, in opdracht van de gemeente Utrecht, een onderzoek gedaan naar de totale kosten benodigd voor het aansluiten van circa 800 woningen op het warmtenet in Overvecht-Noord. Daartoe is voor zeven, op basis van bouwperiode en woningtype geselecteerde en representatieve woningen, een kostenraming opgesteld. De steekproef bestaat uit vier grondgebonden woningen en drie appartementen, met bouwjaren tussen 1968 en 1991.

Niet alle getallen en beschrijvingen in de rapportage van Innoforte zijn consistent of makkelijk te herleiden. We hebben Innoforte niet kunnen spreken over een toelichting op hun rapportage.

2.1.2 Demarcatie

Tabel 2 toont de verschillende kostenposten die Innoforte (2024) geïdentificeerd heeft tijdens het inschatten van de totale kosten voor het aansluiten van woningen op een warmtenet en toont of Innoforte en wij deze kostenposten categoriseren als in pandige kosten.

Onze afbakening van in pandige kosten is ruimer dan die van Innoforte, waardoor dezelfde schouwdata leidt tot een hogere geraamde omvang van de benodigde in pandige kosten voor het aansluiten van de woningen op een warmtenet. Zo rekenen wij, in lijn met de studies verricht Amsterdam en Rotterdam, bouwkundige aanpassingen in de woning zoals het vrijmaken van de kruipruimte, het (wind- en waterdicht) maken van sparingen en het in pandig leidingwerk naar de afleverset wel tot de in pandige kosten.

2.1.3 Resultaat van de twee kolommen uit de tabel op gemiddelde kosten per woning

Figuur 1 toont de uitsplitsing van de gemiddeld geraamde in pandige kosten voor de zeven onderzochte woningen in Overvecht-Noord. Innoforte (2024) onderscheidt hierbij kostenramingen met en zonder het vervangen van de bestaande radiatoren. Volgens de schouwdata is het vervangen van de radiatoren bij drie van de zeven woningen noodzakelijk.

Exclusief radiatoren bedragen de gemiddelde inpandige kosten € 3.700; inclusief radiatoren € 5.500. Indien we een ruimere demarcatie toepassen die meer in lijn is met die van de gemeenten Amsterdam en Rotterdam (zie Paragraaf 2.1.2), komen de gemiddelde inpandige kosten voor het aansluiten van een woning op een warmtenet uit op € 6.200.

2.1.4 Inschatting totaal benodigde inpandige kosten gemeente Utrecht

De totaal aantal benodigde inpandige kosten om alle woningen in de gemeente Utrecht op een warmtenet aan te sluiten, liggen tussen de € 610 miljoen en € 1.500 miljoen. Om tot deze conclusie te komen hebben we data-analyse gedaan naar alle buurten in Utrecht waar een warmtenet als kansrijke optie wordt gezien.

De Beleidsnota Warmte 2025-2035 wijst 91 buurten aan waar warmtenetten als voorkeursoplossing gelden voor een duurzame warmtevoorziening (Gemeente Utrecht, 2025). Deze buurten bevatten gezamenlijk 90.000 panden. Aangezien niet al deze panden een woonfunctie hebben, zijn panden met een andere bestemming uit de dataset verwijderd (zie Tabel 3). Na deze opschoning resteerden er 88.000 panden.

Tabel 3 – Pandbestemmingen meegenomen gebouwen in analyse

Bestemming	Binnen scope
1100 - Eengezinswoning	X
1180 - Appartement	X
1300 - Wooneenheid	X
1310 - Wooneenheid in zorgcomplex	X
1320 - Wooneenheid jongeren/studenten	X
1340 - Wooneenheid niet bouwkundig gesplitst	X
1400 - Studentenhuisvesting (complex)	X
1410 - Kamerverhuur	X
1420 - Kamerverhuur gedeeltelijk	X
1500 - Woning met bedrijf	X
1600 - Tijdelijke woning	
1700 - Garagebox	
1900 - Overig woonobject	X
2100 - Bedrijf met woongedeelte	X
2200 - Agrarisch met woongedeelte	X
3110 - (Detail)handel/ winkel	
3122 – Café/ bar/ restaurant	
3124 - Hotel/ motel	
3125 - Pension/ logies	
3140 - Kantoor	
3170 - Bedrijf	
3180 - Geldautomaat	
3310 - Onderwijsinstelling	
3330 - Medisch	
3350 - Bijzondere woonfunctie	X
3351 - Verzorgings-/ bejaardentehuis	
3354 - Kindertehuis	
3357 - Huisvesting religieuzen	X
3359 - Overige bijzondere woonfunctie	X
3410 - Cultuur (gecombineerde functies)	
3450 - Religie	
9999 - Onbekend	

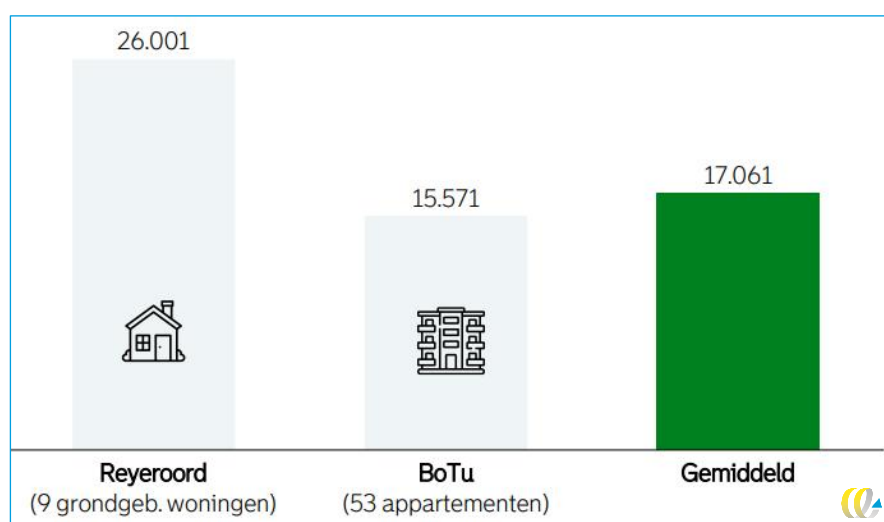
2.2 Rotterdam

2.2.1 Casus

De Gemeente Rotterdam (2026) heeft vorig jaar in totaal 62 woningen aangesloten op een warmtenet: 9 grondgebonden woningen in Reyeroord en 53 appartementen Bospolder-Tussendijken. Bewoners werden daarbij volledig ontzorgd; alle (in pandige) kosten voor de aansluiting op het warmtenet zijn door de gemeente gedragen. De belangrijkste reden hiervoor is dat de gemeente dit project als een proefproject ziet en de betrokken bewoners niet het leergeld wil laten betalen. Bewoners waren alleen verantwoordelijk voor de aanschaf en installatie van een elektrische kookvoorziening die voorafgaand aan de werkzaamheden aanwezig moest zijn.

Figuur 2 toont de gemiddelde in pandige kosten die gemaakt zijn om de 62 woningen aan te sluiten op een warmtenet. Gemiddeld bedroegen de totale kosten voor de warmtenetaansluitingen ongeveer € 17.000. De kosten van het aansluiten van grondgebonden woningen waren 52% (€ 9.000) hoger; bij appartementen lagen deze kosten 9% (€ 1.500) lager. Omdat appartementen bijna twee keer zo vaak aangesloten zijn op een warmtenet dan grondgebonden woningen (CBS, 2025), verwachten we dat deze verhouding ook realistisch is voor andere buurten waarin warmtenetten als duurzame eindoplossingen voorzien worden.

Figuur 2 – Gemiddelde in pandige kosten aansluiten woningen op een warmtenet (Gemeente Rotterdam, 2026), hier exclusief btw.



2.2.2 Demarcatie

Tabel 4 toont de door de Gemeente Rotterdam (2026) gehanteerde classificatie van kosten gerelateerd aan het aansluiten van woningen op een warmtenet. Volgens deze demarcatie omvatten de in pandige kosten alle bouwkundige aanpassingen tot en met en na de afleverset, evenals de installatietechnische werkzaamheden na de afleverset.

Tabel 4 – Classificatie kosten gemeente Rotterdam

Kostencomponent	In pandige kosten	Drager kosten
Kosten voor aanleg en aansluiten op het warmtenet	Nee	Warmtebedrijf
Bouwkundige aanpassingen tot aan de afleverset	Ja	Eigenaarbewoner
Installatietechnische werkzaamheden na de afleverset		
Bouwkundige aanpassingen na de afleverset		
Elektrisch koken	Nee	

2.3 Amsterdam

2.3.1 Casus

De Gemeente Amsterdam (2026) heeft onderzoek gedaan naar alle meerkosten waarmee (eigenaar)bewoners geconfronteerd worden bij het overstappen op een collectieve warmteoplossing. De kostenkengetallen zijn gebaseerd op praktijkervaringen uit zowel geslaagde als niet-geslaagde warmteprojecten in Amsterdam en zijn gevalideerd met projecten uitgevoerd in andere gemeenten.

In haar presentatie van de meerkosten maakt de gemeente onderscheid tussen drie categorieën meerkosten:

1. Energierekening.
2. Directe investeringen.
3. Indirecte investeringen.

De directe investeringen zijn samengesteld uit de bijdrage aansluitkosten (BAK), vermeden kapitaalkosten van een cv-ketel, de ISDE-subsidie en de **inpandige kosten**. De gemiddelde inpandige kosten voor een woning zijn € 13.400.

Echter geeft de gemeente aan dat de inpandige kosten die bij de aansluiting op een warmtenet horen, sterk uiteen kunnen lopen, dus hanteert de gemeente een range van € 9.300 tot € 17.500 aan inpandige kosten.

2.3.2 Demarcatie

De gemeente rekent de volgende vijf kostenposten tot de inpandige kosten:

1. Kosten inpandig leidingstelsel.
2. Bouwkundige werkzaamheden ten behoeve van de aanleg leidingstelsel.
3. Warmtelevering.
4. Demontage cv.
5. Projectkosten aannemer/installateur.

2.4 Vergelijking betrokken kostenposten

Tabel 5 toont een overzicht van de verschillende kostenposten zoals deze voorkomen in de verschillende studies en hoe wij deze posten hebben gecategoriseerd om het onderscheid tussen 'inpandige kosten' en andere type kostenposten te verduidelijken.

Het detailniveau van de drie studies verschilt. De studie van Innoforte (2024) naar woningen in Overvecht-Noord werkt de werkzaamheden uit tot een lager abstractieniveau dan de studies voor Amsterdam en Rotterdam. Dit betekent echter niet dat Innoforte meer activiteiten onder 'inpandige kosten' schaaft.

Tabel 5 – Opbouw inpandige kosten voor vergelijking tussen de studies
(De kolommen per casus moeten los van elkaar gelezen worden.)

Categorie	Utrecht (Overvecht-Noord)	Amsterdam	Rotterdam
Inpandig: bouwkundig	- Kruipruimte vrijmaken - Maken van sparingen - Sparingen wind- en waterdicht maken - Maken/afwerken van sparingen in de vloer - Brandwerende doorvoering - Bouwkundige omkasting afleverset - Koven/aftimmeren en afwerken naar oorspronkelijke staat	- Bouwkundige werkzaamheden ten behoeve van aanleg leidingstelsel - Demontage cv	- Stut- en sloopwerk - Overig bouwkundig
Inpandig: installatie en leidingwerk	- Aparte post 'na afleverset' - Gevelleidingen begane grond tot onder dakgoot	Kosten inpandig leidingstelsel	Verwarmingsinstallatie
Projectkosten, overig	- Opname situatie in de woning door installateur - Asbestvrijverklaring	Projectkosten aannemer/installateur	- Schouwen - Overige personeelskosten - Overige installaties - Overige kosten (ABK, bouwplaatsvoorzieningen, AK, W&R)
Niet meegenomen (want voor rekening warmtebedrijf of bewoner)	- Aftakking op straatleiding - Investering aansluitleiding inclusief graven en herstel - Herstel tuin - Inpandig leidingwerk naar afleverset - Afleverset inclusief warmtemeter en montage - Elektrisch koken	- Warmtelevering - Elektrisch koken - Aanleg en aansluiting warmtenet	- Elektrisch koken - Aanleg en aansluiting warmtenet

Afsluitende noot

Het zou voor de duidelijkheid en vergelijkbaarheid goed zijn als warmtebedrijven en adviesbureaus consequent zijn over de definitie van de verschillende kostenposten, specifiek voor wat onder 'inpandig' valt en wat niet. In het bijzonder als dat betrekking heeft op welke kosten bij de woningeigenaar horen en welke bij het warmtebedrijf.

Literatuur

- CBS. (2025, 09-12-2025). *Verbeterd zicht op warmtenetten - 3. Warmteleveringen bij woningen*. CBS. https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2025/verbeterd-zicht-op-warmtenetten/3-warmteleveringen-bij-woningen?utm_source=chatgpt.com
- Gemeente Amsterdam. (2026). *Rapport: Financiële onderbouwing meerkosten overstap naar collectieve warmte*.
- Gemeente Rotterdam. (2026). *Kosten Inpandige Werkzaamheden i.r.t. Betaalbaarheid*.
- Gemeente Utrecht. (2025). *Beleidsnota Warmte 2025-2035*.
<https://utrecht.bestuurlijkeinformatie.nl/Agenda/Document/d10d2616-d5ef-4a77-8efc-c32d88dc1a43?documentId=eb050b02-cf40-4c11-ac33-8a65321945dc&agendaltemId=1f193b44-bf36-4bb1-8fd3-0a71e31bea32>
- Innoforte. (2024). *Onderzoek warmtenet aansluiting en binnen-installaties*.
- Milieucentraal. (2026). *Asbest in en om het huis*. Milieucentraal.
<https://www.milieucentraal.nl/huis-en-tuin/asbest/asbest-in-en-om-het-huis/>

Colofon

Delft, CE Delft, 28 april 2026

Deze publicatie is geschreven door:

Boudewijn Elsinga, Joost van den Assum en Katja Kruit

Publicatienummer: 26.260200.068

Opdrachtgever: Gemeente Utrecht

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft – Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al sinds 1978 werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.