

Inzicht in de maatschappelijke waarde van warmtenetten



Warmtetransitie MET warmtenetten

-  **Bedrijfseconomisch:** Collectieve warmteoplossingen vooral rendabel in dichtbebouwde gebieden bij goede afstemming tussen bron- en gebouwkenmerken.
-  **Macro-economisch:** Een efficiënte uitrol van warmtenetten kan resulteren in besparingen op de maatschappelijke kosten van de warmtetransitie die variëren van €49 tot €292 per woning per jaar (afhankelijk van locatiespecifieke kenmerken).
-  **Energiesysteem:** Een efficiënte inzet van warmtenetten kan leiden tot een lagere piekbelasting en een minder weersgevoelig energiesysteem, wat bijdraagt aan kostenbesparingen binnen de algehele energietransitie.
-  **Duurzaamheid:** Duurzame warmtetransitieroute mits de warmtebronnen dat ook zijn.
-  **Sociaal:** Vereist eerlijke en betaalbare warmtelevering voor acceptatie.

Warmtetransitie ZONDER warmtenetten

-  **Bedrijfseconomisch:** Individuele warmteoplossingen vooral rendabel in minder dichtbebouwde gebieden bij goed geïsoleerde gebouwen.
-  **Macro-economisch:** Het (volledig) stilvallen van de aanleg van nieuwe warmtenetten kan leiden tot een stijging van de maatschappelijke kosten van de warmtetransitie op nationaal niveau van €1,2 miljard per jaar – een stijging van 11% t.o.v. een situatie waarin nieuwe warmtenetten wél (kostenefficiënt) worden uitgerold in Nederland.
-  **Energiesysteem:** Een volledig geëlektrificeerde warmtevoorziening vergroot de netverzwaringsopgave en vereist een extra schaalvergroting van de opwekkingscapaciteit voor hernieuwbare energie.
-  **Duurzaamheid:** Duurzame warmtetransitieroute mits de elektriciteit duurzaam wordt opgewekt.
-  **Sociaal:** Idem: betaalbaarheid en eerlijkheid zijn cruciaal voor acceptatie.

Uit onze meta-analyse van bestaande rapporten blijkt dat warmtenetten de prestaties van alternatieven evenaren of overtreffen op vijf maatschappelijke impactgebieden

Per impactgebied beoordelen we de prestatie van warmtenetten ten opzichte van haalbare alternatieven (vaak warmtepompen): Hoog (beter), Gemiddeld (gelijkwaardig), of Laag (slechter). Robuustheid geeft aan hoe goed de beoordeling is onderbouwd, van Hoog (brede ondersteuning) tot Laag (onzeker, aanvullend onderzoek nodig).

 Prestatie-beoordeling
Midden

 Robuustheid
Midden

Bedrijfseconomisch

Hoe verhoudt de financiële haalbaarheid van warmtenetten zich tot haalbare alternatieven?

Warmtenetten zijn vooral rendabel in dichtbebouwde gebieden, mits gebouw- en bronkarakteristieken goed op elkaar aansluiten (bijvoorbeeld goed geïsoleerde gebouwen bij laagtemperatuurbronnen). Een grote, constante warmtevraag en inzet van warmteopslag verbeteren de businesscase. De onrendabele top ligt momenteel tussen **€0,06 en €0,13 per kWh**. De LCOH varieert van **€16–53 per GJ** voor warmtenetten en **€43–46 per GJ** voor elektrische warmtepompen. Uit de onderzochte literatuur blijkt dat de productiekosten van warmte voor warmtenetten vergelijkbaar zijn met die van alternatieven zoals warmtepompen.

Omdat kostenkengetallen gevoelig zijn voor technologische en marktontwikkelingen, is het essentieel dat marktpartijen, ingenieursbureaus en beleidsmakers actief praktijkdata blijven verzamelen en terugkoppelen naar centrale (publieke) kennisbronnen.

 Prestatie-beoordeling
Hoog

 Robuustheid
Hoog

Macro-economisch

Hoe verhouden de nationale welvaartseffecten van warmtenetten zich tot haalbare alternatieven?

Warmtenetten kunnen op nationaal niveau kosten besparen ten opzichte van een volledig all-electric scenario. Deze maatschappelijke kostenbesparing varieert van **€49 tot €292 per woning per jaar** (afhankelijk van locatiespecifieke kenmerken). De hoogte van de kostenbesparing hangt wel af van een efficiënte uitrol en integratie met andere (energie-)infrastructuur projecten.

De conclusie over de maatschappelijke kosteneffectiviteit van warmtenetten is robuust, ondersteund door meerdere studies met verschillende methodes. Wel is er onzekerheid over de toekomstige beschikbaarheid van voldoende warmtebronnen. Een tekort hieraan kan de maatschappelijke businesscase van de warmtetransitie tot **€1,2 miljard per jaar** verslechteren (Ecorys, 2025).

 Prestatie-beoordeling
Hoog

 Robuustheid
Hoog

Energiesysteem

Hoe verhoudt de netimpact van warmtenetten zich tot haalbare alternatieven?

Uit studies blijkt dat warmtenetten doorgaans **een lagere netimpact** hebben dan (elektrische) warmtepompen, vooral in het geval van hoge- en middentemperatuurnetten. Voor hybride warmtepompen en (zeer) lage-temperatuurwarmtenetten ligt de netimpact dicht bij elkaar. Wel zijn collectieve systemen op het middenspanningsnet vaak kostenefficiënter aan te sluiten dan individuele hybride warmtepompen op het laagspanningsnet.

Er is volgens ons geen groot kennishiaat, al blijft er wel behoefte aan continue verfijning van netimpactschattingen voor diverse situaties.

 Prestatie-beoordeling
Midden

 Robuustheid
Hoog

Duurzaamheid

Hoe verhouden de duurzaamheidseffecten van warmtenetten zich tot haalbare alternatieven?

Zowel warmtenetten als warmtepompen **presteren beter dan aardgasinstallaties** op het gebied van duurzaamheid. Bij warmtenetten wordt de milieuprestatie vooral bepaald door de gebruikte warmtebron en componenten zoals boosters en piekvoorzieningen. Voor beide technieken is de Global Warming Potential (GWP), vooral door **energieverbruik**, de belangrijkste milieufactor.

Er is momenteel geen directe vergelijking van de duurzaamheidsprestaties van warmtenetten en warmtepompen binnen één systeemconfiguratie die zowel uniforme beoordelingscriteria hanteert als rekening houdt met locatiespecifieke kenmerken. Omdat de warmtebron van een warmtenet grotendeels bepalend is voor de duurzaamheid, kunnen de prestaties van warmtenetten ten opzichte van die van warmtepompen variëren afhankelijk van de lokale context.

 Prestatie-beoordeling
Midden

 Robuustheid
Hoog

Sociaal

Hoe verhoudt de impact van warmtenetten op sociale indicatoren als ongelijkheid, acceptatie en zelfstandigheid zich tot die van haalbare alternatieven?

De sociale acceptatie van warmtenetten is **overwegend positief**, maar er bestaan zorgen over betaalbaarheid, gebrek aan kennis en zeggenschap. Een rechtvaardige kostenverdeling speelt een cruciale rol in het draagvlak.

Wel bestaat er een kennishiaat: er zijn nog nauwelijks directe vergelijkingen tussen warmtenetten en warmtepompen op sociale aspecten zoals ongelijkheid, autonomie, cohesie en privacy. Dit vormt een belangrijk aandachtspunt binnen het sociale impactgebied.

