

# Mini-warmtenetten: optie voor Kort Haarlem?

Inzichten uit provinciale pilot-projecten Utrecht en Zuid-Holland  
Gerard Voskuilen, 22 april 2026, BuurtWarmte Achterwillens

- Wat zijn mini-warmtenetten?
- Voor-/nadelen
- Totale kosten van eigenaarschap over 15 jaar

# Het gaat om bewezen techniek en pionieren op organisatorisch gebied

---



Warmtenetten  
100+ woningen



Mini-warmtenetten

Focus pilots:

- 2-50 woningen\*
- Bestaande bouw
- Grondgebonden woningen
- Particuliere woningeigenaren

- ✓ Techniek is volwassen / bekend
- ❑ Organiseren op mini-schaal = nieuw



Individuele oplossingen  
1 woning

# Kleine clusters met één gedeelde bodemlus zijn de basisvariant in dit project

---

## *Welke keuzes zijn gemaakt*

- Warmtepomp per woning
- Gedeelde, gesloten bodemlus als bron
- Kleine clusters 2-4 woningen met één gedeelde bodemlus
- Twee scenario's: huidige deelname + maximale deelname

## **Basis variant: clusters 2-4 woningen**



Bron: Itho Daalderop

# De impact op de woning

---



Bodemwarmtepomp



Boorinstallatie bodembron



Leiding over gevel of door de woning

Leiding door leidingkoker / koof



## Wat is er nodig voor bodemwarmtepomp

### Vorbereiding woning

- Voldoende isolatie (spouw, HR++, vloer)
- Effectieve ventilatie
- Lage temperatuur radiatoren of vloerverwarming (max. 50 graden CV temperatuur bij -10)

### Uitvoering

- Ruimte voor boring
- Herstel schade

### Structureel

- Boorgat = minimaal (wordt weggewerkt)
- Leiding over gevel of door woning (koof / leidingkoker)
- Plek warmtepomp en boiler (voorbeeld is warmtepomp met geïntegreerde boiler)

# Benoemde voordelen en uitdagingen

## “licht” mini- warmtenet\*

---

### Voordelen\*

- ✓ Geen of veel minder geluidsproductie
- ✓ Hogere energie-efficiëntie (= minder stroom nodig)
- ✓ Verminderen investering t.o.v. individuele uitvoering
- ✓ Minder schade aan tuin/omgeving (bodem boring)
- ✓ Efficiënte vorm van koeling mogelijk (bodemenergie)

### Uitdagingen\*

- Hogere investering
- Voorkomen interferentie
- Kleine schaal om te organiseren
- Doet (bijna) iedereen mee?

### Waar is een licht mini-warmtenet kansrijk?

- Geen beperking bodemdiepte (300-500m is ideaal)
- Goede (na-)isolatie
- Rijwoningen in blokjes 3-10 woningen
- Makkelijk toegankelijke plek om te boren, waar schade beperkt is (bijv. oprit of naast blokje)

# Bewoners zien het bodem-mini warmtenet als beste oplossing, zelfs met beperkte meerkosten

---

## Algemene conclusies business cases zeven projecten in Utrecht

- Investering +/- € 20.000-25.000 per woning; luchtwarmtepomp individueel +/- €13.000
- Voordeel mini-warmtenet €2.000-4.000 per woning (vs. bodem individueel)
- **Lagere TCO vs. aardgas mogelijk m.u.v. laag verbruik & nog veel te doen aan isolatie / ventilatie in de woning**
- Vergelijkbare of iets hogere TCO als individuele luchtwarmtepomp. Meerderheid bewoners zelfs bij beperkte meerkosten de optie aantrekkelijker dan de lucht WP vanwege de voordelen (zie hiernaast)
- Financiering is een belangrijk aandachtspunt gezien de investering

## Voordeel bodemenergie vs. lucht-warmtepomp

- ✓ Laag stroomverbruik
- ✓ Laagste CO2 voetafdruk
- ✓ Weinig onderhoud
- ✓ Efficiënte koeling (passief)
- ✓ Geen risico geluidsoverlast
- ✓ Geen buiten-unit: esthetisch + ruimte
- ✓ Lage belasting elektriciteitsnet

# De voorwaarden van bewoners zijn richtsnoer en toetssteen voor de uitwerking

---

## *Betaalbaar & haalbaar*

1. Woonlasten stijgen niet
2. Gunstige lening voor iedereen
3. Flexibel om te verhuizen
4. Minder afhankelijk van energiemarkten
5. Risico's beperkt

## *Betrouwbaar & comfort winst*

6. Comfort en betrouwbaarheid gegarandeerd
7. Mogelijkheid tot koeling

## *Milieuwinst*

8. Grote CO2 winst, zo snel mogelijk klimaatneutraal

## *Beperkte overlast*

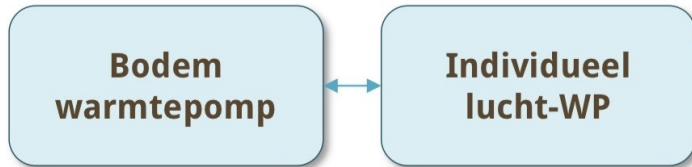
9. Blijvende overlast en ruimtebeslag beperkt
  - a. Gevelbeeld ongewijzigd\*
10. Technisch eenvoudig realiseerbaar (weinig ingrepen)
11. Minimaal sloop & breekwerk

## *Slim organiseren*

12. Elk huishouden krijgt een aanbod
13. Niemand verplicht
14. Ook haalbaar als niet iedereen meedoet
15. Later aansluiten mogelijk (*als haalbaar*)
16. Blijvende invloed / zeggenschap
17. Afhankelijkheid installateur / leverancier beperken
18. Geen lastige discussies met burens
19. Begrijpelijke informatie

# Een bodem warmtepomp heeft voordelen t.o.v. de meest gangbare (lucht) warmtepomp

---



## *Voordelen (bodem warmtepomp)*

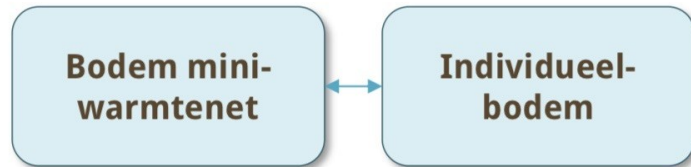
- ✓ Lager stroomverbruik
- ✓ Lagere CO2 voetafdruk
- ✓ Efficiënt (passief) koelen mogelijk
- ✓ Minder onderhoud
- ✓ Geen risico geluidsoverlast
- ✓ Geen buiten-unit: esthetisch + ruimte
- ✓ Lagere belasting elektriciteitsnet (-50%)

## *Nadelen (bodem warmtepomp)*

- Hogere investering
- Beperkt hogere totale maandlasten
- Overlast + herstelwerk boring

# Een mini-warmtenet heeft voordelen t.o.v. zelf een bodemwarmtepomp realiseren

---



## *Voordelen (mini-warmtenet)*

- ✓ Lagere investeringskosten (inkoop voordeel + efficiënter boren)
- ✓ Diepere boren = meer opbrengst
- ✓ Inkoopvoordeel installatie / warmtepomp
- ✓ Boren op een gunstiger plaats (minder herstelwerk tuin)
- ✓ Meer ondersteuning & medewerking overheid vanwege collectieve aanpak

## *Nadelen (mini-warmtenet)*

- Complexer proces / organisatie
- Afhankelijkheid burens

# Alle kosten voor 15 jaar zijn ingeschat voor vier oplossingen

Voorbeeld": 2/1k woning Ommeslag, gemiddeld verbruik (1.150m<sup>3</sup>/jaar)

	CV	CV + airco	Bodem WP miniw.net	Bodem WP individueel	Lucht WP individueel
Gas kosten	€ 21.241	€ 21.241	€ 0	€ 0	€ 0
CV afschrijving	€ 1.932	€ 1.932	€ 0	€ 0	€ 0
CV onderhoud	€ 2.523	€ 2.523	€ 0	€ 0	€ 0
Vaste kosten Gas	€ 5.868	€ 5.868	€ 0	€ 0	€ 0
Invest. warmtepomp & isoleren	€ 0	€ 0	€ 28.858	€ 33.481	€ 23.988
Warmtepomp&bron onderhoud	€ 0	€ 0	€ 2.205	€ 2.205	€ 2.205
Elektriciteit warmtepomp	€ 0	€ 0	€ 6.747	€ 6.747	€ 9.061
Airco investering	€ 0	€ 2.416	€ 0	€ 0	€ 0
Airco onderhoud	€ 0	€ 1.323	€ 0	€ 0	€ 0
Airco stroomkosten	€ 0	€ 502	€ 86	€ 86	€ 502
<b>Totaal 15 jaar (TCO)</b>	<b>€ 31.565</b>	<b>€ 35.805</b>	<b>€ 37.896</b>	<b>€ 42.520</b>	<b>€ 35.755</b>
Restwaarde	€ 0	€ 0	€ 3.040	€ 4.042	€ 1.532
<b>Totaal 15 jaar (TCO) - restw.</b>	<b>€ 31.565</b>	<b>€ 35.805</b>	<b>€ 34.856</b>	<b>€ 38.478</b>	<b>€ 34.223</b>
<b>TCO per jaar</b>	<b>€ 2.104</b>	<b>€ 2.387</b>	<b>€ 2.324</b>	<b>€ 2.565</b>	<b>€ 2.282</b>

-€63 / jaar

+€42 / jaar

# Waarom zou u meedoen?

---

## Goede oplossing

- Betaalbaar
- Hoge / hoogste klimaatwinst
- Huis wordt comfortabeler (koeling!)
- Volgende energiecrisis voor zijn
- Geen geluidsoverlast
- Samen met de burens geeft positieve energie



## Unieke kans nu

- Subsidie gemeente en provincie grootste uitwerking
- Initiatiefnemers doen namens u actief mee
- Samenwerking zeven andere initiatieven = (inkoop) voordeel
- Veel ondersteuning en flexibiliteit
- Subsidies (ISDE) en ondersteuning worden minder komende tijd (verschuiving normeren)

