Voorhof Zuidwest aardgasvrij: denk jij mee?

delft doet duurzaam



2 februari 2026

Samen maken we een warmte-uitvoeringsplan (WUP)!

programma

- Kennismaken
- Inleiding buurtgroepen
- Uiteen in twee groepen:
  - VvE’s
  - Grondgebonden woningen
- Centrale afsluiting
- Gelegenheid tot napraten

Voorhof Zuidwest aardgasvrij: denk jij mee?

delft doet duurzaam



2 februari 2026

Voorstelrondje:

Waar woon je (VvE / EGW) en waar ben je mee bezig?

Waarom?

- Heel Delft Klimaatneutraal in 2050: geen CO_2 uitstoot meer en aardgasvrij
- 20% van Delft in 2030: als eerste in Voorhof en Buitenhof
- Na Multatulibuurt nu Voorhof Zuidwest (Aart van der Leeuwbuurt en Roland Holstbuurt)
- Gezonder, toekomstbestendig en onafhankelijk van andere landen

Wat?

- Een plan voor verwarming, koken en warm water op schone energie
- Voor alle gebouwen in Voorhof Zuidwest
- Dat maken we samen met woningeigenaren en VvE’s, bedrijven/andere gebouweigenaren en woningcorporaties
- Met info over stappen en tijdlijn, woning- of gebouw-aanpassingen, hulp en ondersteuning

Wanneer?

1. **Verkenning** – najaar 2025
   Kennismaken in de buurt
2. **Ontwerp** – voorjaar en zomer 2026
   Samen isolatie, (warmte)technieken en koken uitwerken
3. **Go!** – najaar 2026
   Peiling in de buurt en besluit door de gemeente
4. **Uitvoering** – vanaf 2027
   Woningeigenaren en VvE's gaan aan de slag

Hoe?

Het warmte-uitvoeringsplan maken we graag samen. Er zijn daarom twee buurtgroepen gestart:

- **Buurtgroep Koken**: hoe maken we elektrisch koken (inclusief warm tapwater) voor iedereen in de buurt makkelijk en bereikbaar?
- **Buurtgroep Techniek**: hoe kunnen woningen en VvE’s in de buurt het beste overstappen op aardgasvrij verwarmen en warm water? Wat betekent dat voor jou?
- Idee voor een **andere buurtgroep**? Laat het weten!

Ook nog belangrijk

- Je kiest als woningeigenaar altijd *zelf* hoe je woning aardgasvrij kan worden, in een VvE beslis je dat *samen*.
- Het warmtenet is een *mogelijke* oplossing, maar niet de enige.
- Het warmte-uitvoeringsplan *helpt* je bij het maken van de beste keuze voor jouw woning of VvE.
- Het warmte-uitvoeringsplan is erop gericht om in 2030 aardgasvrij te *kunnen* zijn, op een haalbare en betaalbare manier.

2 Ontwerpfase

- Met woningeigenaren en VvE’s, bedrijven en woningcorporaties de verschillende warmtetechnieken onderzoeken
- Toewerken naar de voorkeurstechniek warmte (en warm water) voor Voorhof Zuidwest
- Met deze inbreng schrijft de gemeente een warmte- uitvoeringsplan



Wat hebben we opgehaald?

Huis aan huisgesprekken & Buurtbijeenkomst op 3 november in Abtswoude Bloeit!

- Bewoners staan open voor aardgasvrij wonen
- Eengezinswoningen kunnen afzonderlijke energie besparende maatregelen nemen en doen dat ook al
- VvE’s besluiten samen over hun gebouw en zijn bezig met planvorming
- De (gebruiks)kosten spelen een belangrijke rol in de keuze voor een warmtetechniek


delft
doet
duurzaam
Heb je
een vraag?

Voorhof Zuidwest aardgasvrij: denk jij mee?

delft doet duurzaam

2 februari 2026



VvE's & EGW apart
& koffie/thee pakken

Kernpunten en conclusies

- Korte samenvatting deelsessie VvE’s
- Korte samenvatting deelsessie Grondgebonden Woningen

Hoe gaan we verder?

We komen in totaal 3 keer bijeen voor de zomer

- **23 maart 2026** - Tweede bijeenkomst Buurtgroep Techniek
  - Warmtenet
  - Alternatieven uitdiepen
  - Eerste resultaten onderzoek
  - Aanscherpen onderzoek
- **mei 2026** – Derde bijeenkomst Buurtgroep Techniek
- **Juni 2026** – Presentatie op Buurtbijeenkomst
- Waar is nog meer behoefte aan?

Neem de volgende keer een vriend (uit de buurt) of buur mee!

Voorhof Zuidwest aardgasvrij: denk jij mee?

delft doet duurzaam

2 februari 2026



Napraten

Deelsessie VvE

Vanaf volgende slide

Uitvraag installatie onderzoek WUP VHZW > VvE-gebouwen

Voor Voorhof Zuidwest wordt er een warmte-uitvoeringsplan (WUP) gemaakt. Hierin wordt nauwkeuriger onderzocht wat de mogelijkheden voor aardgasvrij zijn. Deze vraag is uitgesplitst naar aardgasvrij verwarmen, warm water en koken. En ook gesplitst voor grondgebonden woningen en VvE's.
Deze uitvraag gaat specifiek over de warmtetransitie van VvE's in VHZW, afhankelijk van of warm tapwater collectief is, is dat ook onderdeel van de uitvraag.

Gemeente Delft

2 februari 2026

Inhoud

1. Wat is het doel van dit onderzoek?
2. Wat is de scope (parameters) van dit onderzoek?
3. Welke VvE-gebouwen worden onderzocht?

Doel haalbaarheidsonderzoek: warmtetransitie voor VvE-gebouwen

Gemeente Delft

Doel A: 2 aardgasvrije varianten voor warmte met elkaar vergelijken

1. Aansluiten op het Warmtenet Delft
Aanleiding van de WUP is het Warmtenet, het is geen verplichting.



2. Aardgasvrij alternatief zoals een collectieve warmtepomp.
Alternatief samen met buurtgroep te bepalen.



Doel B: ruimte, technisch en kosten

Om een afweging te kunnen maken voor VvE's is concrete informatie nodig.

> Concreet over de ruimtelijke inpassing: (i.o. met Netverder)

Locatie en benodigde ruimte gasvrije installatie / IWAS?
Hoe lopen de leidingen van en naar de gasvrije installatie / IWAS?
Hoe sluit de distributie vd VvE aan op de gasvrije installatie / IWAS?
Wat moet er in de appartementen gebeuren?

> Concreet over de technische haalbaarheid: (i.o. met Netverder)

Kan het gebouw het bestaande distributiesysteem en afgifte blijven gebruiken (retour temp. 40/50)
Moet het gebouw extra geïsoleerd worden? Minimale isolatie om naar 70 graden te kunnen
Hoe wordt warm water meegenomen?
E-aansluiting van de VvE?

> Concreet over de kosten VvE & individueel: (i.o. met Netverder)

Wat kost de installatie/BAK? (uitgaan van deelname 80% van de VvE's = aanname!)
Wat kosten de aanpassingen van het gebouw (distributie & isolatie)
Wat kost het gebruik (vastrecht en verbruik)

Doel C: transparante output

Om een afweging te kunnen maken voor VvE's is transparante en begrijpelijke output nodig.

Dat betekent:
- onafhankelijk advies (niet bevooroordeeld voor een variant)
- transparantie over de input (wat zijn de parameters)
- begrijpelijk opgeschreven / verbeeld
- de 2 varianten worden vergelijkbaar beoordeeld (aan de hand van dezelfde criteria)

Voor- en nadelen worden ook benoemd, bijvoorbeeld over planning, juridische consequenties (tot waar loopt de distributie van het Warmtenet?), Flora en Fauna, / Netcongestie etc.

bron EPDB III

Wat zijn de scope en de parameters van dit onderzoek?

Gemeente Delft

VHZW > 2/3 woningen in VvE’s

De analyse van de VvE’s in VHZW leert dat er 2 hoofdtypen VvE’s zijn die verder moeten worden verkend.
Het zijn ongeïsoleerde flatgebouwen eind jaren 60 van rond de 100 woningen.
Gesplitst in wel/niet collectief warm tapwater.
Tevens gesplitst in een 1 of 2 pijpsyteem voor verwarming.



- Coll warmte - indi tapwater - ongeïsoleerd
- Coll warmte - coll tapwater - ongeïsoleerd
- Indi warmte - indi tapwater - geïsoleerd
- Indi warmte - indi tapwater - ongeïsoleerd

Gemeente Delft

Scope: 2 type VvE-gebouwen



Type 1: Roland Holstlaan-flat
- 1 pijp-systeem
- collectieve verwarming
- individuele tapwatervoorziening
- uitgaan van niet geïsoleerd



Type 2: Shell-flat
- 2 pijp-systeem
- collectieve verwarming
- collectieve tapwatervoorziening (circulatieleiding)
- uitgaan van niet geïsoleerd

Scope: warmtetechiek en isolatie

De hoofdvraag is welke isolatie is minimaal nodig voor verwarmen met het warmtenet van 70 graden?
We gaan hierbij uit van basisisolatiemaatregelen zoals: dakisolatie, spouwisolatie, vloerisolatie en HR++ glas

Alternatief samen met de buurtgroep bepalen. Warmtepomp met 70 graden óf Warmtepomp met 50 graden en ZEP
Als er extra geïsoleerd moet worden voor een lagere temperatuur gaan we uit van een isolatiescenario dat voldoet aan ZEP-eisen volgens SVVE van RVO omdat het anders niet financierbaar is voor VvE's

	Warmtenet	*Warmtepomp*
basis-isolatie minimaal 70 graden	●	?
ZEP minimaal 50 graden	?	?

● *Wordt onderzocht in dit onderzoek*
? *n.t.b. met buurtgroep*

Scope: parameters

Temperatuur nieuwe warmtevoorziening 70 graden warmtenet

Aardgasvrij Warmtnet Delft is 70 graden (ambitie retour temperatuur 40/50)

Vergelijken met een Alternatief op 70 graden óf isolatie naar ZEP en 50 graden

Welk vermogen aansluitwaarde als uitgangspunt?

(huidige aansluitwaarde vaak veel hoger dan nodig)

Isolatieniveau minimaal nodig voor 70 graden

Wat is nodig voor 70 graden o.b.v. basis maatrgelen: dak, spouw, vloer, HR++ glas e.d.

Alternatief met lagere temperatuur rekenen met ZEP isolatiemaatreglen

Aansluiten begane grond

Netverder wil aansluiten op de begane grond (uitbouw). Er is distributie nodig om van IWAS naar bestaande stookruimte te komen, of elders in het gebouw aansluiten op het distributie systeem

Werkelijke data is uitgangspunt

Er wordt zoveel mogelijke met werkelijke data gerekend en zo min mogelijk met kengetallen.

VvE levert data voor:
- energieverbruiken
- vermogens installatie
- stooktemperatuur
- andere relevante informatie

Welke VvE-gebouwen worden onderzocht?

Er zijn 2 type flats die vaker voorkomen zoals beschreven in de Scope. Er moet een keuze gemaakt worden welke 2 flats de basis worden voor het onderzoek.

Gemeente Delft

De VvE-gebouwen:

Type 1: Roland Holstlaan-flat







Type 2: Shell-flat







Keuze onderzoeksflat volgens:

1. Welke VvE wil hieraan meewerken?

Deelname is kostenloos.

Medewerking in delen van informatie en openstelling gebouw + stookruimtes voor technische adviseur

Uitkomst leidt niet tot een verplichting/garantie aanbod

Uitkomsten worden gedeeld in het WUP met de andere VvE's

2. Wat is de kortste vervangtermijn voor de stookvoorziening

Als er meerdere VvE's zich melden dan gaat de voorkeur uit naar de VvE die op de kortste termijn de stookvoorziening moet vervangen.

presentatie uitvraag installatie onderzoek warmtetransitie VvE's

Presentatie heeft als doel helderheid te schappen in de uitvraag voor het onderzoek naar de warmtetransitie van VvE's in WUP Voorhof Zuidwest.
Het doel, de scope en de parameters worden hier verkend en afgestemt met:

Marinus Jan Veltman en Sophie Pauwels- Gemeente Delft WUP Voorhof Zuidwest
Ruud Cuijpers - Netverder
Thomas van Duijn - Inwarmte
Pépé Niemeijer - Gemeente Delft VvE-Aanpak

Gemeente Delft

techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Gemeente Delft



Eerste buurtgroepsessie WUP VHZW

2 februari 2026

Wie ben ik?



Peter van Luijn (adviseur)







Wat doen wij?

Techniplan Adviseurs

- Als een zeer deskundige partner adviseren
- Volledig onafhankelijk
- Alle medewerkers zijn klantgerichte aandeelhouders
- Ons ideale advies: een economische en duurzame technische oplossing die onze klant toegevoegde waarde geeft

Twee advies pijlers

- Installatietechniek (1 ingenieursteam *installatietechniek*, circa 30 FTE)
- Energie en milieuadvies (1 ingenieursteam *duurzaamheidsadvies* , circa 20 FTE)

ISO 9001:2015 Kwaliteit ISO 9001:2015 DEKRA gecertificeerd www.dekra-seal.com

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

bovengronds BRL-6000-21
ondergronds BRL-11000

BREEAM® NL



INTERNATIONAL WELL BUILDING INSTITUTE

techniplan adviseurs bv

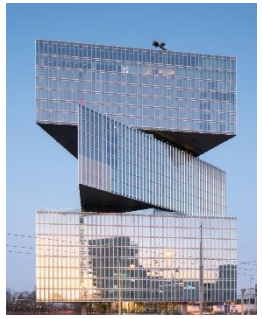
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU



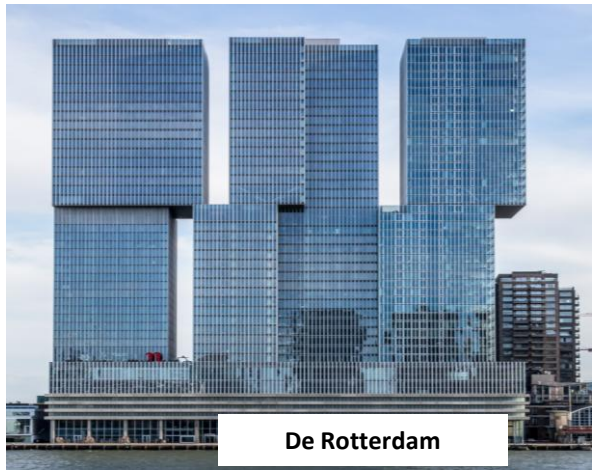
Projectervaring

Onze kennis en kunde

Zakelijke markt en beleggers





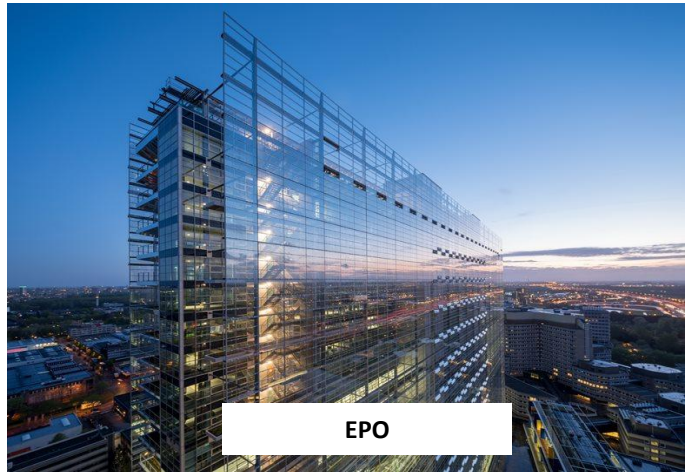














Woningbouw


De Sax Rotterdam
Woontoren Buitenveldertselaan
The Mark
100 hoog
VDMA
Herontwikkeling Bijlmerbajes
Platform Zuidblok
De Hoge Vrijheid
De Rotterdam
Belle van Zuylen
New Orleans
Zalmtoren
Treehouse

Retail



Markthal



The Mall Utrecht



Mall of The Netherlands

Energiesystemen

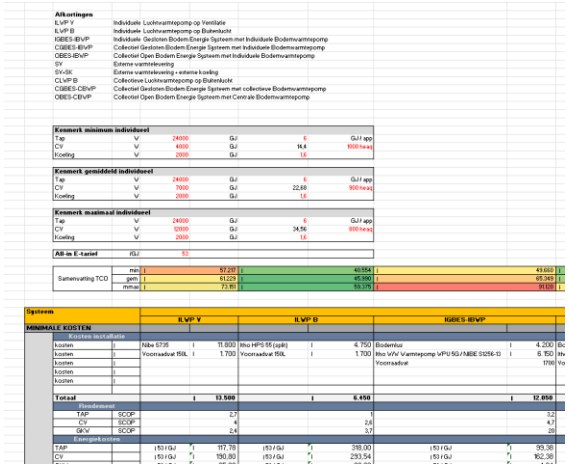


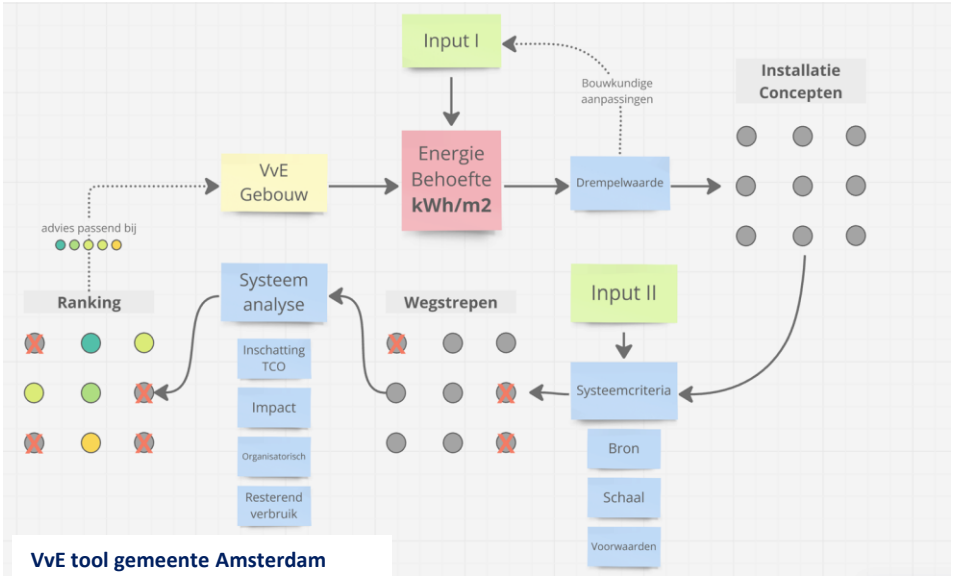


Verduurzaming en VvE's

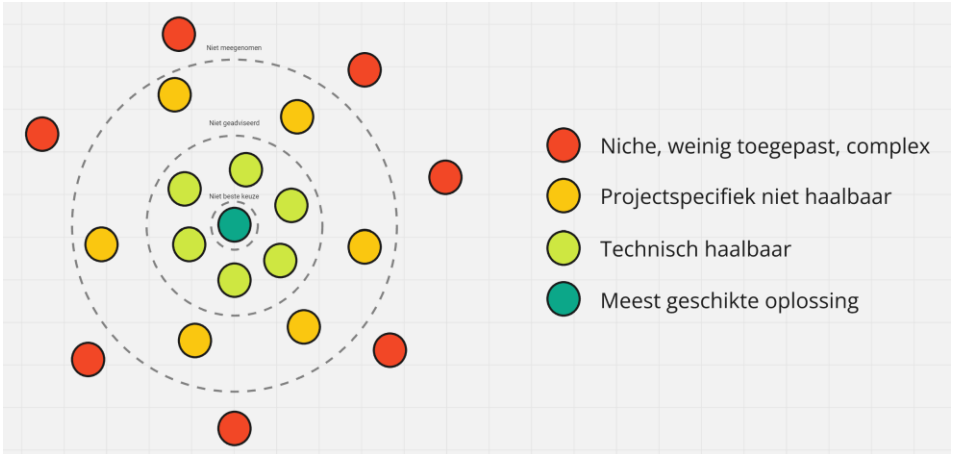


VvE Gouden Leeuw Amsterdam





VvE tool gemeente Amsterdam





VvE Entrepot gebouw, Rotterdam



VvE De Loodsen, Amsterdam



VvE Oostpoort, Amsterdam

techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU





Aardgasvrij alternatief

Alternatief naast Warmtenet Delft

Longlist (aanvullend op collectief warmtenet)

Volledig elektrisch

- Elektrische ketel (collectief)
- Infrarood verwarming

Lucht warmtepompsystemen

- Retourventilatieluchtwarmtepomp
- Split-systeem (airco – lucht-lucht warmtepomp)
- Individuele luchtwarmtepomp (lucht-waterwarmtepomp)
- Collectieve luchtwarmtepomp (HT) (lucht-waterwarmtepomp, evt meerdere in serie etc).
- EQW systeem

Bodem warmtepompsystemen

- Gesloten bodem energiesysteem
- Open bodemenergiesysteem (WKO)

Overige

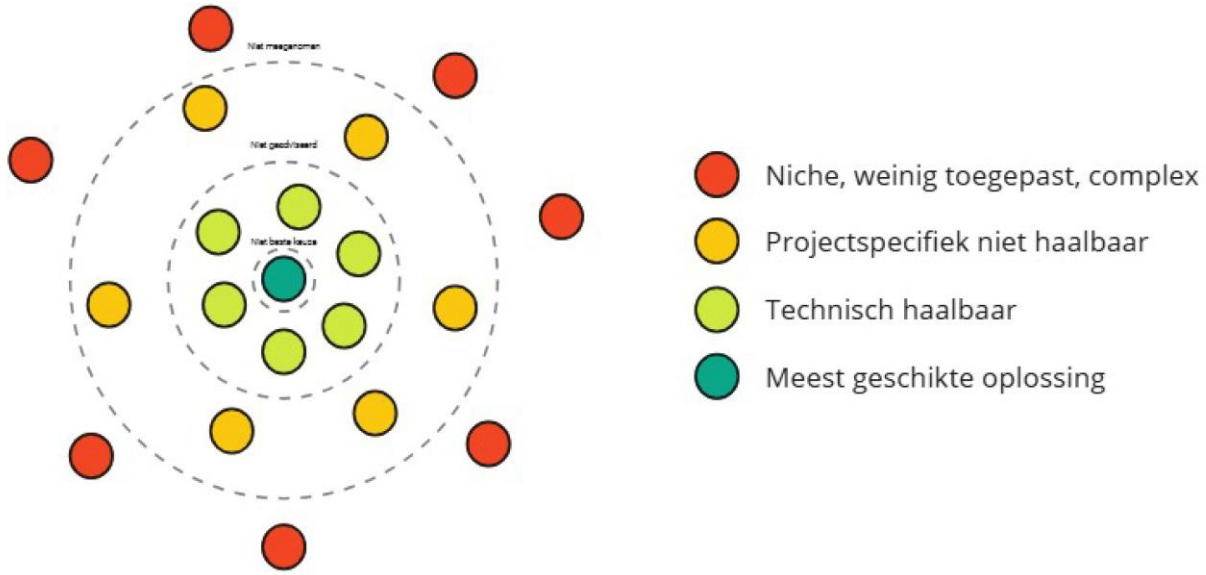
- PVT systemen (icm warmtepomp)
- Thermische gevelsystemen (icm warmtepomp)
- Boosterwarmtepomp tbv warmtapwater (voor VvE met individuele tapwaterbereiding)
- Elektrische (doorstroom ja/nee)boiler tbv warmtapwater (voor VvE met individuele tapwaterbereiding)
- Boilerlaadsysteem met elektrisch element (coll of ind.) tbv warmtapwater
- Aquathermie
- Waterstofketel
- Geothermie
- …

Alternatieven beschouwen o.b.v.

bron → opwekking → afgifte

Van longlist naar shortlist o.b.v.

- (toekomstige) Regelgeving
- Toekomstbestendigheid
- Technische haalbaar
- Ruimtelijke haalbaarheid
- Economische haalbaarheid
- Behouden comfort
- Schaalgrootte
- Afhankelijkheid derden en productkeuze
- Ervaring en lessons learned eerdere projecten
- …



Longlist (aanvullend op collectief warmtenet)

Volledig elektrisch

- Elektrische ketel (collectief)
- Infrarood verwarming

Lucht warmtepompsystemen

- Retourventilatieluchtwarmtepomp
- Split-systeem (airco – lucht-lucht warmtepomp)
- Individuele luchtwarmtepomp (lucht-waterwarmtepomp)
- Collectieve luchtwarmtepomp (HT) (lucht-waterwarmtepomp, evt meerdere in serie etc).
- EQW systeem

Bodem warmtepompsystemen

- Gesloten bodem energiesysteem
- Open bodemenergiesysteem (WKO)

Overige

- PVT systemen (icm warmtepomp)
- Thermische gevelsystemen (icm warmtepomp)
- Boosterwarmtepomp tbv warmtapwater (voor VvE met individuele tapwaterbereiding)
- Elektrische (doorstroom ja/nee) boiler tbv warmtapwater (voor VvE met individuele tapwaterbereiding)
- Boilerlaadsysteem met elektrisch element (coll of ind.) tbv warmtapwater
- Aquathermie
- Waterstofketel
- Geothermie
- …

Shortlist (aanvullend op collectief warmtenet)

Volledig elektrisch

- ~~Elektrische ketel (collectief)~~
- ~~Infrarood verwarming~~

Lucht warmtepompsystemen

- ~~Retourventilatielucht warmtepomp~~
- ~~Split-systeem (airco = lucht-lucht warmtepomp)~~
- ~~Individuele luchtwarmtepomp (lucht-waterwarmtepomp)~~
- Collectieve luchtwarmtepomp (HT) (lucht-waterwarmtepomp, evt meerdere in serie etc).
- ~~EQW systeem~~

Bodem warmtepompsystemen

- ~~Gesloten bodem energiesysteem~~
- ~~Open bodemenergiesysteem (WKO)~~

Overige

- ~~PVT systemen (icm warmtepomp)~~
- ~~Thermische gevelsystemen (icm warmtepomp)~~
- Boosterwarmtepomp tbv warmtapwater (voor VvE met individuele tapwaterbereiding)
- Elektrische (doorstroom ja/nee) boiler tbv warmtapwater (voor VvE met individuele tapwaterbereiding)
- Boilerlaadsysteem met elektrisch element (coll of ind.) tbv warmtapwater
- ~~Aquathermie~~
- ~~Waterstofketel~~
- ~~Geothermie~~

techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Gemeente Delft



Bedankt voor uw aandacht

Peter van Luijn

Deelsessie grondgebonden eengezinswoningen

Vanaf volgende slide

Voorhof Zuidwest aardgasvrij: denk jij mee?

delft doet duurzaam

Technische Uitvraag



2 februari 2026

Samen maken we een warmte-uitvoeringsplan (WUP)!

Achtergrond

- In de transitie naar schone warmte werkt de gemeente met gebiedsgerichte warmte-uitvoeringsplannen (WUP's)
- In dat plan legt de gemeente samen met de buurt de stappen vast om de woningen aardgasvrij te maken (bewonersparticipatie)
- Voor de corporaties komt er een warmteleiding door Voorhof, Buitenhof en de Campus waar nog aansluitruimte op zit
- De buurtgroep gaat zich verdiepen in warmtetechnieken om tot een keuze te komen voor een alternatief naast het warmtenet
- Aanpak VvE en EGW totaal verschillend dus in aparte sessie

Technisch onderzoek

- Welke isolatie- en installatieaanpassingen per techniek nodig en wat zijn de kosten
- Wat zijn de technische en ruimtelijke gevolgen hiervan
- Zijn er bijzonderheden of (bouw)technische uitdagingen voor deze typologie woningen
- Naast oplossingsrichting ‘Warmtenet’ komen tot een tweede concrete warmteoplossingsrichting voor deze EGW
- Technisch bureau werkt vergelijking hiertussen uit en begeleidt ons bij het bespreken hiervan

Uitgangspunten

- Vergelijking warmtenet met een elektrisch alternatief
- We sluiten duurzaam/groen gas en waterstof uit
    - Onvoorspelbare kosten
    - Beschikbaarheid totaal onzeker
- Hoofdverwarming systemen met een COP van 1 of lager uitgesloten
- Airco’s worden in het Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) niet als hoofdverwarming systemen gezien
- Warmtenet-optie gaat uit van bestaande situatie met basis isolatie en minimale aanpassingen voor radiatortemperatuur 70 °C
- Warmtepomp-optie gaat uit van lage temperatuur verwarming
    - Welke aanpassingen schil, afgifte systeem en elektrische installatie nodig?

Endule

Wie is Endule en wat doet Endule

Wie is Zeno Cramwinckel

Wie is Desmond Hughes



Welke opdracht?

Stel de particuliere woningeigenaren van de Aart van der Leeuwlaan in staat een geïnformeerde en gewogen afweging te maken hoe zij naar de toekomst toe hun woning duurzaam willen verwarmen.

Onderzoek hiervoor voor twee technieken (warmtenet en een nader te bepalen techniek). Welke isolatie- en installatieaanpassingen zijn er in de woning nodig inclusief de technische + ruimtelijke gevolgen de oplossingen met zich meebrengen. Neem hierin ook de financiële gevolgen en mogelijkheden mee.

Deel, ten slotte, de (tussentijdse) resultaten met de Buurtgroep Techniek

Hoe gaan we aan de slag?

- Kennismaking Buurtgroep Techniek, afstemming doelen en verwachtingen, bepaling 2e te onderzoeken techniek
- Dataverzameling stakeholders (Buurtgroep Techniek, Netverder en gemeente Delft)
- Wijk- en woningonderzoek (bij voorkeur 4-6 woningen)
- Energetische, technische en financiële berekeningen op basis van scenario’s
- Communicatie tussentijdse conclusies
- Presentatie eindrapport

Wanneer doen we wat?

Vaststelling onderzoeksvraag 2e te onderzoeken alternatief voor aardgas	februari 2026
Wijk- en woningonderzoek, berekeningen impact beide warmte-alternatieven, informeren tussentijdse conclusies	februari – april 2026
Opleveren eindrapport en presentatie	juni 2026

Aan het werk: Op naar de keuze Tweede warmtetechniek

Warmteoplossingen “Uit de techniekstraat”:

- Warmtepomp, Hybride (Lucht – Water)
- Warmtepomp, Lucht – Water
- Warmtepomp, Bodemlus (Water – Water)
- Warmtepomp, PVT (Water – Water)

Toelichting / Vragen over deze warmteoplossingen

Hoe keuzerichting bepalen


delft
doet
duurzaam
Heb je
een vraag?