

# Op weg naar een wijk met schone energie

Door Claire Daniëls-Kleijweg en Jacintha van der Plas  
Programmateam Energietransitie Den Haag

Elke dag gebruikt u energie. Wanneer u het licht aandoet, de verwarming aanzet of uw mobiel gebruikt. Veel van deze energie wordt opgewekt door het verbranden van steenkool, olie en gas. Dit gaat de komende jaren veranderen. De regering heeft besloten om energie op een schone manier op te wekken en zo veel mogelijk energie te besparen.

De gemeente Den Haag steunt dit ten volle en streeft naar een milieuvriendelijke stad binnen afzienbare tijd. Ook in de Vogelwijk wordt al hard aan energiebesparing en het gebruik van duurzame energiebronnen gewerkt, vooral dankzij de inspanningen en voorbeeldfunctie van Vogelwijk Energie(k). Steeds meer bewoners raken doordrongen van de noodzaak om ons verbruik van energie te verlagen en meer duurzame energie op te wekken, onder meer via zonnepanelen en een warmtepomp. De gemeente en Vogelwijk Energie(k) zullen u geregeld op de hoogte houden van de laatste ontwikkelingen op het gebied van de energietransitie.

## Hou van je Huis

Onder het motto *Hou van je Huis* heeft de gemeente op diverse plaatsen in de stad informatiepunten ingesteld waar bewoners hulp en onafhankelijk advies kunnen krijgen bij het besparen van energie. Bewoners kunnen bijvoorbeeld advies vragen over duurzaam onderhoud of renovatie van hun woning, zoals nieuwe kozijnen of vernieuwing van een dak. Ook is informatie verkrijgbaar over kleine duurzame oplossingen in uw woning zoals het gebruik van ledlampen en het aanbrengen van radiator-

folie of tochtstrips. Meer informatie over dit onderwerp en aanverwante zaken kunt u vinden op de website

<https://duurzamestad.denhaag.nl>

De website biedt een schat aan informatie voor huiseigenaren, huurders, VVE's en bedrijven. Ook is er aandacht voor duurzame wijk- en buurtinitiatieven.

## Mogelijkheden opwekking duurzame energie

Voor de overstap naar schone energie in onder meer de Vogelwijk heeft het hierin gespecialiseerde adviesbureau DWA uit Gouda verschillende alternatieven onderzocht. Vogelwijk Energie(k) heeft tijdens dit onderzoek een sterke klankbordrol vervuld. Wat betekent de overgang oftewel transitie naar schone energie voor bewoners van de Vogelwijk en welke mogelijkheden zijn er? Belangrijke vragen, waarop het onderzoek van DWA antwoord geeft. De samenvatting van dit onderzoek leggen we op de volgende pagina's aan u voor.

## Heeft u nog vragen?

Heeft u vragen over het onderzoek of andere vragen over het besparen van energie of opwekken van duurzame energie? Dan kunt u een e-mail sturen naar [duurzamestad@denhaag.nl](mailto:duurzamestad@denhaag.nl)



Den Haag

## Energietransitie **Vogelwijk**



In de toekomst gebruikt de Vogelwijk schone energie. De gemeente Den Haag onderzoekt hoe de woningen in de Vogelwijk met schone energie verwarmd kunnen worden en hoe we duurzaam kunnen koken. Voor de overstap naar schone energie zijn verschillende alternatieven onderzocht door adviesbureau DWA. Vogelwijk Energie(k) zet zich al jaren in voor duurzaamheid en heeft een sterke klankbordrol vervuld tijdens dit onderzoek. Maar wat betekent de overstap naar schone energie voor u als bewoner in de Vogelwijk? Een hele belangrijke vraag, waarop het onderzoek van DWA antwoord geeft. In het onderzoek wordt gefocust op het opwekken van schone energie (warmte) en het besparen van de beschikbare energie.

Voor het duurzaam opwekken van warmte is gekeken naar de drie meest kansrijke technieken voor de Vogelwijk: een

warmtenet, een luchtwarmtepomp en een hybride warmtepomp. Een hybride warmtepomp kan direct toegepast worden in uw woning. De CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt hiermee fors gereduceerd, zeker wanneer zon- of windenergie wordt gebruikt. Deze investering is de moeite waard als de hybride warmtepomp de aankomende 10 tot 15 jaar gebruikt kan worden. Na deze periode kunt u besluiten om alsnog over te stappen op een andere techniek of u kunt gebruik blijven maken van de hybride warmtepomp. Dit laatste kan alleen als er, uiterlijk in 2050, duurzaam gas beschikbaar komt. Of duurzaam gas beschikbaar komt is nog onzeker, daarom ligt de focus van deze samenvatting op het warmtenet en de luchtwarmtepomp. De technieken zijn onderzocht voor drie veel voorkomende woningen in de Vogelwijk: Een twee-onder-een-kapwoning, een rijtjeshuis en een portiekwoning.

# Individueel: een luchtwarmtepomp

Wat is een luchtwarmtepomp? Het is een elektrisch apparaat dat warmte opneemt uit de lucht en die warmte afgeeft aan de radiatoren, convectoren of vloerverwarming in uw woning. Daarvoor is een buitenunit nodig op het dak, aan de gevel of in de tuin. Ook binnen wordt een deel van de luchtwarmtepomp geplaatst. De luchtwarmtepomp komt samen met het boilervat op de plek van de cv-ketel. De luchtwarmtepomp doet alles wat een cv-ketel ook doet: het huis verwarmen én warm water leveren. Een luchtwarmtepomp noemen we ook wel all-electric. Dit betekent dat de luchtwarmtepomp volledig werkt op stroom. Bij all-electric organiseert een bewoner de eigen warmtevoorziening. Een luchtwarmtepomp is dus een individuele maatregel, geen collectieve. Als uw woning zeer goed geïsoleerd is kan uw woning met de installatie van een luchtwarmtepomp afstappen van aardgas en overstappen op schone energie.

## Kernpunten:



**1 Type oplossing:** is individueel. U bent niet afhankelijk van wat anderen in de wijk gaan doen.



**2 Het verwarmen van de woning:** via een luchtwarmtepomp die warmte uit de lucht haalt. Koken doet u dan elektrisch, bijvoorbeeld met een inductiekookplaat.



**3 Investerings:** zijn hoog door de aanschaf van isolatie, verwarming en de luchtwarmtepomp. Voor isolatie tussen de €13.000 en €28.000 voor grondgebonden woningen en €7.000 voor appartementen. De installatie (de warmtepomp) €15.000-18.000 voor grondgebonden en €16.000 voor appartementen.



**4 Jaarlasten:** door goede isolatie en het gebruik van warmte uit de lucht zijn de jaarlasten laag. Tussen de €1.500 en €1.900 voor



grondgebonden woningen en €800 voor appartementen.

**5 Ruimtebeslag:** Voor de luchtwarmtepomp en het boilervat is binnenshuis veel ruimte nodig. Ongeveer ter grootte van een kledingkast. Daarnaast is een buitenunit nodig voor de luchtwarmtepomp ter grootte van een flinke reiskoffer.



**6 Isolatie:** moet aangebracht worden in het dak, de vloer, de wanden en de ramen. Het isoleren van de wanden van de woningen zonder spouwmuur is dusdanig ingrijpend dat het alleen op een natuurlijk moment (verhuizing, renovatie) aangeraden wordt.



**7 De verwarming:** moet worden aangepast met lage temperatuur radiatoren of vloerverwarming.

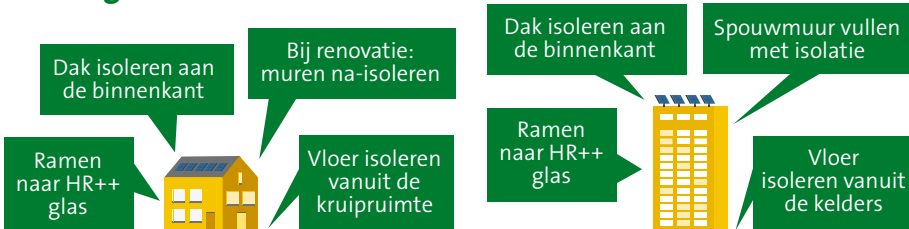


**8 Buiten de woning:** hoeft er weinig gedaan te worden in de straat. De gasaansluiting wordt afgesloten en u blijft aangesloten op het elektriciteitsnet. Wanneer de hele buurt overstapt moet de straat waarschijnlijk alsnog open om het elektriciteitsnet te verzwaren.



**9 Duurzaamheid:** Door over te stappen op all-electric bespaart u direct 30-40 % aardgas. Gebruikt u ook volledig groene stroom? Dan heeft deze techniek geen CO<sub>2</sub>-uitstoot bij gebruik.

### Benodigde isolatie:



## Collectief: een warmtenet

Wat is een warmtenet? Een warmtenet is een netwerk van geïsoleerde ondergrondse leidingen in de straat waar warm water doorheen stroomt. Deze leidingen worden aangesloten op de woningen. Het warme water verwarmt huizen en gebouwen. De warmte kan uit allerlei verschillende bronnen komen. Omdat er veel oude woningen in de Vogelwijk staan, lijkt een warmtenet op 70°C het meest kansrijk.

### Kernpunten:



**1 Type oplossing:** is collectief. U sluit samen met uw burens aan op een wijkvoorziening.



**2 Het verwarmen van de woning:** via een warm-waterleiding die bij de voordeur uw woning binnenkomt. Deze wordt aangesloten op uw centrale verwarming



systeem (de aansluiting noemen we een afleverset). Koken doet u straks elektrisch, bijvoorbeeld met een inductiekookplaat.

**3 Investerings:** in isolatie van €5.000 - €6.000 voor grondgebonden woningen. Ook wordt een aansluit-bijdrage

betaald om aan te sluiten op het warmtenet. Voor appartementen wordt deze aansluit-bijdrage geschat op €5.000 en voor grondgebonden woningen op €13.000. Er zijn verschillende subsidies beschikbaar om de kosten voor de aansluitbijdrage te verlagen, bijvoorbeeld ISDE ter hoogte van €3.325.



**4 Jaarlasten:** zijn nu vergelijkbaar met aardgas. Tussen de €2.600 en €2.900 voor grondgebonden woningen en €1.700 voor appartementen.



**5 Ruimtebeslag:** de afleverset is niet zo groot, ter grootte van een grote koffer. In veel gevallen past de afleverset in de meterkast



**6 Isolatie:** er is beperkte isolatie nodig voor een warmtenet. Verder isoleren is wel aan te raden in verband met verhoogd comfort en verlaagde energielasten.



**7 De verwarming:** hoeft in veel gevallen niet aangepast te worden, zeker wanneer de woning ook beter geïsoleerd wordt. In de Vogelwijk zijn al testen gedaan waarbij de verwarming op 70 graden is gezet (vogelwijkenergiek.nl/vogelwijk-zet-m-op-70). Hieruit kwam naar voren dat de meeste woningen goed te verwarmen zijn op 70 graden.



**8 Buiten de woning:** wordt een nieuw warmtenet aangelegd. De gasaansluiting wordt afgesloten of verwijderd.



**9 Duurzaamheid:** een warmtenet is zeer duurzaam. Een warmtenet op geothermie geeft bijvoorbeeld een directe besparing van 40-50% op de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Bij het gebruik van groene stroom is de besparing ongeveer 85%.

## Benodigde isolatie:



## Wat kunt u nu al doen?

Voor all-electric is isolatie een vereiste, maar ook bij een warmtenet is het goed de woning te isoleren. U bespaart hierdoor direct aardgas en uw energielasten worden lager. Ook kan het comfort en de waarde van de woning verhoogd worden. Daarom is nu al starten met isoleren een goed idee. Kijk ook op: [duurzamestad.denhaag.nl](https://duurzamestad.denhaag.nl)

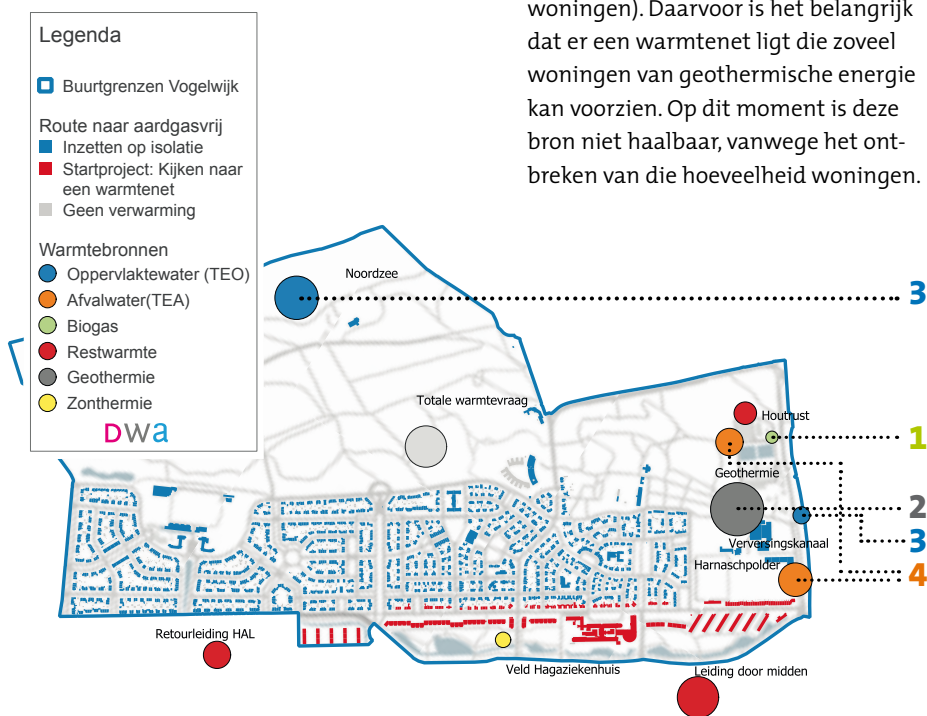
# Warmtebronnen

Een warmtenet kan gevoed worden door verschillende warmtebronnen. Een warmtenet met een hoge temperatuur heeft de voorkeur in oudere wijken zoals de Vogelwijk, omdat oude woningen vaak met een hoge temperatuur verwarmd moeten worden. Bij een warmtebron die gevoed wordt met een lage temperatuur bron is een (wijk)warmtepomp nodig om de temperatuur te verhogen. Bij een hoge temperatuur bron is dit niet nodig.

**1. Biogas** wordt geproduceerd op de afvalwaterzuiveringsinstallatie Houtrust. Biogas is gas dat vrijkomt bij het zuiveringsproces en lijkt op het

huidige aardgas. Omdat biogas hoge temperatuur warmte kan leveren is het een geschikte bron voor de Vogelwijk. Er is alleen niet genoeg biogas voor de hele wijk (300 tot 350 woningen). Het is daarom vooral een geschikte bron voor een klein warmtenet, bijvoorbeeld als startproject.

**2. Geothermie of aardwarmte** levert warmte op ongeveer 70°C uit de aarde, op ongeveer 2 kilometer diepte. Daarmee is het geschikt voor de bebouwing in de Vogelwijk. Om een geothermiebron een rendabele alternatieve bron te laten zijn, moet het warmte leveren voor veel woningen (5.000 tot 10.000 woningen). Daarvoor is het belangrijk dat er een warmtenet ligt die zoveel woningen van geothermische energie kan voorzien. Op dit moment is deze bron niet haalbaar, vanwege het ontbreken van die hoeveelheid woningen.



### 3. Aquathermie (oppervlaktewater)

haalt warmte uit water. Dit kan uit drinkwater, afvalwater of oppervlaktewater. Een bron van oppervlaktewater is het Verversingskanaal. Omdat het water alleen in de zomer warm genoeg is, moet de warmte in de bodem worden opgeslagen tot de winter. In de winter hebben we deze warmte immers nodig. Aquathermie kan al op de middellange termijn (2025 – 2040) bij een klein aantal woningen (ongeveer 500) worden toegepast.

4. **Aquathermie (afvalwater).** Een andere bron is het afvalwater wat aanwezig is op de zuivering Houtrust. Ook ligt er een grote leiding vanaf zuivering Harnasch-polder aan de rand van de wijk. Deze warmte is het hele jaar beschikbaar. Het is wel op lage temperatuur, waardoor een grote (wijk) warmtepomp nodig is om de gewenste temperatuur te bereiken. Aquathermie kan al op de middellange termijn (2025 – 2040) bij een klein aantal woningen worden toegepast.

## Conclusie onderzoek naar schone energie

Voor het opwekken van warmte zijn verschillende technieken bekeken. Bij grondgebonden woningen geeft het onderzoek geen duidelijke voorkeur voor all-electric of een warmtenet. Beide technieken scoren qua betaalbaarheid en duurzaamheid ongeveer gelijk. Ook zijn beide technieken nog een stuk duurder dan het huidige aardgas. Daarom wordt geadviseerd eerst in te zetten op het besparen van energie door de woning te isoleren. Isoleren zorgt er ook voor dat de woningen in de toekomst klaar zijn voor de overstap naar schone energie.

### Kans

Volgens het onderzoek zijn de appartementen aan de Sportlaan, de Ranonkelstraat

en de grondgebonden woningen daarom een kansrijk om op korte termijn over te stappen op schone energie. Voor deze woningen blijkt een warmtenet het meest aantrekkelijke alternatief voor aardgas. Met een korte leiding kunnen veel woningen worden aangesloten, waardoor de kosten laag blijven. Ook zijn er veel warmtebronnen in het noordoosten van de buurt en zijn er koppelkansen met vervanging van het riool. Dit maakt dit gebied aantrekkelijk om te onderzoeken of een warmtenet hier wenselijk en haalbaar zou zijn. Daarbij kijkt de gemeente naar de wensen van de inwoners van dit gebied en de mogelijkheid om schone energie daadwerkelijk in de huizen te leveren.

---

### Colofon

Deze samenvatting is opgesteld door adviesbureau DWA in opdracht van de gemeente Den Haag.

Juni, 2021