



# Aan de slag met duurzame (aard)warmte

De warmtetransitie is een belangrijk onderdeel van de energietransitie. We gaan onder andere aan de slag om de gebouwde omgeving aardgasvrij te maken. Maar dat heeft nogal wat voeten in de aarde en roept allerlei vragen op. Wat is de warmtevraag in onze regio? Wat is onze regionale warmtestrategie? Waar kunnen we een warmtenet ontwikkelen en waar kunnen we beter individuele oplossingen inzetten? Welke bronnen of warmtetechnieken kunnen er worden ingezet?

**E**r zijn vaak meerdere duurzame bronnen nodig om een continue levering van warmte te kunnen garanderen. En verschillende bronnen hebben verschillende eigenschappen, zoals onder andere duurzaamheid, regelbaar vermogen en beschikbaarheid. Sommige zijn heel geschikt om toe te passen voor de continue warmtevraag, waarbij 24 uur per dag, 365 dagen per jaar warmte moet worden geleverd. Dat noemen we de basislast. Daarnaast is er ook de pieklast: de extra warmtevraag op extra koude dagen. Aardwarmte, en ook warmtewinning

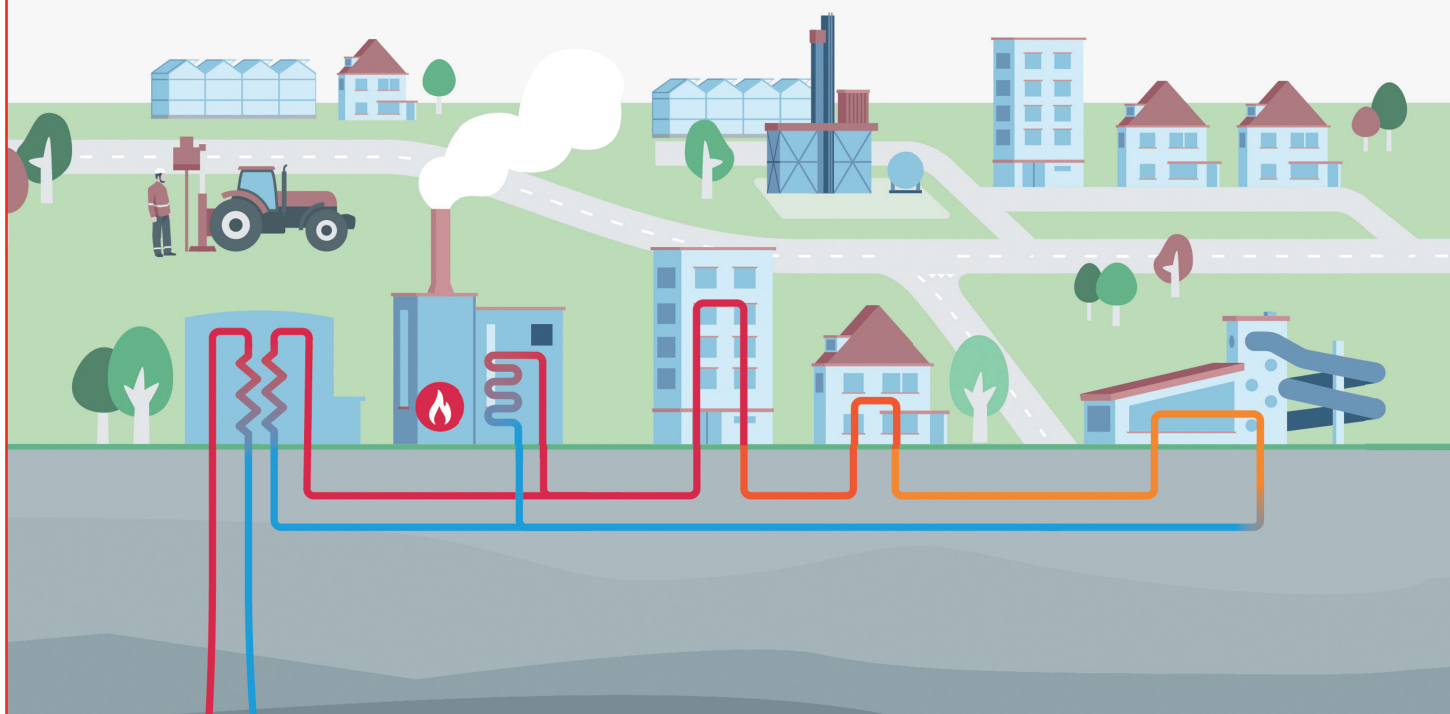
uit oppervlaktewater, zijn goede bronnen voor de basislast. Zij kunnen continu gelijkmatig warmte leveren. Dat maakt ze efficiënt en duurzaam. Voor de pieklast is een extra bron nodig die flexibeler regelbaar is, bijvoorbeeld restwarmte of biomassa. Een goede bronnenmix is van belang om te voorzien in een betrouwbare warmtevoorziening.

## DUURZAAM

In Nederland wordt al volop ingezet op wind- en zonne-energie voor duurzame elektriciteit. Er is nog geen goede manier bekend om de

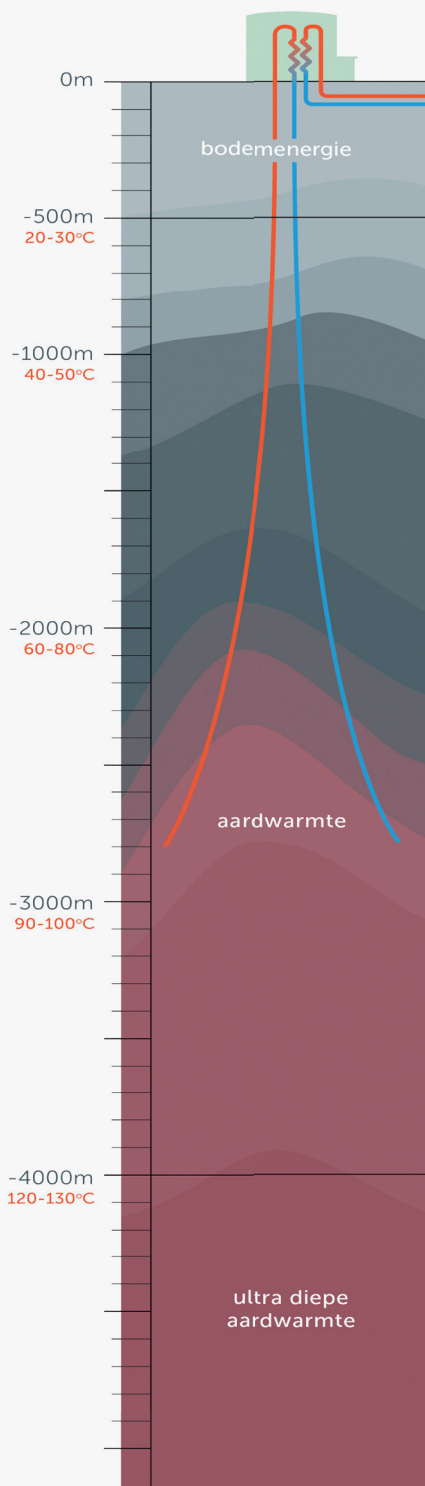
warmtevoorziening te verduurzamen. Daarvoor is (vaak) een combinatie nodig. Onder onze voeten zit een duurzame warmtebron die al langer, maar nog niet breed, wordt ingezet: aardwarmte. Aardwarmte is duurzaam, betrouwbaar, wordt lokaal opgewekt en is op veel plekken in Nederland inpasbaar. Ook als de zon niet schijnt en de wind niet waait.

Aardwarmte kan veelzijdig worden ingezet: in de gebouwde omgeving, in de glastuinbouw en in de lichte industrie, met een vermindering van





de CO<sub>2</sub>-uitstoot als resultaat. Ze kan dus een belangrijke bijdrage leveren aan het verduurzamen van onze warmtevoorziening. Het potentieel van aardwarmte is echter dynamisch van karakter. De ontwikkeling van aardwarmte hangt af van de warmtevraag in de directe omgeving, de ontwikkeling van warmtenetten en de specifieke kenmerken van de lokale ondergrond. In dit katern laten we u zien op welke manier aardwarmte kan passen in uw Transitievisie Warmte en hoe dat werkt.



## Stappenplan aardwarmte

Om een goede afweging te maken of aardwarmte geschikt is voor uw omgeving, is het verstandig om aardwarmte en andere alternatieven voor aardgas te toetsen op kosteneffectiviteit en duurzaamheid. U kunt dit doen door aan de hand van de volgende vragen de behoefte van de bovengrond (de warmtevraag) en het aanbod van de ondergrond (de potentie van aardwarmte) te inventariseren en de combinatie daarvan bij elkaar te brengen.

1. De bovengrond (de vraag):
  - a. Wat is de warmtevraag in mijn regio? Wat voor soort warmte is nodig?
  - b. Is er draagvlak voor een warmtenet en aardwarmte als bron?
2. De ondergrond (het aanbod):
  - a. Wat is het aanbod aardwarmte in mijn regio?
  - b. Is de ondergrond geschikt voor de winning van aardwarmte?

3. Combinatie bovengrond en ondergrond:
  - a. Sluiten de warmtevraag en het potentieel van aardwarmte in mijn regio goed op elkaar aan?
  - b. Is aardwarmte het meest duurzame alternatief met de laagste kosten?

Om gemeenten en RES-regio's meer inzicht te geven in de mogelijkheden van aardwarmte is een stappenplan en een detailstudie per RES-regio ontwikkeld door EBN, Bureau Berenschot en PanTerra Geoconsultants. In de detailstudie worden de kosten van aardwarmte vergeleken met de kosten van alternatieven per buurt op basis van de Startanalyse die is gemaakt door het Expertise Centrum Warmte en het PBL. Daarnaast is ook onderzoek gedaan voor iedere buurt of de ondergrond geschikt is voor de winning van aardwarmte. Bent u benieuwd naar de mogelijkheden voor uw RES-regio? Neem contact op via [aardwarmte@ebn.nl](mailto:aardwarmte@ebn.nl).

## Op weg naar klimaatneutrale energievoorziening

Nederland wil, zoals afgesproken in Parijs, in 2050 een klimaatneutrale energievoorziening hebben. Nederland werkt daartoe aan plannen om steden, regio's en het land als geheel klimaatneutraal te maken. Een belangrijk onderdeel daarvan is het verduurzamen van de warmtevoorziening. Ongeveer 15 procent van de totale CO<sub>2</sub> in Nederland wordt uitgestoten door huishoudens en andere gebouwen (de gebouwde omgeving). Hierin heeft de warmtevraag in huizen en gebouwen een groot aandeel. Warmtenetten met een duurzame energiebron kunnen een goed alternatief vormen voor onze huidige warmtevoorziening op aardgas.

**TRANSITIEVISIE WARMTE**  
Gemeenten moeten uiterlijk eind 2021 hun Transitievisie Warmte

hebben vastgesteld, als onderdeel van de Regionale Energiestrategie. Hierin wordt het tijdspad en de mogelijke wijze waarop wijken worden verduurzaamd vastgelegd. Deze visie en het tijdspad zorgen ervoor dat iedereen weet wanneer zijn of haar wijk aan de beurt is. Dat geeft duidelijkheid voor de wijken die voor 2030 van het gas afgaan.

### COMPLEXE OPGAVE

Dit is een complexe opgave, die alleen kan slagen als alle partijen die hierin een rol spelen met elkaar samenwerken, kennis delen en ontwikkelen en actief leren van projecten. De overheid ondersteunt gemeenten vanuit het Expertise Centrum Warmte, met bijvoorbeeld de *Leidraad* als hulpmiddel voor de Transitievisie Warmte.



## Kennis van de ondergrond

In sommige delen van Nederland is onvoldoende data beschikbaar om een betrouwbare inschatting te kunnen maken van het potentieel van aardwarmte. Hiervoor is een meerjarig Nationaal onderzoeksprogramma opgericht, genaamd SCAN. SCAN wordt op verzoek van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat uitgevoerd door Energie Beheer Nederland (EBN) en TNO. De informatie die het programma verzamelt, kunnen gemeenten gebruiken om de potentie van aardwarmte in hun gebied beter in te schatten. Wilt u meer informatie over SCAN? Of bent u benieuwd of SCAN in uw regio actief is of wordt? Bezoek de website [www.scanaardwarmte.nl](http://www.scanaardwarmte.nl).

## Aardwarmte koppelen in een warmtenet

Aardwarmte en warmtenetten zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zonder warmtenet kan de gewonnen aardwarmte niet worden vervoerd naar de afnemer.

Wilt u aardwarmte in kunnen zetten in een warmtenet, dan is het volgende in ieder geval van belang:

- Er moet voldoende geconcentreerde vraag zijn naar warmte. Voor de businesscase is een warmtevraag van ongeveer 4000 tot 7000 woningequivalenten nodig.
- De ondergrond van de beoogde aardwarmtelocatie moet geschikt zijn om aardwarmte te winnen. Aardwarmte is niet overal mogelijk. Op veel plaatsen in Nederland is al kennis over de ondergrond beschikbaar. Indien dit niet het geval is, kan onder andere seismisch onderzoek inzicht bieden of aardwarmte kansrijk is op een bepaalde locatie.
- De aardwarmtebron moet nabij de afnemers liggen. Een goede koppeling van de situatie boven- en ondergronds is hierbij cruciaal. Dit geldt overigens niet alleen voor aardwarmte, maar voor alle warmtebronnen.
- De volgorde van de ontwikkeling van aardwarmte in warmtenetten is belangrijk. Eerst moet in kaart worden gebracht wat de warmtevraag is. In sommige gemeenten liggen al warmtenetten, vaak nog gevoed door fossiele warmtebronnen. Daar kan aardwarmte de warmtenetten verduurzamen en fossiele bronnen uifaseren. In gemeenten zonder warmtenetten is het belangrijk dat de ontwikkeling van een warmtenet parallel wordt ontwikkeld met de aardwarmtebron. Dat betekent een integrale ontwikkeling van de hele warmteketen. Op deze manier

kan de aardwarmtebron direct en met voldoende warmteafname worden ingezet. Anders dan bij andere warmtebronnen vereist aardwarmte dat het warmtenet aanwezig is. Zo kan de gewonnen warmte bij een succesvolle boring direct worden afgezet.

- Aardwarmte levert warmte voor de basislast. Het systeem functioneert het beste in combinatie met een andere bron voor het opvangen van pieken, bijvoorbeeld op koude winterse dagen. De aanvullende bron kan ook als back-up dienen als de bron tijdelijk buiten werking is, denk daarbij aan bijvoorbeeld onderhoud of als terugvaloptie.

### INFORMATIE

Wilt u meer informatie over aardwarmte in warmtenetten? Bezoek dan de website [www.warmtenetwerk.nl/aardwarmteinwarmtenetten](http://www.warmtenetwerk.nl/aardwarmteinwarmtenetten).



# Rol gemeenten bij ontwikkeling aardwarmte

**W**elke rol kunnen gemeenten spelen in de ontwikkeling van aardwarmte?

Op het gebied van aardwarmte hebben verschillende publieke actoren verantwoordelijkheden, taken en bevoegdheden. Het ministerie van EZK is vergunningverlener en beleidsmaker voor de toepassing van aardwarmte, omdat aardwarmtewinning een mijnbouwactiviteit is. Zowel provincies als gemeenten hebben deels een directe rol en deels een adviesrol in het verstrekken van vergunningen voor een aardwarmteontwikkelaar ook wel de aardwarmte operator genoemd. De minister van EZK moet voor een omgevingsvergunning een 'verklaring van geen bedenkingen' (vvgb) aanvragen bij de provincie (provincies hebben bij opsporing en winning een adviesrol, hier betrekken ze vaak de gemeenten en waterschappen bij).

Maar waar ligt nog meer een rol voor gemeenten in aardwarmte?

- Gemeenten werken hun Transitievisie Warmte uit voor het eind van 2021. Als onderdeel van de Regionale Energie Strategie. Hierin wordt de bronnenstrategie beschreven.



Ruimtebeslag van een aardwarmtelocatie in een tuindersgebied.

Aardwarmte kan onderdeel zijn van de bronnen.

- Gemeenten worden door provincies betrokken bij advies over opsporings- en winningsvergunningen
- Gemeenten worden door het ministerie van EZK gevraagd om advies bij omgevingsvergunning.
- Gemeenten bieden ondersteuning bij het inpassen van projecten in de omgeving en reserveren tijdig de benodigde ruimte in de ruimtelijke plannen.
- Gemeenten kunnen een stimulerende en faciliterende rol spelen bij het mobiliseren van vastgoedpartijen, zoals bijvoorbeeld woningcorporaties, zodat zij de mogelijkheden en kansen zien van warmtenetten.

## Meer informatie?

Dit katern is een publicatie van DAGO, Stichting Platform Geothermie, Stichting Warmtenetwerk en Energie Beheer Nederland (EBN). Zij zijn partners in het Masterplan Aardwarmte in

Nederland. Via dit katern willen wij u een startpunt bieden in uw verkenning naar wat aardwarmte voor uw gemeente zou kunnen betekenen. Bent u nog niet uitgelezen over

aardwarmte? Vanaf de zomer kunt u verder lezen op de nieuwe website [www.allesoveraardwarmte.nl](http://www.allesoveraardwarmte.nl). Op deze site vindt u relevante en specifieke informatie over aardwarmte onder meer voor overheid.