



**Van** : college van burgemeester en wethouders

**Datum** : 16 april 2019

**Portefeuillehouder(s)** : Wethouder De Weger

**Portefeuille(s)** : Energie

**Contactpersoon** : K. Beek

**Tel.nr.** : 8699

**E-mailadres** : beek.k@woerden.nl

**Onderwerp:**

Stand van zaken onderzoeken diepe en ultradiepe aardwarmte Utrecht

---

**Kennisnemen van:**

- Het feit dat het consortium dat onderzoek doet naar de winning van diepe aardwarmte rond de gemeente Utrecht haar aandacht verlegt van de noordoostkant van de gemeente Utrecht naar het zuidwesten van de gemeente Utrecht en Nieuwegein.
- De gewijzigde rol van Energie Bedrijf Nederland (EBN) in het aardwarmtedossier en het locatieonderzoek voor de eerste proefboring voor het project LEAN

---

**Inleiding:**

Aardwarmte vormt een relatief nieuwe techniek die kan bijdragen aan de verduurzaming van de warmtevoorziening en de vervanging van aardgas. Twee consortia van publieke en commerciële partijen, LEAN en GOUD genaamd, bereiden onderzoek voor naar de haalbaarheid van aardwarmte in de gemeente Utrecht en buurgemeenten. Vanaf medio februari 2019 communiceren de onderzoeksprojecten LEAN en GOUD gezamenlijk onder de naam Warmtebron Utrecht, onderzoek naar duurzame aardwarmtewinning ([www.warmtebron.nu](http://www.warmtebron.nu)). De Provincie Utrecht steunt het initiatief van Warmtebron Utrecht om aardwarmteonderzoek te verrichten.

Met deze raadsinformatiebrief informeren wij u over:

1. De ontwikkelingen met betrekking tot het locatieonderzoek voor de eerste proefboring voor het project LEAN.
2. De gewijzigde rol van Energie Bedrijf Nederland (EBN) in het aardwarmtedossier en het onderzoek dat zij vanaf de zomer gaan verrichten in de provincie Utrecht.

---

**Kernboodschap:**

**1. Locatieonderzoek LEAN**

Zoals in de raadsinformatiebrief 19R.00054 aangegeven, heeft Engie – deelnemer van zowel LEAN als GOUD – een opsporingsvergunning voor aardwarmte aangevraagd bij de minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK). EZK heeft deze aanvraag nog in behandeling. Deze vergunning is niet nodig voor de onderzoeksactiviteiten die nu al zijn uitgevoerd. In het afgelopen kwartaal zijn binnen het onderzoeksproject LEAN oude geologische onderzoeksgegevens uit de jaren zeventig met moderne

technieken opnieuw beoordeeld. Er is onderzocht waar en op welke diepte in het opsporingsgebied potentieel geschikte aardlagen voor aardwarmte aanwezig zijn, wat de te verwachten temperatuur is van deze aardlagen en/of deze aardlagen breuken vertonen. Op basis van dit onderzoek heeft Warmtebron Utrecht de volgende conclusies getrokken:

- De ondergrond in de stad Utrecht lijkt op een aantal plekken relatief veel breuken te bevatten. Op basis van de huidige informatie is het te risicovol om in deze gebieden te gaan boren.
- De ondergrond lijkt kansrijk in zowel een zone ten noordoosten van de stad Utrecht als een zone ten zuidwesten van de stad.
- De zone ten noordoosten van de stad Utrecht ligt te ver van het bestaande warmtenet van ENECO om het project LEAN binnen de begroting uit te kunnen voeren.
- De zone ten zuidwesten van Utrecht kan wel aangeboord worden vanaf locaties nabij het warmtenet in Leidsche Rijn en Nieuwegein.

Op basis van bovenstaande conclusies zal Warmtebron Utrecht in samenwerking met de gemeente Utrecht en Nieuwegein verder zoeken naar geschikte locaties voor een eerste boring in Nieuwegein of zuidwest Utrecht. Bij een proefboring is een perceel met de oppervlakte van ongeveer een voetbalveld nodig tijdens de werkzaamheden. Bij een ingebruikname als warmtebron is minder oppervlakte nodig. Locaties boven grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones (i.v.m. bodemverontreiniging) zijn hierbij op voorhand uitgesloten. Indien concrete locaties in beeld zijn, zult u geïnformeerd worden en zullen direct omwonenden betrokken worden.

De focus op Nieuwegein en Zuidwest Utrecht betekent niet dat andere locaties in en om de stad Utrecht vanaf nu zijn uitgesloten voor toekomstige aardwarmteproductie. De eerste boring zal veel informatie opleveren over de ondergrond in de regio. Op basis van die informatie zal een nieuwe inschatting gemaakt worden van andere kansrijke locaties voor volgende aardwarmtebronnen. Het consortium geeft aan de ondergrond van Harmelen zeer interessant te vinden, maar hier vooralsnog geen proefboring te willen uitvoeren in verband met het ontbreken van een warmtenet in Harmelen.

Warmtebron Utrecht is voornemens om eind 2019 een omgevingsvergunning voor de beoogde boorlocatie aan te vragen bij de minister van EZK. De minister zal de raad van de gemeente binnen wiens grondgebied de boorlocatie ligt vragen om een verklaring van geen bedenkingen, indien de aardwarmtewinning niet past binnen het op die locatie geldende bestemmingsplan. Na toekenning van een omgevingsvergunning door de minister is het mogelijk voor Warmtebron Utrecht om te boren naar aardwarmte. Warmtebron Utrecht verwacht dat het eind 2020 zover is.

## **2. Gewijzigde rol EBN en seismologische onderzoek**

Het landelijke programma voor seismologisch onderzoek (SCAN) wordt uitgevoerd door EBN en TNO. Het doel van dit nationale onderzoek is om de kennis over de ondergrond te vergroten om zo antwoord te kunnen geven op de vraag óf en zo ja, waar de ondergrond in Nederland mogelijk geschikt is voor aardwarmtewinning. Met deze kennis kan het potentieel van aardwarmte in Nederland beter worden ingeschat en de eventuele ontwikkeling van aardwarmteprojecten worden versneld.

Een deel van het SCAN-onderzoek heeft inmiddels plaatsgevonden in de gemeenten de Bilt, Baarn, Eemnes en voor een klein deel ook in Utrecht (nabij De Bilt, ten oosten van de A27). Hierbij is gebruik gemaakt van zogenaamde schotgatseismiek. Bij deze vorm van seismologisch onderzoek worden kleine explosieven in de ondergrond tot ontploffing worden gebracht om de ondergrond in trilling te brengen. Hierdoor ontstaan een soort geluidsgolven die de lagen en structuren in de ondergrond in kaart brengen. Door deze trillingen vervolgens met seismische apparatuur op te vangen, kunnen de structuren in de ondergrond in beeld worden gebracht.

Direct belanghebbenden zijn hierbij geïnformeerd door de betreffende gemeenten. De uitkomsten van het onderzoek worden rond de zomer verwacht. Na de zomer zal EBN starten met het vervolg van het SCAN-onderzoek. De exacte locaties waar dit onderzoek gaat plaatsvinden zijn nog niet bekend, wel is duidelijk dat 24 van de 26 gemeenten te maken krijgen met het SCAN onderzoek en dat daarbij waarschijnlijk dezelfde onderzoeksmethode gebruikt zal worden. De Provincie Utrecht zal in mei in samenwerking met EBN en het ministerie van EZK een regionale informatiebijeenkomst organiseren. Op dit moment is onduidelijk of deze bijeenkomst toegankelijk is voor geïnteresseerde bewoners.

In maart 2019 heeft de minister van EZK aan EBN het mandaat gegeven om deel te gaan nemen in aardwarmteprojecten. De minister zal verplichte deelname van EBN in aardwarmteprojecten op zijn vroegst in 2020 vastleggen via een wijziging van de Mijnbouwwet. Tot die tijd is deelname van EBN mogelijk op

vrijwillige basis. Dat zal het geval zijn bij het project LEAN, waarbij EBN al deelnemer was. Met deelname van EBN beoogt het rijk om door middel van planmatig, doelmatig en duurzaam beheer van de ondergrond samen met haar partners de risico's van aardwarmteprojecten voor mens, milieu en natuur te verkleinen en de kosten te laten dalen.

---

**Financiën:**

n.v.t.

---

**Vervolg:**

In mei organiseert de provincie Utrecht samen met EBN en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat een regionale informatiebijeenkomst over het SCAN onderzoek. Zodra hier meer over bekend is, wordt uw raad geïnformeerd.

---

**Bijlagen:**

Flyer hoe werkt seismologisch onderzoek geregistreerd onder corsanummer: 19.008212

---

De secretaris,

drs. M.H.J. van Kruisbergen MBA



De burgemeester,

V. J. H. Molkenboer



## WAT IS SEISMISCH ONDERZOEK?

De energietransitie in Nederland vraagt om een meer duurzame warmtevoorziening. Warmte uit de ondergrond, ook wel aardwarmte, kan een belangrijke rol spelen in deze toekomstbestendige warmtevoorziening.

Voor het realiseren van een succesvol aardwarmteproject is kennis van de ondergrond belangrijk. Om deze kennis te verkrijgen wordt er tijdens de verkenningsfase van een aardwarmteproject seismisch onderzoek uitgevoerd.

Tijdens dit onderzoek worden geluidsgolven de bodem ingestuurd die de ondergrond in trilling brengen. Afhankelijk van de samenstelling van de aardlagen worden deze trillingen weerkaatst. Door de weerkaatsingen te registreren kan de structuur van de ondergrond worden bepaald: er wordt een soort echo gemaakt van de ondergrond.

## PROCES

Tijdens de planning en uitvoering van het onderzoek wordt rekening gehouden met natuur, bebouwing, kabels en leidingen om de impact op de omgeving zo klein mogelijk te houden. Hiervoor worden de benodigde ontheffingen en vergunningen aangevraagd. Dit verschilt per gemeente. Voor het uitvoeren van schotgatseismiek is een aanvullende vergunning nodig van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Staatstoezicht op de Mijnen houdt toezicht op de naleving van die vergunning.

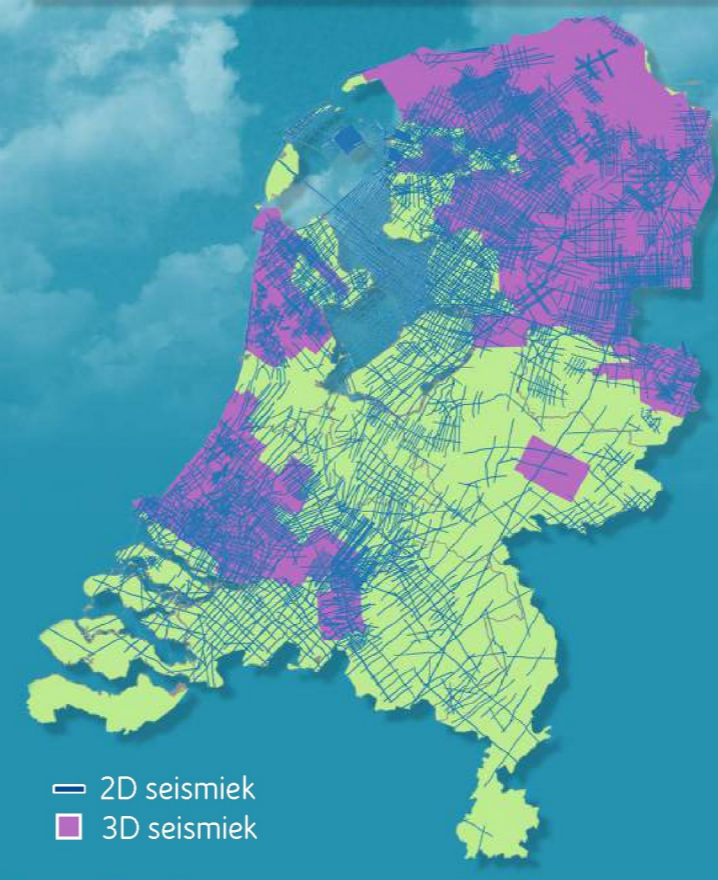
Tot slot is voor het uitvoeren van seismisch onderzoek toestemming nodig van de grondeigenaren. Voor het proefboren en winnen van aardwarmte dienen aparte vergunningsprocedures doorlopen te worden.

Voor meer informatie kunt u terecht op [hoewerkaardwarmte.nl](http://hoewerkaardwarmte.nl) en [geothermie.nl](http://geothermie.nl)

## HUIDIGE SEISMIEK

Seismisch onderzoek is een gangbare en bewezen techniek die in Nederland al sinds de jaren vijftig wordt toegepast. Er zijn in het verleden al honderden seismische onderzoeken uitgevoerd voor diverse doeleinden. Op de kaart is de status van de seismiek in Nederland van 1975-2018 zichtbaar. Deze gegevens kunnen ook worden gebruikt door aardwarmtebedrijven. De onderzoeken zijn echter niet overal uitgevoerd en daarom zijn voor de niet onderzochte plekken aanvullende seismische onderzoeken nodig.

Afhankelijk van het doel van het onderzoek, wordt bepaald of er 2D- of 3D seismiek wordt uitgevoerd. Hiervoor worden een bron (schotgat, vibroseis of airgun) en geofoons (een soort microfoons in de bodem) gebruikt. Bij 2D seismiek liggen deze bron en de geofoons langs een lijn en wordt de ondergrond langs deze lijn in beeld gebracht. Bij 3D seismiek wordt een netwerk van geofoons en bronnen gebruikt om zo een 3D beeld van de ondergrond te kunnen maken.

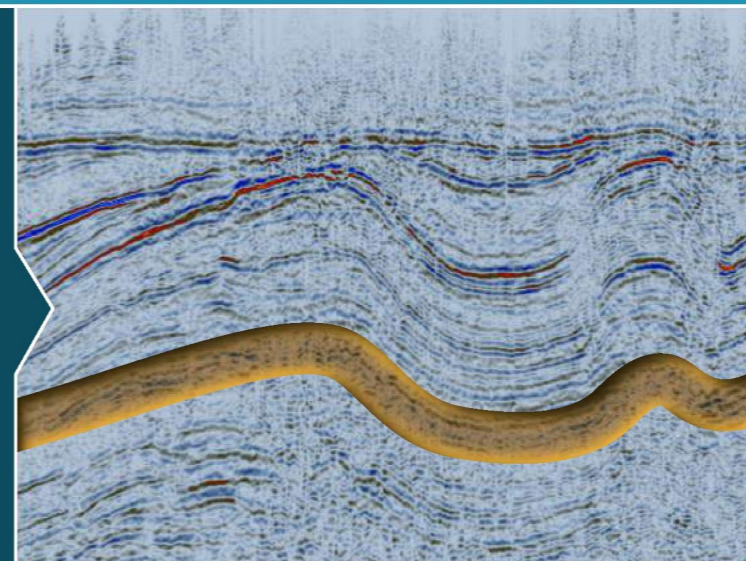


## NA HET SEISMISCH ONDERZOEK

Wanneer het seismisch onderzoek is afgerond, wordt alles volgens de afspraken weer opgeruimd.

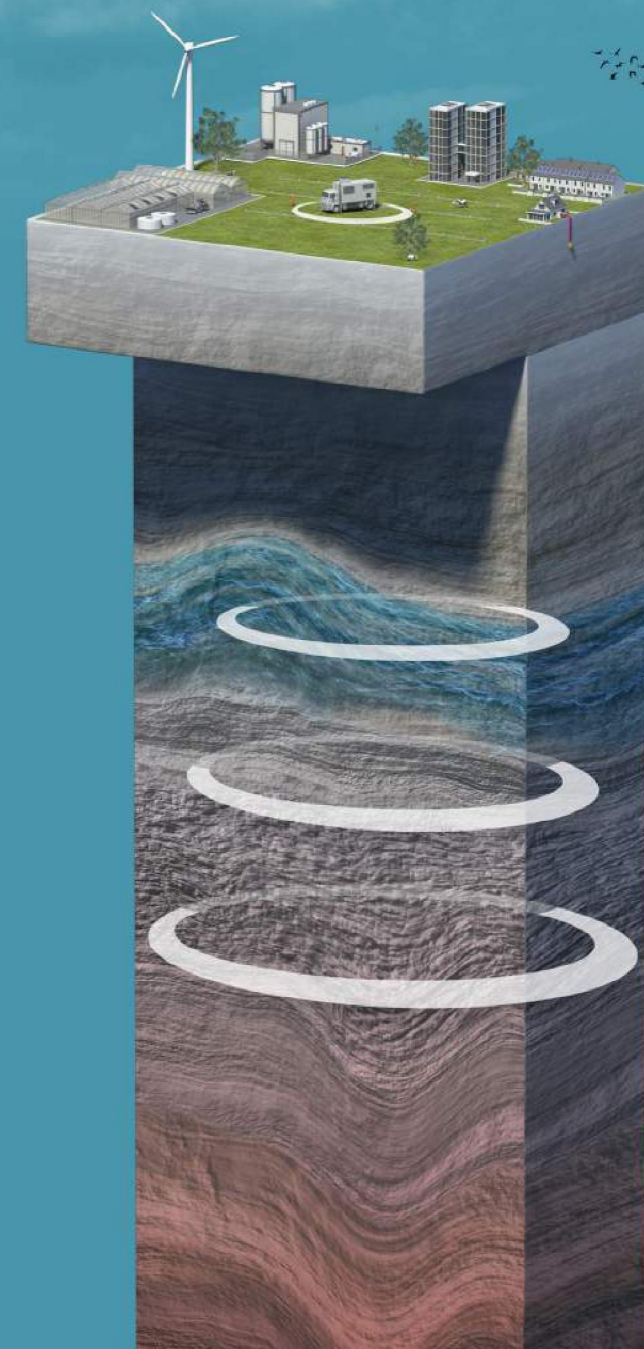
Met de verzamelde gegevens uit het seismisch onderzoek wordt via dataverwerking een dwarsdoorsnede van de ondergrond gemaakt. Op basis daarvan kijkt een aardwarmtebedrijf of er voldoende basis is om een aardwarmteproject verder te ontwikkelen.

Door de seismische gegevens te combineren met informatie uit bestaande boringen kan een beeld worden verkregen van de diepte, temperatuur en dikte van verschillende aardlagen. Zo wordt ingeschat welke gebieden mogelijk geschikt zijn om aardwarmte te benutten.



Bovenstaande afbeelding is een dwarsdoorsnede uit het seismisch onderzoek. De mogelijk geschikte laag voor aardwarmte is gearceerd met oranje.

## HOE WERKT SEISMISCH ONDERZOEK?



# PARTIJEN

Het seismisch onderzoek wordt uitgevoerd door een gespecialiseerd bedrijf. Deze werkt samen met de opdrachtgever van het onderzoek en verschillende onderaannemers. De onderaannemers variëren van geologen tot de mensen die de schotgaten boren. Tijdens de metingen bij schotgatseismiek is een ploeg van ongeveer 100 personen verspreid in het gebied actief. Bij de andere methoden is de ploeg vaak wat kleiner. Tijdens de voorbereiding en de uitvoering werken ook adviseurs mee met de opdrachtgever, voor bijvoorbeeld het aanvragen van de vergunningen en het maken van een communicatieplan.

# TECHNIEK

Een seismisch onderzoek start met het vaststellen wat met het onderzoek wil worden bereikt. Een voorbeeld hiervan is de diepte waarop men de ondergrond zichtbaar wil hebben. Aan de hand daarvan worden de locaties van het onderzoek en de bron van de trilling bepaald. Afhankelijk van het doel en de situatie aan het oppervlak wordt er gekozen uit drie manieren om de trillingen op te wekken: via schotgaten, vibroseis en airgun. Deze verschillende vormen kunnen in principe het gehele jaar worden toegepast en duren enkele weken.

Schotgatseismiek is de meest gebruikte manier op land en geeft in Nederland het meeste inzicht op grote diepten. Op verschillende plaatsen wordt een gat geboord van tien tot twintig meter diep. Hierin wordt een kleine lading springstof geplaatst en de gaten worden afgedicht met klei. Vervolgens wordt de lading tot ontploffing gebracht waardoor geluidsgolven ontstaan. Aan het oppervlak hoor je een doffe plof en voel je bij een kleine afstand tot de bron lichte trillingen.



SCHOTGATSEISMIEK

Bij vibroseis brengen vibrotrucks, speciale vrachtwagens met trilplaten, de ondergrond in trilling. Dit klinkt als een zware vrachtwagen of trein die voorbijrijdt, afhankelijk van de grootte van de truck en de duur van de trilling. Alleen in de omgeving van de truck zijn de trillingen voelbaar. Vibroseis kan alleen worden uitgevoerd op een harde ondergrond en wordt daardoor vaak op wegen toegepast. Deze methode is minder geschikt voor het in beeld brengen van lagen dieper dan drie kilometer in Nederland.



VIBROSEISMIEK

Airgunseismiek wordt in het oppervlaktewater gebruikt. Daarbij wordt samengeperste lucht in het water losgelaten. De schokgolf oefent druk uit op de bodem en veroorzaakt zo de trillingen die de grond ingaan. Ook hier hoor je een doffe plof en in het water kunnen luchtbubbels ontstaan.



AIRGUNSEISMIEK



Vormgeving: Niels Sneyers | Hens  
Foto's: Metafoor Media  
Gedrukt op gerecycled papier

