



**Van** : college van burgemeester en wethouders

**Datum** : 16 juli 2019

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

**Portefeuille(s)** : Energietransitie

**Contactpersoon** : A. Berkheij

**Tel.nr.** : 8910

**E-mailadres** : berkheij.a@woerden.nl

**Onderwerp:**

Stand van zaken onderzoeken diepe en ultradiepe aardwarmte Utrecht(update)

---

**Kennisnemen van:**

- Het feit dat via het landelijke programma voor seismologisch onderzoek (SCAN) waarschijnlijk onderzoek zal plaatsvinden in de gemeente Woerden;
- De brief betreft: 'Seismische Campagne Aardwarmte Nederland(SCAN)' van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat die over dit onderzoek informeert.
- De reactie van het college op de internetconsultatie wetsvoorstel aanpassing vergunningstelsel aardwarmte.

---

**Inleiding:**

Eerder dit jaar bent u als raad geïnformeerd over de voortgang van SCAN via de raadsbrief 'stand van zaken onderzoek diepe en ultradiepe aardwarmte' onder Corsa nummer: [19r.00287](#). Op 6 juni 2019 is de brief 'Seismische campagne', geregistreerd onder Corsa nummer: 19.081339, ontvangen van het Ministerie van Economische zaken en Klimaat. Daarnaast is de informatie in deze raadsinformatiebrief geüpdatet naar de huidige stand van zaken.

Aardwarmte vormt een relatief nieuwe techniek die kan bijdragen aan de verduurzaming van de warmtevoorziening en de vervanging van aardgas.

Met deze raadsinformatiebrief informeren wij u over:

- Het onderzoek dat Energie Beheer Nederland (EBN) vanaf de zomer gaan verrichten in de provincie Utrecht.
- De reactie van college op de internetconsultatie wetsvoorstel aanpassing vergunningstelsel aardwarmte

---

**Kernboodschap:**

EBN heeft in een brief aan het college aangekondigd dat zij na de zomer verder gaan met het seismologisch onderzoek SCAN, waarover u eerder geïnformeerd bent (raadsinformatiebrief [19r.00287](#)). EBN geeft aan dat ze bezig zijn met het voorbereiden van het vervolgonderzoek en daarvoor verschillende locaties zullen aanwijzen binnen het onderzoeksgebied. Het is volgens EBN mogelijk dat dit onderzoek ook plaats gaat vinden in de gemeente Woerden. Zie ook de bijgevoegde brief van EBN (bijlage 1 Corsa nummer: 19.081339)

Indien concrete locaties binnen de gemeente Woerden in beeld zijn, zult u geïnformeerd worden en zullen direct omwonenden betrokken worden. Uiterlijk twee maanden voor de start van het seismologisch onderzoek zullen wij als gemeenten op de hoogte gesteld worden. Door EBN is aangegeven dat als er

seismologisch onderzoek in Woerden zal plaats vinden, dit hoogstwaarschijnlijk niet voor de herfstvakantie zal plaatsvinden.

### **Wat is het seismologische onderzoek SCAN**

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 geschat en de eventuele ontwikkeling van aardwarmteprojecten worden versneld.

Een deel van het SCAN-onderzoek heeft inmiddels plaatsgevonden in de gemeenten tussen Utrecht en Almere. 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.

Directe belanghebbenden zijn in samenwerking met EBN hierbij geïnformeerd door de betreffende gemeenten. Dit eerste deel van het SCAN-onderzoek is de basis voor de planning van een vervolg van het SCAN-onderzoek. 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 heeft in mei in samenwerking met EBN en het ministerie van EZK een regionale informatiebijeenkomst organiseren. In juni en juli volgen meer bijeenkomsten om ambtenaren van de betrokken gemeenten te informeren.

### **De reactie van college op de internetconsultatie wetsvoorstel aanpassing vergunningstelsel aardwarmte**

Het college informeert de raad hierbij over de ingediende reactie op het Wetsvoorstel aanpassing vergunningstelsel aardwarmte dat tot 20 juli 2019 voorligt op internetconsultatie.nl. Hoofddlijn van de reactie: college is en blijft positief kritisch ten aanzien van aardwarmte. Het college vindt het positief dat de mijnbouwwet wordt aangepast en dat de procedure van vergunningverlening voor aardwarmte meer wordt toegesneden op aardwarmte. Het college stelt daarbij wel als randvoorwaarde dat hierbij de 'onvermijdelijke' delfstoffen aantoonbaar tot een minimum moeten zijn beperkt en dat eventueel geplande combinatie van warmte en fossiel (dual play) is uitgesloten. Ook vindt het college het positief dat in het wetsvoorstel een expliciete koppeling tussen warmtewinning en warmtelevering wordt gemaakt. Dit versterkt de regierol voor gemeenten in de warmtetransitie.

Het college maakt zich wel zorgen over de risico's van aardwarmtewinning. Naar mening van het college van Woerden gaat het bij aardwarmte om mijnbouwactiviteiten met alle daarbij behorende risico's, inclusief het risico op geïnduceerde aardbevingen. Die volgens de Q&A van de provincie Utrecht over aardwarmte een kracht kunnen hebben van 3,5 op de schaal van Richter. Dit is geen theoretisch risico, zoals bijgevoegd artikel van Manuel Sintubin over de situatie in België laat zien. Manuel Sintubin is professor in de geologie, verbonden aan het Departement Aard- en Omgevingswetenschappen aan de Katholieke Universiteit Leuven.

Tevens is het college van mening dat de mijnbouwwet omgevormd dient te worden van een economische wet naar een wet die rekening houdt met alle omgevingsbelangen. Het college vindt dat niet meer van deze tijd en is van mening dat de mijnbouwwet omgevormd dient te worden in de geest van de Omgevingswet, waarbij een integrale afweging van omgevingsbelangen voorop staat.

---

### **Financiën:**

---

### **Vervolg:**

In de periode na de zomer tot voorjaar 2020 is mogelijk dat er een SCAN boring plaats vindt in Woerden. Hiervan worden we uiterlijk twee maanden van te voren geïnformeerd. Naast het informeren zal ook een informatiepakket worden aangereikt die wij als gemeente kunnen gebruiken om omwonenden te

informereren. Zodra meer bekend is over een eventuele SCAN boring in Woerden zal de raad hierover worden geïnformeerd.

---

**Bijlagen:**

Brief EZK 'seismische campagne' geregistreerd onder Corsa nummer: 19.081339

Flyer hoe werk seismologisch onderzoek geregistreerd onder Corsa nummer: 19.082070

Reactie college internetconsultatie wetsvoorstel aanpassing vergunningstelsel aardwarmte onder  
Corsanummer: 19u.15560

De aardbeving te veel - - eos wetenschap onder Corsanummer: 19.083083

---

De secretaris,

drs. M.H.J. van Kruisbergen MBA



De burgemeester,

V.J.H. Molkenboer





> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Woerden  
College van B en W  
Postbus 45  
3440 AA WOERDEN  
Utrecht

RBP

06 JUNI 2019

Beh. Ambt.:
Streefdat.:
Afschr.: B&W
B.V.O.:

**Directoraat-generaal Klimaat  
en Energie**  
Directie Warmte en Ondergrond

**Bezoekadres**  
Bezuidenhoutseweg 73  
2594 AC Den Haag

**Postadres**  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

**Overheidsidentificatienr**  
00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)  
F 070 378 6100 (algemeen)  
[www.rijksoverheid.nl/ezk](http://www.rijksoverheid.nl/ezk)

**Behandeld door**  
drs. P. Jongerius

T 070 379 7077  
[p.jongerius@minez.nl](mailto:p.jongerius@minez.nl)

**Ons kenmerk**  
DGKE-WO / 19133822

**Uw kenmerk**

**Bijlage(n)**

19.081339



Registratiedatum: 06/06/2019  
Behandelend afdeling  
Afgehandeld door/op:

- 05 JUNI 2019 -

Datum

Betreft Seismische Campagne Aardwarmte Nederland (SCAN)

Geacht College,

Met deze brief informeer ik u over het programma Seismische Campagne Aardwarmte Nederland (SCAN), waarbij onder meer via seismisch onderzoek de structuren in de ondergrond in beeld worden gebracht ten behoeve van aardwarmte (geothermie). Het meerjarige SCAN-programma is in 2018 gestart en wordt op verzoek van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) uitgevoerd onder regie van Energie Beheer Nederland (EBN). Ik wil graag uw medewerking vragen voor dit onderzoek dat binnenkort in uw regio komt.

### Onderzoek aardwarmte

Als onderdeel van de energietransitie ziet de Rijksoverheid kansen in het toepassen van aardwarmte voor het verduurzamen van onze warmtevraag in huizen, kantoren en voor bepaalde industrie. Aardwarmte heeft de potentie om een belangrijke rol te spelen in de verduurzaming van de Nederlandse warmtevoorziening en kan een onderdeel vormen van de regionale energiestrategie. In sommige delen van Nederland is echter weinig data en informatie over de ondergrond aanwezig. Om inzicht in de ondergrond te verkrijgen, heeft de Rijksoverheid aan EBN gevraagd regie te nemen over een nationaal onderzoek ten behoeve van de verdere ontwikkeling van aardwarmte. Het onderzoek moet antwoord geven op de vraag of en zo ja, waar de ondergrond in Nederland mogelijk geschikt is voor aardwarmte. Om daarna tot een lokale ontwikkeling van aardwarmte te komen zal altijd aanvullend onderzoek nodig zijn.

### Uitvoering seismisch onderzoek gestart

Seismisch onderzoek vormt een belangrijk onderdeel van het SCAN-programma. Deze methodiek van ondergrond onderzoek wordt al decennia veilig en succesvol toegepast in Nederland. De uitvoering van het seismisch onderzoek binnen het SCAN-programma is begin dit jaar gestart met een testlijn in het gebied tussen Utrecht en Almere. Hiermee worden de optimale parameters bepaald, om een zo scherp mogelijk beeld van de ondergrond te krijgen. Met de resultaten van deze testlijn, die voor de zomer worden verwacht, is het mogelijk om het verdere seismisch onderzoek in delen van Nederland, waar nog geen of beperkte informatie is over de ondergrond, efficiënter in te richten en uit te voeren.

### **Seismisch onderzoek in uw omgeving**

Vanaf deze zomer tot het voorjaar in 2020 start EBN met het vervolg van de uitvoering van het seismisch onderzoek in uw omgeving. Dit gebied bestrijkt vooral Midden-Nederland (Haarlem- Nijmegen) en daarmee delen van de provincies Flevoland, Utrecht, Noord-Holland, Zuid-Holland, Noord-Brabant en Gelderland. In de aanloop naar de zomer vinden in uw omgeving en wellicht specifiek in uw gemeente voorbereidende werkzaamheden plaats. Deze werkzaamheden bestaan onder meer uit het bekijken en nader bepalen van de locaties en volgorde van de onderzoekslijnen. EBN neemt binnenkort contact op met uw inhoudelijk betrokken ambtenaren om de lokale situatie in kaart te brengen. Zo wordt bepaald hoe het onderzoek op de beste manier plaats kan vinden, mogelijk ook in uw gemeente.

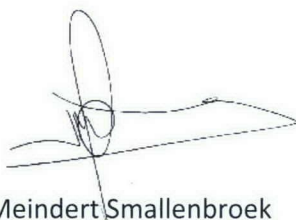
### **Vorbereiding seismisch onderzoek**

Per provincie worden de komende maanden, gezamenlijk door het ministerie van EZK, EBN en Stichting Platform Geothermie, informatiebijeenkomsten aardwarmte georganiseerd waar ook een introductie wordt gegeven op het SCAN-programma. Als duidelijk is of, waar en wanneer er in uw gemeente seismisch onderzoek gaat plaatsvinden, dan wordt er een specifieke SCAN-voorlichtingsbijeenkomst georganiseerd voor de betrokken ambtenaren. Over de data van deze bijeenkomsten zullen de ambtenaren worden geïnformeerd en uitgenodigd. Aanvullend wordt er door EBN met uw gemeente samengewerkt aan omgevingsmanagement en -communicatie rondom de uitvoering van het seismisch onderzoek.

### **Meer informatie**

Op [www.ebn.nl/scan](http://www.ebn.nl/scan) vindt u alle relevante informatie over het SCAN-programma. Indien u verdere informatie wenst of anderszins vragen heeft, dan kunt u contact opnemen met de programmamanager SCAN bij EBN: Timme van Melle, via [scan@ebn.nl](mailto:scan@ebn.nl).

Met vriendelijke groeten,



Meindert Smallenbroek  
Directeur Warmte en Ondergrond

## 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.

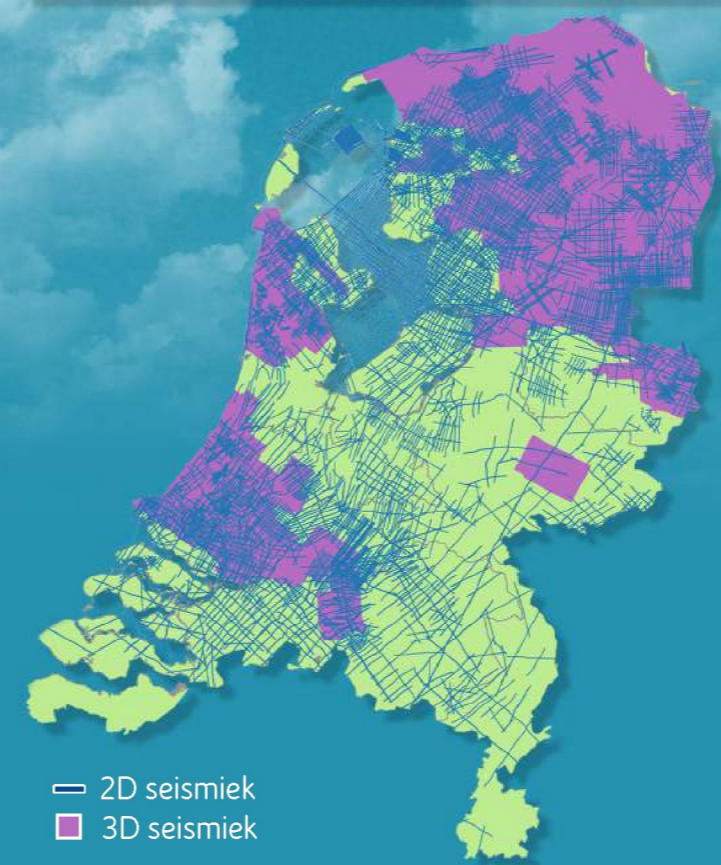
Tot slot is voor het uitvoeren van seismisch onderzoek toestemming nodig van de grondeigenaren. Voor het proefboren en winnen van aardwarmte dienen aparte vergunningsprocedures doorlopen te worden.

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.

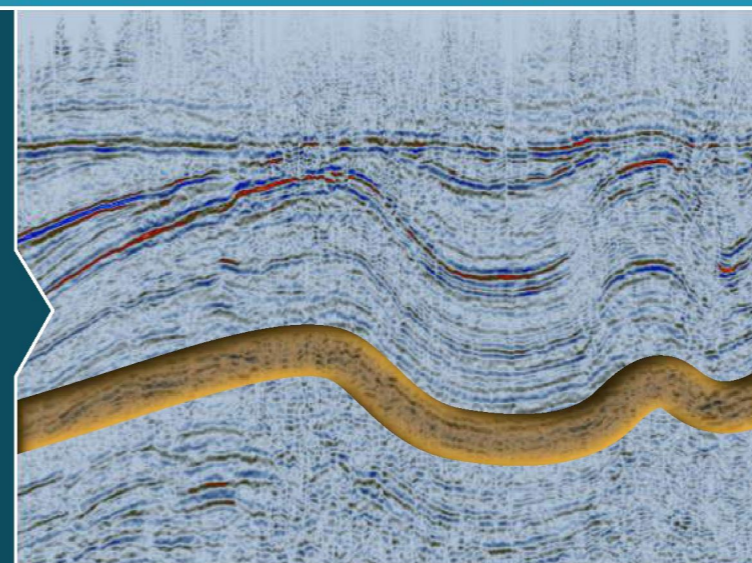


## NA HET SEISMISCH ONDERZOEK

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.



SCHOTGATSEISMIK

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.



VIBROSEISMIK

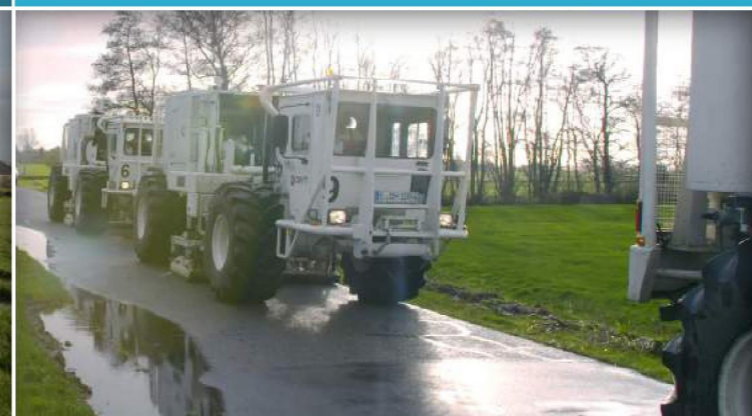
Airgunseismiek wordt in het oppervlaktewater gebruikt. Daarbij wordt samengeperste lucht in het water losgelaten. De schokgolf oefent druk uit op de bodem en veroorzaakt zo de trillingen die de grond ingaan. Ook hier hoor je een doffe plof en in het water kunnen luchtbubbels ontstaan.



AIRGUNSEISMIK



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



Ministerie van Economische Zaken  
Postbus 20101  
2500 EC 'S-GRAVENHAGE

Blekerijlaan 14  
3447 GR Woerden  
Postbus 45  
3440 AA Woerden

Telefoon 14 0348  
Fax (0348) 42 84 51  
gemeentehuis@woerden.nl  
www.woerden.nl

BTW-nummer  
NL0017.21.860.B.02  
KvK-nummer  
50177214  
IBAN-nummer  
NL41BNGH0285009672

Onderwerp: Internetconsultatie Wetsvoorstel aanpassing vergunningstelsel aardwarmte

Wetsvoorstel aanpassing		
Uw Kenmerk: vergunningstelsel aardwarmte	Uw brief van: geregistreerd onder nr.:	Datum 3 juli 2019
Ons Kenmerk	Doorkiesnummer/Behandeld door:	Verz. 17 juli 2019
19U.15560	8699 / K. Beek	

Geachte heer / mevrouw,

Het college van Woerden (het "college") heeft het Wetsvoorstel aanpassing vergunningstelsel aardwarmte met belangstelling bestudeerd. Het college heeft in een eerdere reactie op de concessieverlening aan Warmtebron Utrecht aangegeven positief kritisch te staan tegenover de ontwikkeling van aardwarmte. Daarbij hebben wij een aantal voorwaarden meegegeven, te weten:

- Veiligheid staat altijd voorop. Wanneer deze in het geding is / lijkt te zijn moet het project herbezien worden.
- De drinkwaterwinning en milieukwaliteit mogen niet in het geding komen.
- Het is nagenoeg onvermijdelijk dat aardgas vrijkomt bij het winnen van aardwarmte. In de vergunning dient gewaarborgd te worden dat de hoeveelheid af te vangen aardgas zoveel mogelijk wordt beperkt.
- Er moeten voldoende voorwaarden ingebouwd worden die er voor zorgen dat belangrijke afsluitende lagen in stand worden gehouden.
- Dat er goede, duurzame en sluitende afspraken worden gemaakt voor een schaderegeling in het geval schade ontstaat door de activiteiten.
- Tot slot dienen gemeenten en provincie op de hoogte gehouden te worden van de uitkomsten van onderzoek, en met name de monitoringsresultaten gedurende het gehele project (vanaf het verkennen tot en met het opruimen).

Wij hebben ook uw wetsvoorstel getoetst aan deze criteria. Het college is van mening dat het wetsvoorstel op punten tegemoet komt aan deze voorwaarden, maar dat er tegelijkertijd zorgpunten zijn en blijven.



## **Positieve punten**

Het college vindt het positief dat de mijnbouwwet wordt aangepast en dat de procedure van vergunningverlening voor aardwarmte meer wordt toegesneden op aardwarmte. Zo vindt het college het positief dat bij een vergunning voor een proefboring meteen een voorlopige winningsvergunning wordt verleend, zodat er bij een succesvolle proefboring niet gewacht hoeft te worden met leveren van warmte op de definitieve winningsvergunning. Dit verkort de doorlooptijd tussen proefboring en daadwerkelijke warmtelevering, wat zowel voor de exploitant van de warmtebron als voor de afnemers van warmte voor grotere zekerheid en lagere kosten zorgt.

Ook vindt het college het positief dat in het wetsvoorstel een expliciete koppeling tussen warmtewinning en warmtelevering wordt gemaakt. Dit versterkt de regierol voor gemeenten in de warmtetransitie.

## **Zorgpunten met betrekking tot het wetsvoorstel**

Naast deze positieve kanten aan het wetsvoorstel heeft het college van Woerden ook aandachtspunten en zorgen over het wetsvoorstel aanpassing vergunningstelsel aardwarmte en over aardwarmtewinning.

### *Aardwarmte en geïnduceerde aardbevingen*

Het college maakt zich op de eerste plaats zorgen over de risico's van aardwarmtewinning, dat momenteel een knuffelstatus lijkt te hebben in de energietransitie. Naar mening van het college van Woerden gaat het bij aardwarmte om mijnbouwactiviteiten met alle daarbij behorende risico's, inclusief het risico op geïnduceerde aardbevingen. Die volgens de Q&A van de provincie Utrecht over aardwarmte een kracht kunnen hebben van 3,5 op de schaal van Richter.

Het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) kondigde eerder dit jaar aan het toezicht op de aardwarmtesector en op mijnbouwputten te intensiveren. Specifiek voor aardwarmte constateerde SodM dat het technisch ontwerp van de putten voor geothermie niet voldoende is. Volgens SodM hebben alle geothermieputten last van corrosie, wat onder controle wordt gehouden door anti-corrosiemiddelen te gebruiken. SodM concludeert dat nog niet alle geothermisten een goedwerkend veiligheidsbeheerssysteem voor hun putten hebben. Dit baart het college zorgen.

Het college maakt zich ook zorgen over de risico's van geïnduceerde aardbevingen in inactieve breuklijnen, zoals deze bijvoorbeeld op zondagavond 23 juni 2019 veroorzaakt werd door de injectieput van de Balmatt geothermiecentrale van het Vlaamse onderzoeksinstituut VITO. Hier deed zich een aardbeving voor met een lokale magnitude  $M_L$  2.1 op 4 kilometer diepte. Waarbij opgemerkt dat het college van mening is dat de magnitude hierbij niet alleszeggend is, omdat ondiepe bevingen grotere effecten aan gebouwen en infrastructuur op maaiveld kunnen hebben dan diepe bevingen van een zelfde magnitude.

### *Mijnbouwwet als economische wet*

Het college vindt het zorgelijk dat de mijnbouwwet in essentie een economische wet is en blijft, gericht op het planmatig en economisch uitnuttigen van de ondergrond. Het college vindt dat niet meer van deze tijd en is van mening dat de mijnbouwwet omgevormd dient te worden in de geest van de Omgevingswet, waarbij een integrale afweging van omgevingsbelangen voorop staat. Daar hoort ook bij dat een concessie, opsporingsvergunning of winningsvergunning ingetrokken moet kunnen worden wanneer deze langere tijd niet is gebruikt, net als bij een omgevingsvergunning, zonder dat de concessie of vergunning tot handelswaar wordt. Een dergelijke structuur en handelwijze biedt meer zekerheden aan de omgeving dat een niet gebruikte concessie of vergunning na verloop van tijd van rechtswege vervalft. Waarna een nieuwe gegadigde opnieuw een concessie of vergunning aan dient te vragen, zonder rechten te kunnen ontleenen aan in een ver verleden verleende concessies of vergunningen.

Ook de lange looptijden van concessies, opsporingsvergunningen en winningsvergunningen leveren onzekerheid op voor de omgeving. Zeker als er langere tijd geen concrete plannen voor exploitatie worden ontwikkeld.

### *Winning van onvermijdelijke delfstoffen*

In het wetsvoorstel wordt eufemistisch gesproken over onvermijdelijke delfstoffen, in de praktijk gaat dit bij aardwarmte over olie en (schalie)gaswinning. Het college is tegen gas- en oliewinning uit kleine velden en vindt dat er geen plaats is voor (nieuwe) gas- en oliewinning gelet op de klimaatambities van het Kabinet en van Woerden. We zijn dan ook van mening dat gas- en/of oliewinning geen middel mag zijn om de winning van aardwarmte rendabel te maken. Het college stelt als randvoorwaarde voor de winning van aardwarmte hierbij de 'onvermijdelijke' delfstoffen aantoonbaar tot een minimum moeten zijn beperkt en dat eventueel geplande combinatie van warmte en fossiel (dual play) is uitgesloten. Het college is van mening dat dit noodzakelijk is voor het behoud van draagvlak voor aardwarmtewinning. Daarom zijn we van mening dat in het wetsvoorstel opgenomen behoort te worden dat gegadigden voor het zoeken naar of winnen van aardwarmte duidelijk dienen te maken hoe de hoeveelheid te winnen onvermijdelijke delfstoffen zo veel mogelijk beperkt wordt. Bij meerdere gegadigden behoort het minimaliseren van de hoeveelheid onvermijdelijke delfstoffen een positief beoordelingscriterium te zijn bij het rangschikken van verschillende aanvragers. Dit dient bij voorkeur vastgelegd te worden in de wet en niet bij of krachtens algemene maatregel van bestuur.

### *Afwegingskaders*

Het college is van mening dat in de afwegingskaders concrete criteria en voorschriften opgenomen dienen te worden over wanneer winning veilig en verantwoord is, zodat alle belanghebbenden hiermee rekening kunnen houden. Op basis van een locatie specifiek geologisch onderzoek van de ondergrond moet de aanvrager onderbouwen of er bodembeweging is te verwachten als gevolg van het opsporen of winnen van aardwarmte. Wanneer er bodembeweging is te verwachten die mogelijk schade kan veroorzaken aan gebouwen of infrastructurele werken, moet ook een beoordeling van de risico's voor omwonenden, gebouwen of infrastructurele werken worden gemaakt. Naar het oordeel van het college zullen integrale lange termijn aansprakelijkheid, financiële reserves van vergunninghouder en omgekeerde bewijslast in geval van schade wettelijk geregeld moeten zijn. Een nulmeting van de huidige situatie en juiste inzet van de juiste meetapparatuur is belangrijk en tiltmeters zijn hier een belangrijk onderdeel van.

### *Innovatie en minimaliseren risico's*

In de memorie van toelichting wordt gesteld dat technologische innovaties en innovatieve concepten het potentieel van aardwarmte nog verder kunnen verhogen. Daarbij ontbreekt naar mening van het college het gericht inzetten van innovatie om mijnbouwrisico's van aardwarmte (waaronder trillingen en bodem/waterverontreiniging) te minimaliseren door bijvoorbeeld gebruik te maken van gesloten systemen. Bijkomend voordeel is dat afkoeling van de watervoerende lagen en dichtslibben van de installatie wordt voorkomen en winning beter kan worden afgestemd op de vraag in de gebouwde omgeving. Een innovatiespoor gericht op het minimaliseren van de hoeveelheid onvermijdelijke delfstoffen ontbreekt eveneens.

Het college van burgemeester en wethouders,

De secretaris,

drs. M.H.J. van Kruisbergen MBA

De burgemeester,

V.J.H. Molkenboer



---

**Eos Blogs** Natuur & Milieu

# De aardbeving te veel?

Zondagavond vond in Mol opnieuw een aardbeving plaats met een kracht van 2.1 op de schaal van Richter. Ze werd veroorzaakt door activiteit van een geothermiecentrale van het Vlaamse onderzoeksinstituut VITO. Deze keer werd ze gevoeld door inwoners van het nabijgelegen Dessel. Is dit de schok te veel voor de geothermiecentrale?

Zondagavond 23 juni 2019 werd het Kempense Dessel opgeschrikt door een lichte aardbeving met een lokale magnitude  $M_L$  2.1. En neen, deze aardbeving werd niet veroorzaakt door een van de hardrockbands op de naburige *Graspop Metal Meeting*. De aardbeving deed zich voor op zo'n 4 kilometer diepte ter hoogte van de injectieput van de Balmatt geothermiecentrale van het Vlaamse onderzoeksinstituut VITO.

Op het moment van de aardbeving was de geothermiecentrale niet operationeel. Toch is deze aardbeving zonder enige twijfel in verband te brengen met de centrale. Dat de injectie in het geothermische reservoir vele uiterst kleine aardbevingen induceert, dat weten we al sinds de eerste proeven zo'n twee jaar geleden (zie 'Nu ook geïnduceerde aardbevingen in Vlaanderen' - 15 maart 2017). Microseismiciteit is inderdaad inherent aan geothermie.

Maar op 18 december 2018 vond een eerste aardbeving plaats met een magnitude groter dan  $M_L$  1.0, namelijk met een lokale magnitude  $M_L$  1.2. Op 18 januari 2019 volgde een aardbeving met een lokale magnitude  $M_L$  1.5. En nu zondag was het weer prijs. Alleen kon je de aardbeving deze keer voelen tot in Dessel. Voor het ogenblik (26 juni 2019) zijn er op de website van de Belgische seismologische dienst al 35 meldingen van mensen die de aardbeving gevoeld hebben.

Het merendeel van de meldingen is voorlopig gecatalogeerd als intensiteit III,

---

**Dit artikel delen op:**



## Gerelateerde artikels



Eos Blogs Ruimte

## Het wordt druk op de maan

Wordt de maan het Wilde Westen van de 21ste eeuw? Zonder duidelijke spelregels zou dat zomaar eens kunnen.

Door Raf Scheers



Dit is een artikel van:  
**The Conversation**

Psyche & Brein

## Hoe re-integreren we de kinderen van IS?

Kinderen van IS-strijders zijn ideologische tijdbommen. Vanaf hun vijfde werden ze systematisch geconfronteerd met geweld en doordringen van haat tegen het Westen. Hoe kunnen we die ontmijnen?

Door James Morris



Dit is een artikel van:  
**Eos Blogs**

Technologie

## Dieren van staal en smeerolie

Een robot die het wil maken in de echte wereld moet kunnen lopen, klimmen, zwemmen en, als het even kan, vliegen. Robotontwikkelaars laten zich daarvoor graag inspireren door de natuur.

Door Kim Verhaeghe

---

# Keuze van de redactie

1.

Natuur & Milieu

**Plastic vergiftigt oceaانبacteriën die goed zijn voor 10% van alle zuurstof op aarde**

---

2. **Psyche & Brein**  
**De helende kracht van placebo's**

---
3. **Gezondheid**  
**Is de Nutri-score gebuisd?**

---
4. **Natuur & Milieu**  
**Er is nog hoop voor de Europese wildernis**

---
5. **Natuur & Milieu**  
**Zes wolken waarmee je het weer kan voorspellen**

---
6. **Psyche & Brein**  
**'Als je kwaad bent, is zwart-wit-denken lekker'**

## Kies je nieuwsbrief

**Eos  
Wetenschap**  
2 x week

**Tracé**  
Wekelijks

**Psyche &  
brein**  
Tweewekelijks

**Geschiedenis**  
Maandelijks

**Iedereen  
wetenschapper**  
Maandelijks

E-mailadres

Inschrijven

## Eos Wetenschap

Eos maandblad

Digitale themanummers

Eos Psyche&Brein

Eos Geschiedenis

Eos Tracé

Iedereen Wetenschapper

Onze nieuwsbrieven

Grijze cellen

Eos Pipet

Breinbreker

Ons Manifest

## Contact

Abonnementendienst

Tijdschriftenwinkel

Adverteren

Redactie

Stages en jobs

## Volg ons op



© EOS

- [DISCLAIMER](#)
- [PRIVACY](#)
- [VERKOOPSVORWAARDEN](#)
- [COOKIES AANPASSEN](#)

ciM internet

SITE BY

WIENI