

Betreft : Resultaten seismisch onderzoek naar geothermie
Aan : Leden van de Commissie Fysiek domein
T.b.v. : Commissie van 25 januari 2023
Van : G. Rebel
Behandelaar : -
E-mail/telefoonnummer : -
Datum : 29 november 2022
Status : Ter kennisgeving

In opdracht van de provincies Noord-Holland en Flevoland en Energie Beheer Nederland (EBN) is een potentieonderzoek uitgevoerd naar warmte uit de bodem, ook wel aardwarmte of geothermie genoemd. Doel van deze studie is om voor de provincies Noord-Holland en Flevoland de ondergrondse mogelijkheden voor aardwarmte beter in kaart te brengen. Aardwarmte is een mogelijk duurzaam alternatief voor aardgas.

Via deze informatiebrief wil ik u op de hoogte brengen van de resultaten van het onderzoek.

Warmte uit de bodem

Om klimaatverandering tegen te gaan en klimaatdoelen te halen, moeten in de regio Gooi en Vechtstreek ongeveer 115.000 woningen van het aardgas af in 2050. In de gemeentelijke Transitie Visies Warmte is geothermie genoemd als een mogelijke (maar zeer onzekere) warmtebron. Aardwarmte of geothermie is een bewezen techniek, die kan voorzien in de continue warmtevraag en is onafhankelijk van weersomstandigheden. De warmte komt van grote diepte uit de bodem en wordt in de vorm van warm water omhoog gepompt. Uit het water wordt vervolgens de warmte gehaald om woningen, gebouwen of kassen te verwarmen. Daarna stroomt het afgekoelde water via een pomp weer terug in dezelfde aardlaag, waar het water weer op natuurlijke wijze opwarmt. Hoe dieper het warme water wordt opgepompt hoe warmer het water is. Het aanleggen van twee putten (doublet) kost ongeveer 15 miljoen euro; de kosten zijn afhankelijk van de diepte. Door de hoge kosten is geothermie pas rendabel als de warmte maximaal benut kan worden, bijvoorbeeld door geothermie in te zetten als basislast (warmte die vrij stabiel constant nodig is) bij een grote geconcentreerde warmtevraag van 4000 tot 7000 woningen.

Onderzoek

Om erachter te komen waar in de grond warmte zit en of de ondergrond geschikt is om die aardwarmte eruit te halen, is er seismisch (met geluidsgolven) onderzoek gedaan in de provincies Noord-Holland en Flevoland. De geluidssignalen geven een beeld van hoe de aardlagen van de bodem eruit zien. Deze data is samen met boorputgegevens in een

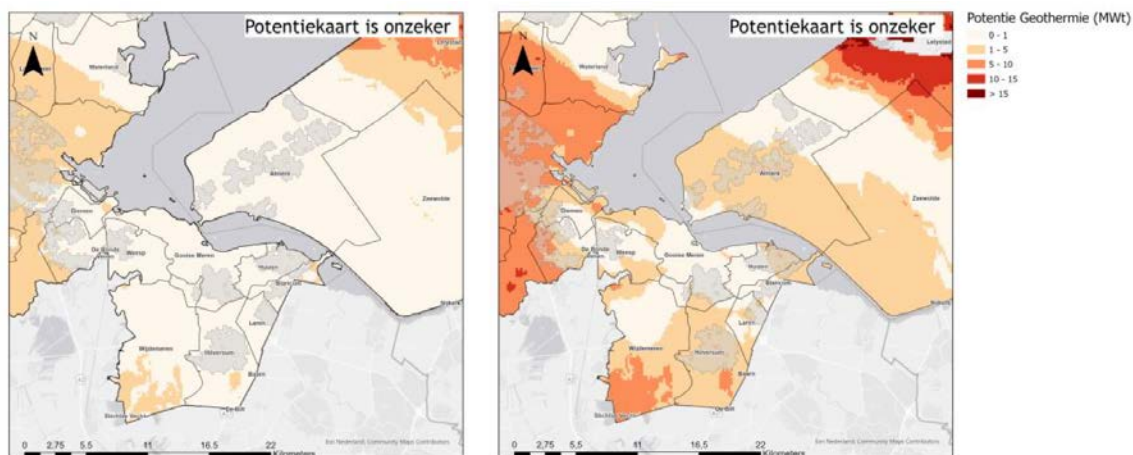
[potentieonderzoek](#) aardwarmte uitgewerkt. Het onderzoek richt zich op geothermie tot 4 km diepte. Het onderzoek gaat niet over de potentie van ultradiepe geothermie (dieper dan 4 km). Larderel Energie B.V. was een initiatiefnemer voor ultradiepe geothermie in onze regio. Hun vergunningsaanvraag om te boren in de regio Gooi en Vechtstreek is echter afgewezen door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat omdat harde afspraken met een investeerder ontbraken.

Het blijft interessant om het Ultra Diepe Geothermie-programma van Energie Beheer Nederland (BN) te monitoren. Nieuwe gegevens en resultaten die uit dit project naar voren komen bieden (op de langere termijn) mogelijk meer inzicht in de potentie in de regio Gooi en Vechtstreek.

Kansen regio Gooi en Vechtstreek

De uitkomsten van het potentieonderzoek aardwarmte geven aan dat de berekende gemiddelde (base-case) potenties in de regio Gooi en Vechtstreek laag zijn, tussen de 0 tot 1 MWt (Mega Watt thermisch, het vermogen om warmte te leveren, uitgedrukt in MW). De meest positieve scenario (high case) potentiekaart laat echter zien dat er kansen zijn voor geothermie nabij Huizen, Blaricum, Hilversum en Wijdemerren, met berekende vermogens van 4 tot 6 MWt. De resultaten voor onze regio zijn echter zeer onzeker door de lage datadichtheid.

Als minimum voor een haalbare casus hanteert het [Expertise Centrum Warmte](#) een geothermische bron met een vermogen van ten minste 7 MWt, die aan ongeveer 4.000 woningen de basiswarmte kan leveren. In de huidige energiemarkt kan een kleinere bron wellicht toch een haalbare casus opleveren.



Meer onderzoek nodig

De ondergrond in Gooi en Vechtstreek lijkt minder geschikt door de geringe dikte, doorlatendheid en temperatuur van het water in de ondergrond. Er zijn meer data (en onderzoek) nodig om met een grotere zekerheid iets te kunnen zeggen over de potentie van geothermie als warmtebron in onze regio. Meer zekerheid is ook nodig voordat marktpartijen risicodragend kunnen gaan investeren in een project.

Provincie Noord-Holland verkent momenteel de mogelijkheden voor een provinciale stimuleringsregeling om voor een belangrijk deel tegemoet te komen in de kosten van kostbaar seismologisch onderzoek.

In het gebied Amstelland wordt afhankelijk van de vergunningenprocedure volgend najaar door SCAN een onderzoekboring gedaan. Dit vergroot de kennis over een zo groot mogelijk gebied. Deze boring is onderdeel van meer onderzoekboringen naar aardwarmte in Nederland, die [SCAN](#) uitvoert.

Uitkomsten van het onderzoek worden in 2024 verwacht. Dan zal er waarschijnlijk ook duidelijkheid zijn of er een provinciaal stimuleringsregeling is of komt.