

Q&A Onderzoekboring naar aardwarmte

Wat is aardwarmte precies?

Aardwarmte of geothermie komt vanuit de diepe ondergrond. Deze warmte wordt in de vorm van warm grondwater omhoog gepompt. De warmte wordt uit het water gehaald om woningen, gebouwen of kassen te verwarmen, waarna het afgekoelde water via een pomp weer terugstroomt in dezelfde aardlaag, waarna het weer opwarmt.

Waarom is aardwarmte een goed alternatief voor aardgas?

Aardwarmte is een vrijwel onuitputtelijke lokale duurzame warmtebron. De warmte uit het grondwater levert een belangrijke bijdrage aan het duurzaam verwarmen van huizen en gebouwen in Noord-Holland. Bovendien is aardwarmte niet afhankelijk van weersomstandigheden.

Wat maakt aardwarmte betrouwbaar?

Bij aardwarmte gaat het om van nature aanwezige warme grondwater, dat altijd beschikbaar is en dat uit de diepe ondergrond komt. De warmte wordt uit het water gehaald en het water wordt vervolgens weer teruggepompt naar de aardlaag waar het vandaan kwam, waar het opnieuw opwarmt. Dit is een continu proces en dit noemen we circulaire of hernieuwbare energie.

Tot hoe diep wordt er geboord?

Bij aardwarmte gaat het om een diepte van 500 m tot in de praktijk maximaal 4 km. De temperatuur loopt op met de diepte: hoe dieper hoe warmer de aarde is. Een pomp haalt het van nature aanwezige warme water uit de diepe ondergrond naar boven en via een andere pomp gaat het ook weer terug in dezelfde aardlaag.

Welke geschikte aardlagen zijn er in de Noord-Hollandse ondergrond?

(De namen van de lagen zijn in het verleden door geologen vastgelegd)

De Formatie van Slochteren

De Formatie van Slochteren is een zandpakket dat in bijna heel Noord-Holland voorkomt. Deze laag ligt, afhankelijk van de plaats, op een diepte tussen de 1.500 en 3.000 meter en wordt op verschillende plekken, waaronder in Noord-Holland Noord en de Noordoostpolder, al gebruikt voor de winning van aardwarmte.

Zanden van de Rijnland Groep en de Schieland Groep

Deze zanden zijn op twee locaties in Noord-Holland aangetroffen. In Flevoland zijn deze zandpakketten niet aanwezig. De diepte is maximaal 1.300 meter. Het water uit deze zanden is dan ook niet zo warm (maximaal zo'n 45 graden).

Zand van Brussel

Deze laag is aanwezig in het noordoostelijk gedeelte van onze provincie en van Flevoland. De diepte varieert van 700 tot 1.300 meter en het zandpakket heeft een maximale dikte van 80 meter, wat vrij weinig is om er voldoende water uit te kunnen oppompen. Er zijn weinig metingen gedaan, dus de inschattingen over de geschiktheid zijn onzeker.

Wat is seismisch onderzoek?

Overall is aardwarmte. Maar niet overall zijn de aardlagen geschikt om de warmte uit de ondergrond te halen. Door middel van seismisch onderzoek kunnen we in kaart brengen waar de ondergrond geschikt is. Bij seismisch onderzoek worden geluidsgolven de grond ingestuurd. De onderliggende structuren en aardlagen kaatsen de golven terug, waarna geofoons (grondmicrofoons) de signalen aan het aardoppervlak opvangen. Vergelijkbaar met een echo in het ziekenhuis. En daarmee is tot wel zes kilometer diep een beeld te krijgen van van de ondergrond.

Wanneer is de ondergrond van een gebied geschikt?

Niet alle aardlagen in de ondergrond zijn geschikt voor de winning van aardwarmte. Het belangrijkste is dat de laag voldoende waterdoorlatend is en dat het water een voldoende hoge temperatuur heeft. Deze eigenschappen zijn te onderzoeken doormiddel van een onderzoekboring. Voordat een onderzoekboring voor aardwarmte kan plaatsvinden, moet er eerst voldoende inzicht zijn in de ondergrond om zo een kansrijke locatie te bepalen. Dat inzicht ontstaat door seismisch onderzoek

Waarom is er een onderzoekboring nodig?

Een onderzoekboring is nodig om te achterhalen uit welke aardlagen (bijvoorbeeld lagen zand, klei, kalk of mengsels) de diepe ondergrond bestaat en hoe doorlatend die aardlagen zijn. Om aardwarmte te kunnen winnen moet het water namelijk in een aardlaag zitten waar het (met voldoende hoeveelheid) uit op te pompen is. Alleen met een boring kun je deze informatie achterhalen en krijg je een goed beeld van de eigenschappen van de ondergrond.

Wat wordt er precies onderzocht?

Bij een onderzoekboring wordt gekeken naar de samenstelling van de verschillende diepe aardlagen: uit welk materiaal bestaat het vooral (bijvoorbeeld zand, klei, kiezels of kalk), welke andere materialen zitten er nog meer in en hoe samengedrukt is het. Daarnaast wordt ook onderzoek gedaan naar de temperatuur en de chemische samenstelling van het warme water.

Welke maatregelen worden er genomen om een boring veilig uit te voeren?

Bij een onderzoekboring uitgevoerd door EBN wordt er door deskundige mensen gewerkt volgens een intern Veiligheid, Gezondheid en Milieu (VGM) beheersysteem, dat de veiligheid waarborgt. De onderzoekboringen vallen onder de Arbeidsomstandigheden en Mijnbouw wetgeving en worden voor en tijdens de boringen beoordeeld door Staatstoezicht op de Mijnen (SodM), de Nederlandse toezichthouder. Als SodM onveilige situaties aantreft kunnen boetes worden opgelegd of leggen zij de activiteiten stil.

Wat zijn de risico's bij het boren naar aardwarmte?

Het gebruik van aardwarmte levert in principe geen risico op aardbevingen of bodemdaling, want het water wat je uit de ondergrond haalt, stop je er ook weer in. Er is enig risico wanneer er in de buurt van een zogenoemde breuklijn wordt geboord. Dit zijn miljoenen jaren geleden ontstane verschuiving van aardlagen. Vóór de boring moet duidelijk zijn waar er eventuele breuken zitten. Tijdens en na de boring wordt dit gecontroleerd en bewaakt. Het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) houdt hier toezicht op. Omdat er onverwacht gas kan worden aangeboord (met het risico op gaslekkage, - een zogeheten blow out -) zijn er geschikte afsluiters, die dit voorkomen. Daarnaast zijn uitgebreide voorzorgsmaatregelen bij elke boring verplicht.

Levert een boring gevaar op voor huizen of gebouwen?

Soms leggen mensen een link met het boren naar aardgas en de schade die dit in Groningen heeft veroorzaakt. Schade kan ontstaan wanneer materie (bijvoorbeeld zout, gas of olie) uit de ondergrond wordt gehaald. Hierdoor vindt bodemdaling plaats en in ernstige gevallen kan een aardbeving ontstaan. Deze schade ontstaat niet bij aardwarmte, omdat het grondwater dat uit de diepe ondergrond wordt gehaald, dat water stop je er ook weer. Dit is dus een heel ander proces dan bij aardgas.

Kan het drinkwater vervuild raken?

Er is zonder afspraken een kans dat per ongeluk zoetwaterbronnen vervuild raken. Daarom is vastgelegd dat er niet geboord gaat worden naar aardwarmte in drinkwatergebieden of toekomstige drinkwatergebieden.

Waar vinden de onderzoekboringen plaats?

Het is nog niet bekend waar de onderzoeksboring precies gaan plaatsvinden. Op dit moment (2022) zijn de Noord-Holland twee boringen voorzien. Voor een boring zijn meerdere vergunningen nodig, afhankelijk van de locatie. Voor een goede locatie is het belangrijk dat deze goed bereikbaar is en het liefst op ruime afstand van woningen.

Wanneer gaat de eerste onderzoekboring plaatsvinden?

Er is gezocht naar een eerste geschikte locatie. Daarvoor worden nu de details bekeken en de vergunningen aangevraagd. De eerste aanvraag is voor een mijnbouwvergunning van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Als het ministerie die vergunning afgeeft, dan zijn er nog een omgevingsvergunning en andere vergunningen nodig van de gemeente en het waterschap. De verwachting is dat de boring op zijn vroegst eind 2023 zal zijn.

Hoeveel tijd neemt een onderzoekboring in beslag?

Er wordt in totaal ongeveer zes maanden op de locatie gewerkt. Het is mogelijk dat er tussen verschillende werkzaamheden even niet gewerkt wordt. In eerste instantie wordt de locatie geasfalteerd en wordt er een hek geplaatst. Daarna wordt de boortoren geplaatst, die is ongeveer net zo groot als een bouwkraan. Vervolgens wordt geboord en onderzoek gedaan naar de verschillende aardlagen. Na het onderzoek wordt alles opgeruimd en het terrein opgeleverd zoals het er voor de werkzaamheden uit zag.

Wie bepaalt of de onderzoekboring doorgaat?

Het ministerie van Economische Zaken is de uiteindelijke vergunningverlener voor de mijnbouwvergunning. De provincie Noord-Holland en (binnenkort) de betreffende gemeente(n) geven advies aan het ministerie over de vergunning. De gemeente is meestal de vergunningverlener voor de omgevingsvergunning om de werkzaamheden op de locatie mogelijk te maken.

Is aardwarmte te transporteren?

Het beste is om aardwarmte over een korte afstand te transporteren om zoveel mogelijk warmteverlies te voorkomen en om hoge transportkosten (geïsoleerde buizen) te vermijden.

Kun je een woning individueel aansluiten op aardwarmte?

Aardwarmte is door de hoge investeringskosten een collectieve warmtevoorziening, dat wil zeggen alleen zinvol voor hele wijken of grote delen daarvan. Om aardwarmte betaalbaar te laten zijn, is het van belang dat minstens 4.000 woningen en/of meerdere bedrijven worden aangesloten. Daarvoor is samenwerking tussen partijen en gemeenten noodzakelijk.

Hoe komt aardwarmte bij een woning of gebouw?

De aardwarmtebron levert zijn warmte aan een warmtenet. Dit warmtenet transporteert de warmte naar de wijk en vandaar naar de aangesloten huizen en gebouwen. Elk huis heeft een 'afleverset' waar de warmte wordt geleverd aan de CV-installatie. De afleverset komt dus in de plaats van de CV-ketel. Naast de aardwarmtebron kunnen ook bijvoorbeeld andere bedrijven hun (rest-)warmte leveren aan het warmtenet en is een back-up nodig voor storingen.

Is elk warmtenet geschikt om met aardwarmte gevoed te worden?

De temperatuur die de (aard-)warmtebron levert moet eigenlijk minstens zo hoog zijn als de temperatuur van het warmtenet. Het warmtenet moet immers voldoende warmte bij de klanten kunnen brengen. Bij moderne en bij nieuw aan te leggen warmtenetten zijn bronnen van meer dan 70 °C meestal voldoende. Zo niet, dan is betere isolatie van de woningen nodig en/of aanpassing van de radiatoren. In sommige gevallen kan de bron hogere temperaturen (tot 90 °C of meer) te leveren. Dat hangt af van de ondergrond ter plaatse.