

# Signaalrapportage

## Risico's bij de aanleg van gesloten bodemenergiesystemen

Datum maart 2021

**Bodemenergie speelt een rol in de energietransitie omdat het een alternatief biedt voor gasgebruik door Nederlandse huishoudens. Bodemenergiesystemen zijn sinds het begin van deze eeuw grootschalig toegepast. Naar schatting werkten er in 2018 al zo'n 50.000 gesloten systemen. Gezien de doelstellingen voor de gebouwde omgeving van het tweede klimaatakkoord, zal de toepassing van zowel open als gesloten bodemenergiesystemen naar verwachting verder doorgroeien. In 2050 heeft naar verwachting 10 tot 30% van de gebouwen in Nederland een bodemenergiesysteem<sup>1</sup>.**

Voor een verantwoorde en duurzame inzet van bodemenergie, en om de drinkwatervoorraad te beschermen tegen verontreiniging, is het onder meer van belang dat:

- aan te leggen systemen niet te dicht bij elkaar liggen, omdat ze anders minder energierendement behalen;
- de afdichting van boorgaten voldoende is, zodat er geen verontreinigen plaats kunnen vinden;
- boorbedrijven tijdens de aanleg geen milieuschadelijke middelen gebruiken.

Bedrijven die bodemenergiesystemen ontwerpen en aanleggen, moeten rekening houden met deze vereisten. De vereisten gelden voor open en gesloten systemen (zie figuur 1).

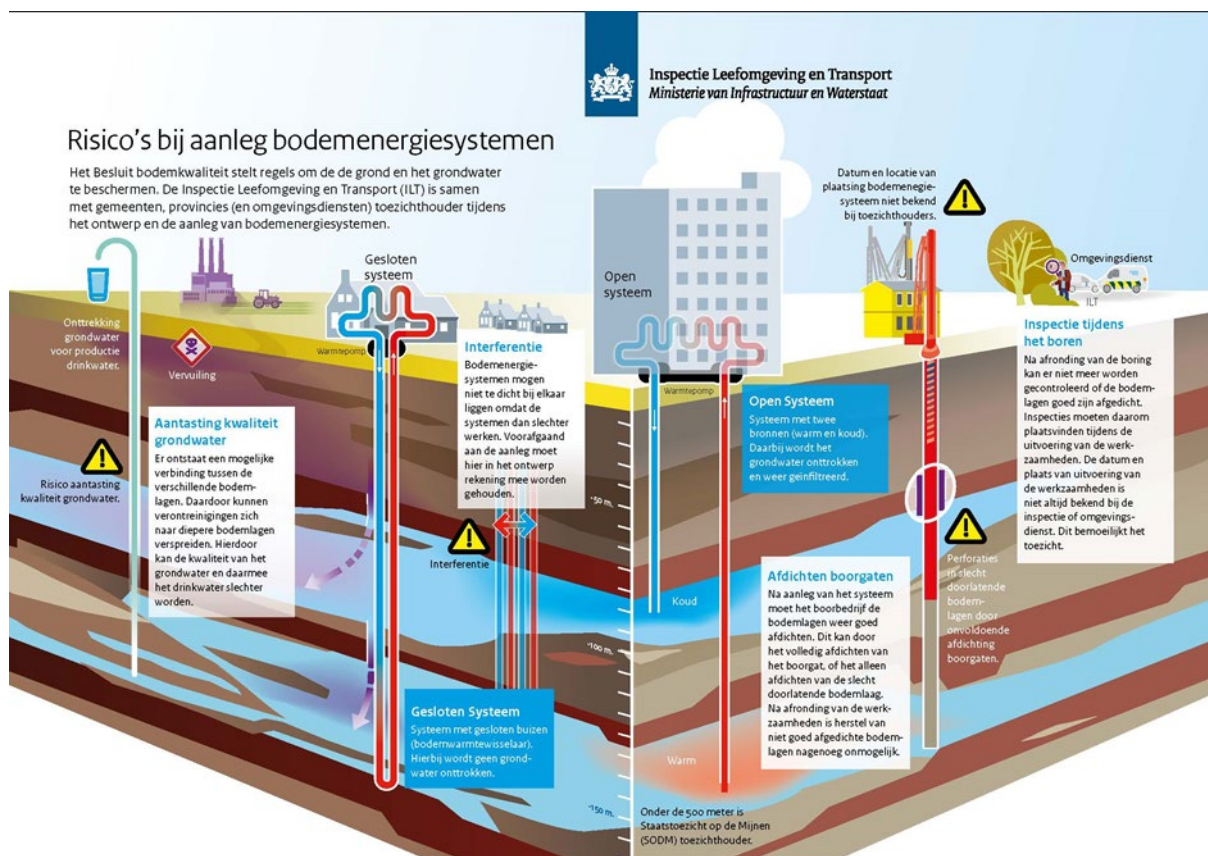
De ILT constateerde tussen 2016 en 2018 dat de naleving van deze vereisten bij gesloten systemen slecht was. Een project in 2019 toonde weliswaar aan dat er positieve ontwikkelingen waren. Maar toch werden bij circa 75% van de inspecties afwijkingen van normdocumenten geconstateerd. Bij circa 50% van de overtredingen konden risico's voor de bodem ontstaan. Dit is zorgelijk, omdat bedrijven tussen 80 en 200 meter diep in de bodem boren om een bodemenergiesysteem aan te leggen. Deze boringen raken daarmee ook bodemlagen die ons drinkwater van nature beschermen. Hierdoor kan menging optreden van verschillende watertypen, bijvoorbeeld:

- menging van zoet en zout grondwater, of
- het naar grotere diepte verplaatsen van grondwaterverontreinigingen.

Menging vergroot het risico op verontreiniging van het drinkwater.

Uit de diverse signalen blijkt ook dat het toezicht door omgevingsdiensten, gemeenten en de ILT

<sup>1</sup> (Deltafact, Kennisimpuls waterkwaliteit, 4 januari 2020)



Figuur 1: Risico's bij aanleg bodemenergiesystemen, de ILT is één van de toezichthouders op bodemenergiesystemen

nog onvoldoende effect sorteert. De ILT pleit er daarom voor dat omgevingsdiensten en gemeenten de mogelijkheden krijgen om hun rol in het toezicht op bodemenergiesystemen actiever in te vullen. Omgevingsdiensten en gemeenten staan dicht bij de uitvoering en kennen de omgeving goed. Omgevingsdiensten en gemeenten kunnen het toezicht daardoor efficiënt en effectief uitvoeren. De ILT zal de omgevingsdiensten en gemeenten daarbij ondersteunen door reeds opgedane kennis in het toezicht aan hen over te brengen. Daarnaast blijft de ILT ook zelf toezicht houden op basis van meldingen van overtredingen door omgevingsdiensten en gemeenten aan de ILT.

Deze signaalrapportage verkent vier problemen en beschrijft de risico's die daarbij kunnen optreden. Op basis hiervan doet de ILT een aantal aanbevelingen.

## De ILT beveelt, met het oog op de milieurisico's, aan om:

- aanvullende eisen, voor een goede afdichting van bodemlagen, in het protocol voor mengverhoudingen van het afdichtingsmateriaal (grout) te verwerken. Tevens beveelt de ILT aan om alleen afvulmiddelen met duurzame afdichtende werking, die geschikt zijn voor warmteoverdracht binnen bodemenergiesystemen, toe te staan;
- milieuschadelijke smeermiddelen te verbieden en milieuvriendelijke alternatieven in het protocol op te nemen;
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) aan te passen met actuele informatie voor diepe boringen van bodemenergiebedrijven. Daarnaast is een betere toelichting over uitgevoerde saneringen op de website wenselijk.

## De ILT beveelt verder, met het oog op versterking van het toezicht, aan om:

- boorbedrijven te verplichten om actuele en betrouwbare informatie over de tijd en locatie van boringen inzichtelijk te maken voor private en publieke toezichthouders;
- gemeenten te stimuleren het toezicht op bodemenergiesystemen adequaat in te richten door voldoende budget aan omgevingsdiensten en gemeenten ter beschikking te stellen voor deze taak<sup>2</sup>.

## Nadere beschrijving van de milieurisico's

### Risico 1: Fouten bij het afvullen van boorgaten

De trend is dat veel bedrijven overstappen van de techniek van het afvullen van slecht doorlatende lagen naar de techniek van het volledig afvullen van boorgaten. Hierdoor hoeft een aantal cruciale werkzaamheden, zoals het detecteren van bodemlagen tijdens het boren, het gedoseerd en op de goede plaats aanbrengen van het afdichtmateriaal; niet meer uitgevoerd te worden. De ILT ziet deze trend als een positieve ontwikkeling, hoewel er wel een aantal aandachtspunten is.

#### Milieurisico's bij volledig afdichten van boorgaten

In de protocollen<sup>3</sup> staan onvoldoende eisen voor de technische eigenschappen van het afdichtmiddel dat gebruikt mag worden. Dit brengt milieurisico's met zich mee. Onder meer grout, beton en schuimbeton worden gebruikt als afdichtmiddel.

#### Risico's bij gebruik grout

Grout is een mengsel van onder andere cement, zwelklei en water. Een juiste mengverhouding

van het grout is essentieel voor een goede afdichting van de bodemlagen.

De ILT ziet in de praktijk dat bedrijven de juiste mengverhouding van het grout niet controleren. Daardoor blijft het risico bestaan dat de doorboorde bodemlagen niet goed worden afdicht. Ook bestaat het gevaar dat bedrijven bewust een onjuiste mengverhouding hanteren, aangezien dunner grout makkelijker en sneller in het boorgat kan worden gepompt.

#### Risico's bij gebruik beton

De ILT zet vraagtekens bij de duurzaamheid van het gebruik van beton. Zo is het mogelijk dat beton tijdens het uithardingsproces krimpt en breekt nadat het is uitgehard. Het is daarom niet zeker dat de afdichtende werking van beton gewaarborgd is.

#### Risico's bij gebruik schuimbeton

Schuimbeton heeft een isolerende werking, waardoor de ILT zich afvraagt of dit materiaal wel geschikt is voor een gesloten bodemenergiesysteem. Bij deze systemen moet een goede temperatuurwisseling plaatsvinden tussen het water in het bodemenergiesysteem en het grondwater in de bodem. Het afvulmiddel tussen het systeem en de bodem moet daarom over een goede warmtegeleiding beschikken.

#### Aanbeveling:

De ILT pleit voor duidelijkere eisen in het protocol voor het borgen van de juiste mengverhoudingen van grout. Daarnaast raadt de ILT aan slechts afvulmiddelen toe te staan, die een duurzaam afdichtende werking hebben en geschikt zijn voor warmteoverdracht voor gesloten bodemenergiesystemen.

### Risico 2: Gebruik milieugevaarlijke stoffen tijdens werkzaamheden

Boringen voor energiesystemen gaan 80 tot 200 meter diep. Boren tot deze diepte is mogelijk door boorstangen met een lengte van 3 à 4

<sup>2</sup> De Signaalrapportage van de ILT over het Vergunningverlening-, Toezicht- en Handhavingstelsel (VTH) van 1 november 2019 beschrijft eveneens dat omgevingsdiensten de basistaken niet altijd volledig uitvoeren.

<sup>3</sup> BRL SIKB 2100 met onderliggend protocol 2101 en de BRL SIKB 11000 met onderliggend protocol 11000.

meter per stang aan elkaar te verbinden met behulp van een schroefverbinding. Om te voorkomen dat deze schroefverbindingen vast komen te zitten, worden smeermiddelen gebruikt. De ILT treft bij controles ook schadelijke soorten smeermiddel aan. De protocollen stellen echter geen eisen aan het gebruik van deze smeermiddelen.

#### **Aanbeveling:**

De ILT pleit ervoor om het gebruik van milieuschadelijke smeermiddelen te verbieden en het gebruik van milieuvriendelijke alternatieven op te nemen in het betreffende protocol. Hiermee worden bedrijven verplicht om alternatieven te gebruiken. Bovendien kan de ILT dan makkelijker optreden tegen het gebruik van middelen die schadelijk zijn voor het milieu.

### **Risico 3: Werkzaamheden op verontreinigde locaties**

Het is van belang dat bedrijven passende maatregelen treffen bij boringen op verontreinigde locaties. Om dit te kunnen doen hebben bedrijven inzicht nodig in de kwaliteit van de bodem per locatie. Boorbedrijven raadplegen vaak de website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) met informatie over bodemkwaliteit. De ILT constateert echter dat de informatie die nodig is voor diepe boringen van bodemenergiebedrijven op deze website soms onvoldoende betrouwbaar is of verkeerd geïnterpreteerd wordt.

De kans op verontreiniging ontstaat als:

1. grondwaterverontreinigingen niet zijn geregistreerd op het bodemloket;
2. een vermelding van een locatie als 'gesaneerd' op het bodemloket, niet wil zeggen dat er helemaal geen verontreinigingen in de bodem aanwezig zijn. Er kan ook sprake zijn van een leeflaag of isolatiemaatregel waarbij de verontreiniging is afgedekt. Dat betekent

---

<sup>4</sup> Gemeenten (en namens hen in veel gevallen de omgevingsdiensten) zijn het bevoegd gezag conform het Besluit lozen buiten inrichten. Volgens dit besluit moeten werkzaamheden voor een gesloten bodemenergiesysteem plaatsvinden 'overeenkomstig de daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocumenten door een persoon of instelling, die daartoe beschikt over een erkenning

dan ook, dat de verontreiniging nog aanwezig is. Boorbedrijven interpreteren 'gesaneerd' regelmatig verkeerd. In zulke gevallen zullen zij onvoldoende maatregelen treffen bij het doorboren van verontreinigde grondlagen.

#### **Aanbeveling:**

De ILT pleit ervoor op de website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) duidelijk te beschrijven welke informatie over bodemlocaties te raadplegen is en welke informatie nog ontbreekt. Ook beveelt de ILT aan om een betere toelichting te geven over uitgevoerde saneringen. De ILT pleit ervoor dat Rijkswaterstaat Bodem+ de website op deze punten aanpast.

### **Nadere beschrijving van de risico's in toezicht en handhaving**

#### **Risico 4: Risico's en belemmeringen in toezicht en handhaving**

Het toezicht op de aanleg van gesloten bodemenergiesystemen is een taak van de gemeenten<sup>4</sup>. De meeste gemeenten hebben deze taak overgedragen aan omgevingsdiensten. Er zijn echter ook gemeenten die de taak zelf uitvoeren. Bedrijven die bodemenergiesystemen aanleggen, moeten dit voorafgaand aan de aanleg melden bij de gemeente.

Aanvullend op de taak van de gemeente heeft de ILT een landelijke bevoegdheid om toe te zien op de bedrijven die werkzaamheden aan bodemenergiesystemen uitvoeren. Vanuit deze rol heeft de ILT in de periode van 2016 tot en met 2020 extra aandacht besteed aan bedrijven die gesloten bodemenergiesystemen aanleggen. Gedurende deze periode is, naast de benoemde

*op grond van dat besluit (artikel 3a.9)'. Hiermee kan de gemeente dus optreden tegen dezelfde overtredingen als ILT dat kan in het kader van artikel 15 en 18 van het Besluit bodemkwaliteit.*



risico's voor het milieu, een aantal knelpunten naar voren gekomen die het toezicht en de handhaving bij de aanleg van bodemenergiesystemen belemmeren:

1. De informatie over locatie en tijdstip van boringen die omgevingsdiensten en gemeenten van boorbedrijven krijgen is vaak niet actueel en in sommige gevallen pas achteraf beschikbaar. Dit komt ook omdat boorbedrijven 4 weken voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden al een melding moeten doen. De opgegeven informatie is daardoor vaak niet actueel als gevolg van bijvoorbeeld een gewijzigde planning. Gevolg hiervan is dat toezichthouders regelmatig locaties bezoeken om vervolgens onverrichter zaken terug te keren. Voor een adequaat toezicht op de aanleg van het ondergrondse deel van bodemenergiesystemen moeten toezichthouders over actuele en betrouwbare informatie beschikken over het moment en de locatie van boringen.
2. De ILT heeft geen directe toegang tot informatie over de locatie en het tijdstip van de aanleg van bodemenergiesystemen. Aangezien bedrijven een melding moeten doen bij de gemeente (of omgevingsdienst), moet de ILT deze daar opvragen. Dit proces van informatie opvragen en verstrekken gaat meestal handmatig. Dit kost relatief veel tijd en heeft consequenties voor de planning van inspecties.
3. De ILT ziet ook een risico bij het toezicht door de omgevingsdiensten bij de aanleg van bodemenergiesystemen. De ILT ontvangt regelmatig informele signalen van toezichthouders bij omgevingsdiensten dat er geen tijd en geld beschikbaar is voor toezichtbezoeken bij de aanleg van bodemenergiesystemen. Hierdoor vindt in sommige gemeenten onvoldoende toezicht plaats bij de aanleg van bodemenergiesystemen.

#### **Aanbeveling:**

De ILT pleit voor versterking van het toezicht op de aanleg van bodemenergiesystemen door omgevingsdiensten en gemeenten. Het toezicht kan het meest efficiënt en effectief worden uitgevoerd door omgevingsdiensten en gemeenten, omdat zij het dichtst bij de uitvoering staan en hun omgeving het beste kennen. Ter ondersteuning zal de ILT zich inzetten op kennisoverdracht naar de medetoezichthouders bij omgevingsdiensten en gemeenten.

De ILT zal zelf toezicht blijven uitvoeren op basis van signalen van overtredingen door medetoezichthouders van gemeenten, omgevingsdiensten en vanuit de branche zelf. Ook zullen de risico's voor het milieu bij boringen in de diepe ondergrond verder worden verkend in samenwerking met Staatstoezicht op de Mijnen ([SodM](#) is het bevoegd gezag bij boringen dieper dan 500 meter).

#### **Aanbeveling:**

De ILT pleit ervoor boorbedrijven te verplichten om de locatie en tijd van uitvoering van de boring voor alle toezichthouders (zowel privaats als publiek) inzichtelijk te maken. Hierdoor kan efficiënt toezicht worden gehouden en kunnen de bedrijven die willens en wetens de regels overtreden aangepakt worden. Daarnaast pleit de ILT ervoor dat omgevingsdiensten en gemeenten structureel invulling geven aan het toezicht bij de aanleg van bodemenergiesystemen, mits zij voor deze taak voldoende middelen krijgen.