GEMEENTE Arnhem

Besluit van 29 september 2021

Zaaknummer 552881

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 8 juni 2021, nummer: 552881;

gelet op artikel 149 van de Gemeentewet, artikel 2.2b Besluit Omgevingsrecht en artikel 18 van de Wet bodembescherming en overwegende dat:

Ter voorkoming van onderlinge interferentie tussen gesloten bodemenergiesystemen en tussen gesloten en open bodemenergiesystemen of anderszins ter bevordering van een doelmatig gebruik van bodemenergie, op grond van artikel 2.2b van het Besluit omgevingsrecht bij gemeentelijke verordening een interferentiegebied kan worden aangewezen;

Voor het installeren van een gesloten bodemenergiesysteem met een vermogen van 70 kW of meer, dan wel een gesloten bodemenergiesysteem met een vermogen van minder dan 70 kW binnen een interferentiegebied, een Omgevingsvergunning met Beperkte Milieutoets (OBM) verplicht is;

In het plangebied Arnhem Binnenstad en omgeving grote drukte van bodemenergiesystemen wordt verwacht, het nodig is dat negatieve interferentie wordt voorkomen en dat daarom een vergunningplicht wenselijk is voor gesloten bodemenergiesystemen met een vermogen van minder dan 70 kW dat is gelegen binnen het interferentiegebied;

Besluit:
vast te stellen de volgende
Verordening bodemenergie Arnhem Binnenstad e.o. 2021

Artikel 1 Begripsomschrijving
In deze verordening wordt verstaan onder interferentiegebied:
het in artikel 2 bedoelde gebied, waarin ordening van bodemenergiesystemen wenselijk is met het oog op het voorkomen van negatieve onderlinge beïnvloeding (interferentie) van meerdere bodemenergiesystemen of anderszins ter bevordering van het doelmatig gebruik van bodemenergie.

Artikel 2 Aanwijzing interferentiegebied
Het omkaderde gebied op bij deze verordening horende plankaart (zie bijlage 1) wordt aangewezen als interferentiegebied in de zin van artikel 2.2b van het Besluit omgevingsrecht.

Artikel 3 Inwerkingtreding en citeertitel
1.Deze verordening treedt in werking op de dag nadat deze op de voorgeschreven wijze is bekend gemaakt.
2.Deze verordening wordt aangehaald als: Verordening bodemenergie Arnhem Binnenstad e.o. 2021.

De griffier, De voorzitter,

GEMEENTE Arnhem

Bijlage 1 Plankaart Interferentiegebied Arnhem Binnenstad en omgeving (losse bijlage)

GEMEENTE Arnhem

Toelichting bij de Verordening bodemenergie Arnhem Binnenstad e.o. 2021:

Algemeen:
Arnhem wil in 2050 onafhankelijk zijn van fossiele energiebronnen. Dit betekent onder meer dat er alternatieven gevonden moeten worden voor aardgas, waarmee nu nog ruim 90% van de woningen en gebouwen van warmte wordt voorzien. De Raad heeft in de Arnhemse aanpak voor de wijkgerichte energietransitie als uitgangspunt vastgesteld: *'De meest duurzame oplossing gaat voor. Minder duurzame bronnen zijn tijdelijk en decentrale bronnen hebben de voorkeur".* Bodemenergie is een dergelijke decentrale, duurzame bron voor nieuwbouw en voor bestaande (utiliteits)bouw. In het plangebied "Arnhem Binnenstad en omgeving" is een grote (toekomstige) vraag naar bodemenergie, waarbij het risico bestaat dat de bodemenergiesystemen elkaar negatief beïnvloeden, waardoor de energiepotentie van de bodem niet maximaal wordt ingezet.

Het Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen en het Besluit omgevingsrecht bieden de gemeente de mogelijkheid om via een verordening een interferentiegebied aan te wijzen. Door deze aanwijzing worden de kleine gesloten systemen (<70kW) in het gebied vergunningplichtig. In dit interferentiegebied kunnen de open en gesloten bodemenergiesystemen worden geordend om de warmte- en koudepotentie van de bodem in dit gebied zo efficiënt mogelijk te benutten en kunnen daartoe regels worden gesteld aan de systemen.

Wat is bodemenergie
Bodemenergie is het gebruik van warmte en koude uit de ondergrond tot 500m-mv. Het principe van bodemenergie is dat in de zomer wordt gekoeld met winterkoude en in de winter wordt verwarmd met zomerwarmte. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de ondergrond voor het opslaan en onttrekken van warmte en koude. De bodem is daarbij een buffer waarin de winterkoude en zomerwarmte worden opgeslagen. Voor het verwarmen wordt doorgaans gebruik gemaakt van een warmtepomp om het water naar de gewenste verwarmingstemperatuur te krijgen. Het voordeel van bodemenergie ten opzichte van andere veelgebruikte technieken is dat warmte en koude wordt opgeslagen om later gebruikt te worden. Bij andere technieken, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp die de buitenlucht als warmtebron heeft, is dat niet het geval. Bij deze luchtwarmtepompen moet in de winter de warmte uit de koude buitenlucht worden gehaald en voor het koelen in de zomer moet de warmte worden afgegeven aan de hete buitenlucht. Hiermee zijn deze systemen minder efficiënt dan een bodemenergiesysteem.

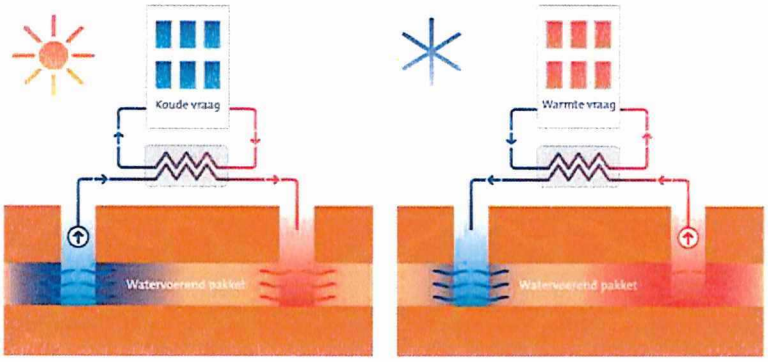
Er bestaan zijn twee verschillende typen bodemenergiesystemen: open en gesloten bodemenergiesystemen (zie noot[1]).

Open bodemenergiesystemen
Bij bodemenergie met een open systeem wordt warmte en koude opgeslagen in een watervoerend pakket in de bodem. In de zomer wordt uit de koude bron koud grondwater onttrokken waarmee gekoeld wordt. Het opgewarmde water wordt geïnfiltreerd in de warme bron. In de winter wordt dit proces omgedraaid.

---

[1] Definities uit Activiteitenbesluit milieubeheer:
Gesloten bodemenergiesysteem: installatie waarmee, zonder grondwater te onttrekken en na gebruik in de bodem terug te brengen, gebruik wordt gemaakt van de bodem voor de levering van warmte of koude ten behoeve van de verwarming of koeling van ruimten in bouwwerken, door middel van een gesloten circuit van leidingen, met inbegrip van een bijbehorende warmtepomp, circulatiepomp en regeneratievoorziening, voor zover aanwezig;
Open bodemenergiesysteem: installatie waarmee van de bodem gebruik wordt gemaakt voor de levering van warmte of koude ten behoeve van de verwarming of koeling van ruimten in bouwwerken, door grondwater te onttrekken en na gebruik in de bodem terug te brengen, met inbegrip van bijbehorende bronpompen en warmtewisselaar en, voor zover aanwezig, warmtepomp en regeneratievoorziening;
.

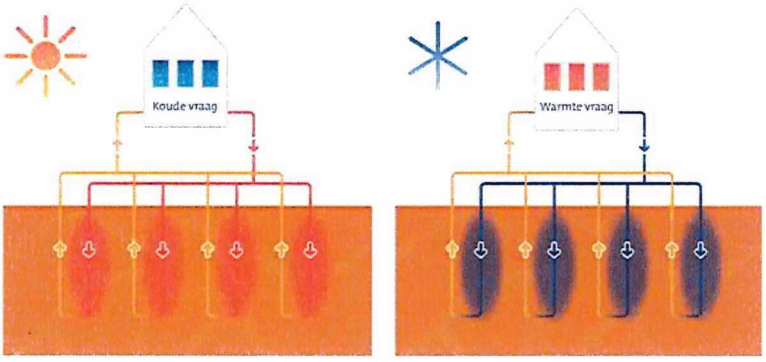
Een open bodemenergiesysteem kan ook als warmtebuffer dienen, gekoppeld aan zonnethermie, riothermie of andere hoge- of lagetemperatuurbronnen. Veel gebruikte namen voor open bodemenergiesystemen zijn warmte- koudeopslag (WKO) en koude- warmteopslag (KWO). Open systemen zijn vooral geschikt voor kantoren en utiliteitsbouw en voor grotere wooncomplexen. De provincie is bevoegd gezag voor de vergunningen van de open systemen.



Figuur 1 Principe van een open bodemenergiesysteem

Gesloten bodemenergiesystemen

Een andere techniek om thermische energie aan de bodem te onttrekken en toe te voeren is met een gesloten bodemenergiesysteem (figuur 2). In plaats van grondwater te onttrekken en te infiltreren, wordt bij deze techniek energie aan de bodem onttrokken of toegevoerd door middel van geleiding. Gesloten systemen zijn er in verschillende typen: verticaal, horizontaal, energiepalen en de aardwarmtekorf. Het meest toegepaste type gesloten systeem zijn verticale bodemlussen. Gesloten bodemenergiesystemen zijn vooral geschikt voor kleinschalige toepassing. De gemeente is bevoegd gezag voor de gesloten systemen.



Figuur 2 Principe van een gesloten bodemenergiesysteem

Bodemenergie goed inzetten

Positieve effecten

De toepassing van bodemenergie kent een aantal positieve effecten, die bijdragen aan de groeiende populariteit van deze systemen. Hierbij gelden vooral de lagere energiekosten en de energiebesparing als drijfveer om de techniek toe te passen. Hiermee zorgt bodemenergie voor een vermindering van de CO2 uitstoot. Bodemenergie biedt de luxe om naast verwarming ook te koelen. Daarnaast kan bodemenergie in de bovengrond ruimte besparen, omdat er minder verwarmingsketels en koelmachines nodig zijn. De bovengrondse ruimtebesparing betekent wel dat er ondergronds ruimte moet zijn. Direct onder het maaiveld moet ruimte zijn voor het leidingwerk. En in de diepere ondergrond is afstemming met andere grondwaterbelangen noodzakelijk. Plaatsing in grondwaterbeschermingsgebieden is daarom niet toegestaan.

Negatieve gevolgen
Bodemenergie kent ook (potentiële) negatieve gevolgen voor de bodem en het grondwater. Systemen worden tot diep in de bodem geplaatst en kunnen mogelijk schade veroorzaken aan bodemlagen. Als de scheidende bodemlagen bij doorboring niet goed worden afgedicht zal water uit verschillende lagen met elkaar vermengt. Het doorboren van leemlagen kan grote invloed hebben op de waterkwaliteit en de aanvoer van water van de bronnen en sprengen. In onze leemlaaggebieden in Arnhem-Noord zijn bodemenergiesystemen daarom niet toegestaan. Te grote temperatuurveranderingen in de bodem kunnen invloed hebben op de biologische activiteit van bodemorganismen en mogelijk het chemische evenwicht. Ook kunnen gesloten systemen soms gaan lekken, waardoor milieuvreemde stoffen in de bodem terechtkomen. Open systemen kunnen leiden tot veranderingen van de grondwaterstand en -stroming, wat mogelijk gevolgen kan hebben op het grondwaterpeil of de verspreiding van verontreinigingen.

Borging randvoorwaarden
De negatieve gevolgen kunnen worden beperkt door een zorgvuldige aanleg, beheer en beëindiging van de systemen. Zo moeten doorboorde kleilagen worden afgedicht en lekkage van koelvloeistof in de bodem worden voorkomen. Dit is vastgelegd in het Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen. Voor gesloten systemen is er daarom een meldingsplicht en gelden algemene regels. Voor grotere gesloten systemen (>70kW) open systemen is er tevens een vergunningplicht. Daarnaast hebben bedrijven die bodemenergiesystemen ontwerpen en aanleggen een certificering nodig.

Om meer specifieke regels te kunnen stellen, afgestemd op de lokale omstandigheden (de al aanwezige bronnen of drukte in ondergrond van de openbare ruimte) kunnen gemeenten via een verordening een Interferentiegebied vaststellen. Hierdoor kunnen regels gesteld worden aan de ligging van de open systemen, worden ook de kleinere gesloten systemen vergunningplichtig en kunnen regels gesteld worden aan de ligging van de bijbehorende infrastructuur (bronputten en leidingwerk). In het bodemenergieplan zijn deze regels opgenomen.

Bevoegd gezag
Voor open bodemenergiesystemen is het college van Gedeputeerde Staten van Gelderland bevoegd gezag. Het college van burgemeester en wethouders is het bevoegde gezag voor gesloten bodemenergiesystemen.

Wat zijn interferentiegebieden
Een interferentiegebied is een gebied waarin een grote vraag naar bodemenergie al bestaat of wordt verwacht en waarin het wenselijk is om vraag en aanbod van ruimte voor bodemenergie op elkaar af te stemmen door regie te voeren over deze gebieden. Gemeenten kunnen een interferentiegebied aanwijzen volgens artikel 2.2b van het Besluit omgevingsrecht. Binnen een interferentiegebied heeft de gemeente sturingsmogelijkheden om doelmatig gebruik van bodemenergie en het voorkomen van ontoelaatbare beïnvloeding (interferentie) met andere systemen te waarborgen. In een interferentiegebied kan daarbij ook rekening gehouden worden met toekomstige bodemenergiesystemen in het gebied.

Waarom wijzen we dit interferentiegebied aan?
Vooral in de binnenstad en omgeving is sprake van drukte in de ondergrond door vele bestaande bodemenergiesystemen, zoals bij Arnhem Centraal, Rozet, Huis der Provincie en Alliander. Hoe meer bodemenergiesystemen in een gebied hoe groter de kans dat deze systemen elkaar onderling negatief beïnvloeden (thermische of hydrologische interferentie). Door de energietransitie wordt verwacht dat er vaker gebruik gemaakt gaat worden van bodemenergie als duurzame bron.

De algemene regels houden geen rekening met toekomstige systemen, terwijl een (te) ruim bemeten systeem de ligging van toekomstige systemen in de directe omgeving kan benadelen. Daarom is regie op de bodemenergiesystemen nodig, waarbij ook de toekomstige systemen worden meegenomen. Door vooraf goed na te denken over de ordening van de ondergrond kunnen meer bodemenergiesystemen worden gerealiseerd en kan de energiepotentie van de ondergrond optimaal worden gebruikt. Om de ordening mogelijk te maken is moet een interferentiegebied aangewezen worden. Het interferentiegebied dat in deze verordening wordt aangewezen geldt voor de binnenstad en omgeving (zie bijlage 1).

Buiten het plangebied "Arnhem Binnenstad en omgeving" wordt voor bodemenergie op dit moment geen drukte verwacht. Daarom is hier nog geen regie nodig en is hier het aanwijzen van een interferentiegebied nog niet nodig

Interferentiegebied Arnhem Binnenstad en omgeving: kern en buffer
Het interferentiegebied (zie bijlage 1) is bepaald op basis van de te verwachten ontwikkelingen in de binnenstad en omgeving en de verwachte drukte in de ondergrond door inzet op bodemenergie. Het interferentiegebied is ten behoeve van de horizontale ordening van de open bodemenergiesystemen onderverdeeld in het kerngebied Binnenstad en een omliggende bufferzone. Voor de verticale ordening en de regels voor de ligging van de bronnen en bijbehorende infrastructuur is deze onderverdeling niet relevant.

In het kerngebied is daadwerkelijk sprake van drukte in de ondergrond, door de al aanwezige bodemenergiesystemen en de vele ontwikkelingen (Binnenstad, Fluvium/Rijnwijk en Coehoorn e.o.) met bijbehorende duurzame energievraag. In dit kerngebied is daarom ordening van de warme en koude bronnen van de open bodemenergiesystemen nodig en duidelijk aan te geven.

Rondom het kerngebied is een bufferzone aangegeven. Ook in de bufferzone is ordening nodig. Ten noorden van het kerngebied is deze bufferzone een rand van 150m. Deze noordelijke bufferzone is bedoeld om een optimale inpassing van de bodemenergiesystemen in het kerngebied te garanderen. De breedte van de strook is gebaseerd op het thermisch invloedsgebied van een gemiddeld bodemenergiesysteem, rekening houdend met de natuurlijke grondwaterstroming. De bufferzone is als gebied naar het oosten en het westen uitgebreid, omdat hier verschillende ontwikkelingen worden verwacht maar nog niet concreet zijn. Het bufferzonegebied is hier bedoeld om vooraf een goede ordening van de bronnen van de open bodemenergiesystemen te regelen. Ten oosten van de binnenstad zijn enkele bodemenergiesystemen aanwezig, zodat een globale zonering is aangegeven. Ten westen zijn geen bodemenergiesystemen aanwezig die een concrete richting kunnen geven aan de horizontale zonering. In dit deel is een horizontale zonering nog niet aan te geven.

Wat zijn de gevolgen van het aanwijzen van het interferentiegebied?
Door het aanwijzen van het interferentiegebied worden de kleine gesloten bodemenergiesystemen (<70kW) in het gebied vergunningplichtig. Deze vergunningplicht betreft een Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets (OBM). Buiten interferentiegebieden en voor grote systemen veranderen de regels niet; zie de tabel voor het vergunningschema.

	Open Systeem	**Gesloten systeem**
Buiten interferentiegebied	**Vergunningsplicht (GS)**	**<70 kW meldingsplichtig (B&W)**
		≥70 kW vergunningsplichtig (B&W)
Binnen interferentiegebied	**Vergunningsplicht (GS)**	**Vergunningsplicht (B&W)**

Tabel vergunningschema

Ook is het door het aanwijzen van het interferentiegebied mogelijk om aanvullende beleidsregels op te stellen, ter invulling van de algemene weigeringsgronden voor de vergunning.

Weigeringsgronden voor vergunning
Door aanwijzing van het interferentiegebied is voor het installeren van een (klein en groot) gesloten bodemenergiesysteem een Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets (OBM) nodig. De algemene weigeringsgronden voor deze OBM zijn opgenomen in artikel 5.13b van het Besluit omgevingsrecht. Het gaat in algemene zin om de vraag of het juiste bodemenergiesysteem op de juiste plaats wordt aangelegd. Er kunnen geen voorschriften aan de OBM worden verbonden. De OBM betreft alleen de aanleg van het bodemenergiesysteem en ziet niet toe op het gebruik van het systeem.

De algemene gronden voor weigering zijn:
1. het veroorzaken van interferentie waardoor het functioneren van een ander bodemenergiesysteem kan worden geschaad of
2. het ondoelmatig gebruik van bodemenergie.

Bij doelmatig gebruik wordt onderscheid gemaakt tussen doelmatig ruimtelijke benutting en doelmatig energetisch gebruik.
Doelmatig ruimtelijke benutting betekent dat de ondergrondse ruimte door zoveel mogelijk systemen gebruikt kan worden. Het is daarom passend om voorwaarden te stellen aan de plek waar systemen worden aangelegd; zowel horizontaal als verticaal.
Doelmatig energetisch gebruik vindt plaats wanneer de geleverde energie met een optimaal rendement wordt benut. In de algemene regels is voorzien dat bij nieuwe systemen rekening gehouden wordt met bestaande systemen. Er mag geen sprake zijn van een negatief effect op deze systemen. Dat is niet doelmatig.

Invulling weigeringsgronden via Bodemenergieplan
De algemene regels voor de vergunning (OBM) houden geen rekening met toekomstige systemen, terwijl een (te) ruim bemeten systeem nieuwe systemen in de directe omgeving kan benadelen. Voor het interferentiegebied geeft het college aan welke aanvullende beleidsregels gelden ter invulling van de algemene weigeringsgronden. De regels zijn opgesteld om tot een juiste ordening van de bodemenergiesystemen in de ondergrond en een goede uitvoering van het besluit (op basis van artikel 5.13b van het Besluit omgevingsrecht) te komen. Deze beleidsregels zijn opgenomen en toegelicht in het bodemenergieplan[2] dat voor het interferentiegebied is opgesteld.

Via dit bodemenergieplan wordt gestuurd op het doelmatig gebruik van bodemenergie en wordt het voorkomen van ontoelaatbare beïnvloeding (interferentie) met andere (toekomstige) systemen gewaarborgd en wordt de warmte- en koudepotentie van de bodem zo efficiënt en duurzaam mogelijk benut.

[2] Bodemenergieplan Arnhem Binnenstad e.o., IF Technology, 31 mei 2021