

# Staalkaart bodemenergie in het omgevingsplan

## MODULE B2: BODEMENERGIESYSTEMEN

Versie: februari 2022



## **Inhoud**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCTIE</b>  | <b>3</b>  |
| <b>VOORBEELDREGELS</b>  | <b>4</b>  |
| <b>Hoofdstuk 4 Aanwijzingen in de fysieke leefomgeving</b>  | <b>4</b>  |
| Afdeling 4.7 Infrastructuur en openbare ruimte  | 4         |
| <b>Hoofdstuk 5 Activiteiten</b>   | <b>4</b>  |
| § 5.4.8 Gesloten bodemenergiesysteem  | 4         |
| <b>Hoofdstuk 5 Activiteiten</b>   | <b>8</b>  |
| § 5.4.8 Gesloten bodemenergiesysteem  | 8         |
| <b>Hoofdstuk 5 Activiteiten</b>   | <b>9</b>  |
| § 5.4.8 Gesloten bodemenergiesysteem  | 9         |
| § 5.4.9 Open bodemenergiesysteem  | 10        |
| <b>ARTIKELSGEWIJZE TOELICHTING</b>  | <b>11</b> |
| <b>Hoofdstuk 4 Aanwijzingen in de fysieke leefomgeving</b>  | <b>11</b> |
| Afdeling 4.7 Infrastructuur en openbare ruimte  | 11        |
| <b>Hoofdstuk 5 Activiteiten</b>   | <b>12</b> |
| § 5.4.8 Gesloten bodemenergiesysteem  | 12        |
| BIJLAGE I BIJ ARTIKEL 1.1, TWEEDE LID, VAN DIT OMGEVINGSPLAN,<br>BEGRIJSBEPALINGEN                            | 17        |
| <b>BIJLAGE II BIJ HOOFDSTUK 4 VAN DIT OMGEVINGSPLAN (VERWIJZING NAAR<br/>BESTANDEN VOOR WERKINGSGEBIEDEN)</b> | <b>17</b> |

## INTRODUCTIE

### **Staalkaart**

Deze module over bodemenergie is een onderdeel van de staalkaart in het omgevingsplan en dient daarom in samenhang met module I (introductie en leeswijzer), module II (algemene toelichting op de varianten) en module III (begripsbepalingen) te worden gelezen.

### **Kaders**

In paragraaf 4.111 van het Bal zijn algemene regels opgenomen over de activiteit aanleggen en gebruiken van een gesloten bodemenergiesysteem. Voor deze activiteit bevat het Bkl geen instructieregels. Het Invoeringsbesluit Omgevingswet bevat bruidsschatregels voor het aanleggen of gebruiken van een gesloten bodemenergiesysteem. Die activiteit is vergunningplichtig in een interferentiegebied als die in het omgevingsplan of bij gemeentelijke verordening of omgevingsverordening zijn aangewezen of als de installatie een bodemzijdig vermogen heeft van 70 kW of meer. Daarnaast bevat de bruidsschat aanvraagvereisten en beoordelingsregels.

Met maatwerkregels kan de gemeente binnen de daarvoor geldende kaders<sup>1</sup> van de regels van het Bal afwijken of die regels aanvullen. Daarbij dient de gemeente zich wel af te vragen of dat nodig is. Zoals in module II (stap 1.3) is aangegeven zullen de direct werkende rijksregels over het algemeen afdoende zijn en een basisbeschermingsniveau voor de bodem en grondwaterkwaliteit borgen. Alleen als de algemene rijksregels van het Bal lokaal knellen of niet tot de gewenste uitkomsten leiden, zal het nodig kunnen zijn om met maatwerkregels in het omgevingsplan daarvan af te wijken.

Voor het stellen van die maatwerkregels en eigen decentrale regels kan gebruik worden gemaakt van de voorbeeldregels.

In paragraaf 4.112 van het Bal zijn daarnaast algemene regels opgenomen voor de activiteit aanleggen en gebruiken van een open bodemenergiesysteem. Er zijn geen maatwerkregels mogelijk op de aanwijzing van de milieubelastende activiteit en de aanwijzing van vergunningplichtige gevallen. Met maatwerkregels kan de gemeente wel aanvullende eisen stellen ten aanzien van onderwerpen zoals de te verstrekken bescheiden, systeemeisen en wanneer sprake is van negatieve interferentie.<sup>2</sup> Voorbeeldregels zijn opgenomen voor de open bodemenergiesystemen in deze staalkaart.

### **Varianten**

In de voorbeeldregels zijn drie varianten uitgewerkt. Om welke variant het gaat, staat boven de betreffende regels vermeld.

---

<sup>1</sup> Voor die kaders wordt verwezen naar het informatieblad over de mogelijkheden voor het stellen van maatwerkregels in een omgevingsplan en de randvoorwaarden daarvoor op de website van bodembeheer van de toekomst.

<sup>2</sup> Voor de kaders wordt verwezen naar het informatieblad over de mogelijkheden voor het stellen van maatwerkregels in een omgevingsplan en de randvoorwaarden daarvoor op de website van bodembeheer van de toekomst.

**Variant 1:** Aanwijzing gebiedstype in hoofdstuk 4 en vergunningplicht voor gesloten bodemenergiesysteem in interferentiegebieden en voor bodemenergiesystemen met een bodemzijdig vermogen van 70 kW of meer.

Eventueel aangevuld met bepalingen voor variant 1.

**Variant 2 sub 1:** Geen aanwijzing gebiedstype in hoofdstuk 4 en alleen vergunningplicht interferentiegebieden.

**Variant 2 sub 2:** Geen aanwijzing gebiedstype in hoofdstuk 4 en alleen vergunningplicht voor gesloten bodemenergiesystemen met een bodemzijdig vermogen van 70 kW of meer.

### **Casco**

De voorbeeldregels over deze activiteit zijn in de structuur van het Casco gezet. De gemeente kan uiteraard hiervan afwijken en zelf bepalen of deze structuur ook voor het eigen omgevingsplan wordt gebruikt en waar de regels worden geplaatst.

## VOORBEELDREGELS

**Variant 1:** Aanwijzing gebiedstype in hoofdstuk 4 en vergunningplicht voor gesloten bodemenergiesysteem in interferentiegebieden en voor bodemenergiesystemen met een bodemzijdig vermogen van 70 kW of meer.

Eventueel aangevuld met bepalingen voor variant 1.

### **Hoofdstuk 4 Aanwijzingen in de fysieke leefomgeving**

#### **Afdeling 4.7 Infrastructuur en openbare ruimte**

##### **Artikel 4.8 (aanwijzing interferentiegebieden bodemenergie)**

Er zijn Interferentiegebieden bodemenergie.

##### **Artikel 4.9 (doelen en waarden)**

In een Interferentiegebied bodemenergie gelden de doelen als bedoeld in xx.

In plaats van de xx kunnen de plek van de algemene doelen van het omgevingsplan of artikel 2.2 van het omgevingsplan worden toegevoegd.

##### **Artikel 4.10 (regels voor activiteiten)**

Het aanleggen of gebruiken van een gesloten bodemenergiesysteem in een interferentiegebied bodemenergie is slechts toegestaan als wordt voldaan aan de bepalingen in paragraaf 5.4.8 Gesloten bodemenergiesysteem.

### **Hoofdstuk 5 Activiteiten**

#### § 5.4.8 Gesloten bodemenergiesysteem

##### **Artikel 5.4.52 (toepassingsbereik)**

Deze paragraaf is van toepassing op het aanleggen en gebruiken van een gesloten bodemenergiesysteem.

#### **Artikel 5.4.53 (oogmerken)**

De regels in deze paragraaf zijn opgesteld met het oog op:

- a. Het doelmatig gebruik van bodemenergie;
- b. Het optimaal benutten van de schaarse ruimte in de ondergrond;
- c. Het voorkomen van negatieve interferentie tussen bodemenergiesystemen.

#### **Artikel 5.4.54 (gegevens en bescheiden voor het begin van de activiteit)**

Ten minste 4 weken voor het begin van de activiteit worden de volgende gegevens en bescheiden verstrekt aan het bevoegd gezag:

- a. een plattegrondtekening en situatietekening met daarop de ligging van de lussen van het gesloten bodemenergiesysteem, het middelpunt van het systeem en de einddiepte waarop het systeem zal worden aangelegd;
- b. de coördinaten van het middelpunt van het gesloten bodemenergiesysteem en de einddiepte van het systeem in meters onder het maaiveld;
- c. gegevens waaruit blijkt dat het gebruiken van het gesloten bodemenergiesysteem niet leidt tot negatieve interferentie met bodemenergiesystemen in de omgeving waarvoor een melding is gedaan of een omgevingsvergunning is verleend;
- d. een verklaring van degene die het gesloten bodemenergiesysteem installeert over het energierendement, uitgedrukt als de SPF, dat het systeem zal behalen;
- e. informatie over het bodemzijdig vermogen van het gesloten bodemenergiesysteem en de omvang van de behoefte aan warmte en koude waarin het systeem zal voorzien;
- f. de naam en het adres van degene die het gesloten bodemenergiesysteem zal ontwerpen en installeren en van degene die de boringen zal verrichten;
- g. de x, y en z coördinaten van de lussen van het gesloten bodemenergiesysteem en
- h. als voor meer dan één bodemenergiesysteem een geclusterde melding wordt gedaan:
  - 1° een opgave van de negatieve interferentie van de systemen onderling; en
  - 2° een beschrijving van de wijze waarop met negatieve interferentie tussen de systemen onderling wordt omgegaan.

Onderdelen g van dit artikel is een maatwerkregel op artikel 4.1137 van het Besluit activiteiten leefomgeving. Als er een melding wordt gedaan voor een geclusterde melding moet tevens de onderlinge interferentie van die systemen worden opgegeven. Zo wordt inzichtelijk of de systemen onderling negatief interfereren. Ook moet dan worden beschreven hoe met de negatieve interferentie wordt omgegaan. Op deze manier kan worden aangetoond dat de bodemenergiesystemen doelmatig worden gebruikt.

Artikel 5.4.5...(melden start aanleg gesloten bodemenergiesysteem)

Twee weken voor het daadwerkelijke begin van de aanleg van het bodemenergiesysteem dient de startdatum van de werkzaamheden bij het bevoegd gezag te worden gemeld.

Toelichting op dit artikel:

In het Bal is het volgende artikel over de melding opgenomen.

Artikel 4.1136 (melding)

1. Het is verboden de milieubelastende activiteit, bedoeld in artikel 4.1135, te verrichten zonder dit ten minste vier weken voor het begin ervan te melden.
2. Dit artikel is niet van toepassing als de activiteit als vergunningplichtig is aangewezen in hoofdstuk 3.

In de praktijk wordt deze melding samen met de gegevens en bescheiden uit artikel 4.1137 al ver voor de daadwerkelijke start van de boring gedaan zonder dat de exacte datum van de werkzaamheden bekend is. Deze regel, waarbij twee weken voor de daadwerkelijke start van de boring de exacte startdatum moet worden gemeld, kan in het omgevingsplan worden opgenomen om de toezichthouders in staat te stellen de boring en overige werkzaamheden te controleren.

#### **Artikel 5.4.55 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen)**

1. Het is verboden zonder omgevingsvergunning een gesloten bodemenergiesysteem aan te leggen of te gebruiken:

- a. in een 'interferentiegebied bodemenergie' als bedoeld in artikel 4.8; of
- b. met een bodemzijdig vermogen van 70 kW of meer

Als de gemeente een vergunningplicht wil voor kleine gesloten systemen (< 70 kW) kan onderdeel b worden aangepast en wordt in plaats van '70 kW' een lagere waarde opgenomen.

Als de gemeente geen vergunningplicht wil voor systemen van 70 kW of meer kan onderdeel b vervallen.

Het opnemen van een lagere waarde of het laten vervallen van de waarde, moet worden gemotiveerd.

#### **Artikel 5.4.56 (aanvraagvereisten)**

Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning worden de volgende gegevens en bescheiden verstrekt:

- a. een plattegrondtekening en situatietekening met daarop de ligging van de lussen van het gesloten bodemenergiesysteem, het middelpunt van het systeem en de einddiepte waarop het systeem zal worden aangelegd;
- b. de coördinaten van het middelpunt van het gesloten bodemenergiesysteem en de einddiepte van het systeem in meters onder het maaiveld;
- c. gegevens waaruit blijkt dat het gebruiken van het gesloten bodemenergiesysteem niet leidt tot negatieve interferentie met bodemenergiesystemen in de omgeving waarvoor een melding is gedaan of een omgevingsvergunning is verleend;
- d. een verklaring van degene die het gesloten bodemenergiesysteem installeert over het energierendement, uitgedrukt als de SPF, dat het systeem zal behalen;
- e. informatie over het bodemzijdig vermogen van het gesloten bodemenergiesysteem en de omvang van de behoefte aan warmte en koude waarin het systeem zal voorzien;
- f. de naam en het adres van degene die het gesloten bodemenergiesysteem zal ontwerpen, installeren en van degene die de boringen zal verrichten en
- g. de x, y en z coördinaten van de lussen van het gesloten bodemenergiesysteem.

h. als voor meer dan één bodemenergiesysteem een omgevingsvergunning wordt aangevraagd als een geclusterde aanvraag:  
1° een opgave van de negatieve interferentie van de systemen onderling; en  
2° een beschrijving van de wijze waarop met negatieve interferentie tussen de systemen onderling wordt omgegaan.

#### **Artikel 5.4.57 (beoordelingsregels)**

1. De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als naar het oordeel van het college van burgemeester en wethouders:

- het bodemenergiesysteem geen interferentie kan veroorzaken met een ander bodemenergiesysteem waardoor het doelmatig functioneren van een van de systemen kan worden geschaad;
- er geen sprake is van een ondoelmatig gebruik van bodemenergie; en
- het systeem niet dieper rijkt dan:
  - 90 m onder het maaiveld; of
  - het eerste watervoerende pakket; of
  - de zone die is bestemd voor de warme bronnen van de open bodemenergiesystemen.

2. Van doelmatig gebruik van bodemenergie als bedoeld in het vorige lid onder b is sprake als wordt voldaan aan de bepalingen die zijn neergelegd in de "Beleidsregels X". Een aanvraag voor een omgevingsvergunning wordt getoetst aan de beleidsregels zoals die gelden op het moment van indiening van de aanvraag.

Sommige gemeenten hebben beleidsregels opgesteld om in te kaderen wanneer sprake is van "ondoelmatig gebruik van bodemenergie". Onder de Omgevingswet kan in een omgevingsplan worden opgenomen dat bij de uitleg van een daarin opgenomen open norm in een beoordelingsregel gebruik wordt gemaakt van beleidsregels. Wel moet worden voorkomen dat de normering volledig afhankelijk wordt gesteld van een vastgestelde beleidsregel (Nota van toelichting bij het Omgevingsbesluit). Waarschijnlijk zal de open norm ook voldoende concreet en objectief begrensd moeten zijn (vergelijk de uitspraak van de Afdeling van de Raad van State van 27 oktober 2021, ECLI:NL:RVS:2021:2388). Daarbij kan ook relevant zijn wat de aard- en omvang is van de gebruiksmogelijkheden waarop de open norm en de beleidsregels zien, als ook de aanleiding voor het werken met de verwijzing en de aard van omvang van het plan- / werkingsgebied.

Afhankelijk van de inhoud van de beleidsregels zal ervoor gekozen kunnen worden om bij de beoordelingsregels te verwijzen naar de beleidsregels. Als de voorwaarden in de beleidsregels concreet zijn kan worden beoordeeld of die niet al opgenomen kunnen worden in het omgevingsplan zelf. Als de voorwaarden in de beleidsregels verschillende belangen of gebiedskenmerken duiden en bijvoorbeeld voorkeursvarianten- of locaties weergeven (zoals in een "masterplan bodemenergie" of een "bodemenergieplan") is er meer reden om in de beoordelingsregels te verwijzen naar de beleidsregels. Een voorbeeldregel is opgenomen in artikel 5.4.57 lid 2.

#### **Artikel 5.4.58 (bodem: aard van het circulatiemiddel)**

Met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties e/o het duurzaam veiligstellen van de openbare drinkwatervoorziening worden (*invullen additieven*) niet gebruikt als toevoeging aan de circulatievloeistof.

Als er sprake is van (zeer) kwetsbare locaties zou de gemeente de afweging kunnen maken om bepaalde stoffen als toevoeging aan de circulatievloeistof te verbieden. Bij die afweging zal de gemeente in ieder geval wel het feit moeten betrekken dat de regels in het Bal over het algemeen voldoende waarborgen bevatten waarmee bodemverontreiniging wordt voorkomen. Voor het ontwerpen, aanleggen, onderhouden, repareren en buiten gebruik stellen geldt bijvoorbeeld de verplichting om te beschikken over een erkenning bodemkwaliteit en zijn in de relevante protocollen werkvoorschriften opgenomen.

Daarnaast zijn in protocol 11001 al beperkingen gesteld aan de stoffen die naast leidingwater aan de circulatievloeistof mogen worden toegevoegd. Het volgende staat in § 9.2 van protocol 11001:

“Het circulatiemedium is water of een monpropyleenglycol, ethyleenglycol of kaliumcarbonaat oplossing. De hoeveelheid antivriesmiddel is gebaseerd op een temperatuur van minimaal 5°C onder de laagste uittredende verdampertemperatuur.” Deze eis in protocol 11001 is gebaseerd van een onderzoek door RIVM naar risico’s van antivries-stoffen in de ondergrond.

De samenstelling van het gebruikte antivries en de andere additieven is echter vaak niet bekend, omdat dit onder het bedrijfsgeheim van de fabrikanten van circulatiemiddelen valt. Andere additieven worden toegepast om corrosie te beperken of de viscositeit te bevorderen. Bekend is dat hier bijvoorbeeld ook benzotriazol in kan zitten, een slecht afbreekbaar middel dat op lange termijn schadelijk is voor in water levende organismen (persistent en toxisch). Dergelijke kleine toevoegingen kunnen daarom naar verwachting het grootste milieueffect hebben ([RIVM, 2013](#)). De wetgever stelt aan deze additieven echter geen eisen. In KWR (2013) wordt het risico van een lek met antivries en additieven dan ook als groot beschouwd, met een kleine kans maar een groot potentieel effect. De lekkans is niet groot, maar met de zeer grote aantallen die worden aangelegd is het aannemelijk dat er toch veel lekkage zullen optreden. Met een juist ontwerp van de warmtepomp en temperatuur trajecten en toegepaste materialen kunnen veel aanbieders echter alleen met water als circulatiemedium werken.

De gemeente zal bij het opstellen van een maatwerkregel over circulatievloeistof moeten beargumenteren waarom de eisen van het Bal en het protocol 1101 niet afdoende zijn om de bodem- e/o grondwaterkwaliteit te beschermen. Daarnaast zal de gemeente oog moeten hebben voor de doelmatigheid van het bodemenergiesysteem en het ruimtegebruik. [Bodemenergiesystemen, v2 20210115.pdf \(stowa.nl\)](#)

**Variante 2 sub 1:** Alleen vergunningplicht alle gesloten systemen binnen een interferentiegebieden (Geen aparte aanwijzing gebiedstype in hoofdstuk 4).

## Hoofdstuk 5 Activiteiten

### § 5.4.8 Gesloten bodemenergiesysteem

#### **Artikel 5.4.52 (toepassingsbereik)**

Deze paragraaf is van toepassing op het aanleggen en gebruiken van een gesloten bodemenergiesysteem in interferentiegebieden bodemenergie.

#### **Artikel 5.4.53 (oogmerken)**

De regels in deze paragraaf zijn opgesteld met het oog op:

- a. Het doelmatig gebruik van bodemenergie;
- b. Het behoeden van de staat en werking van infrastructuur voor nadelige gevolgen van activiteiten;





- c. Het voorkomen van negatieve interferentie tussen bodemenergiesystemen.

**Artikel 5.4.54 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen)**

Het is verboden zonder omgevingsvergunning een gesloten bodemenergiesysteem aan te leggen of te gebruiken in een interferentiegebied bodemenergie.

**Artikel 5.4.55 (aanvraagvereisten)**

(idem regels variant I)

**Artikel 5.4.56 (beoordelingsregels)**

(idem regels variant I)

***Variante 2 sub 2:** Alleen vergunningplicht voor gesloten bodemenergiesystemen met een bodemzijdig vermogen van 70 kW of meer. (Geen aanwijzing gebiedstype in hoofdstuk 4)*

**Hoofdstuk 5 Activiteiten**

§ 5.4.8 Gesloten bodemenergiesysteem

**Artikel 5.4.52 (toepassingsbereik)**

Deze paragraaf is van toepassing op het aanleggen en gebruiken van een gesloten bodemenergiesysteem.

**Artikel 5.4.53 (oogmerken)**

De regels in deze paragraaf zijn opgesteld met het oog op:

- a. Het doelmatig gebruik van bodemenergie;
- b. Het behoeden van de staat en werking van infrastructuur voor nadelige gevolgen van activiteiten;
- c. Het voorkomen van negatieve interferentie tussen bodemenergiesystemen.

**Artikel 5.4.54 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen)**

Het is verboden zonder omgevingsvergunning een gesloten bodemenergiesysteem aan te leggen of te gebruiken met een bodemzijdig vermogen van 70 kW of meer.

**Artikel 5.4.55 (aanvraagvereisten)**

Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning worden de volgende gegevens en bescheiden verstrekt:

- a. X

**Artikel 5.4.56 (beoordelingsregels)**

De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als naar het oordeel van het college van burgemeester en wethouders:

- a. X

Als de gemeente alleen een vergunningplicht in het leven wil roepen voor grote bodemenergiesystemen, dan zal afgewogen moeten worden op welke onderdelen de gemeente een aanvraag wil beoordelen. De voorbeelden uit § 5.4.8 Gesloten bodemenergiesysteem zijn hiervoor bruikbaar.

#### § 5.4.9 Open bodemenergiesysteem

##### **Voorbeeld 1: monobronnen**

###### **Artikel 5.4.59 (toepassingsbereik)**

Deze paragraaf is van toepassing op het aanleggen en gebruiken van een open bodemenergiesysteem.

###### **Artikel 5.4.60 (oogmerken)**

De regels in deze paragraaf zijn gesteld met het oog op:

- a. het doelmatig gebruik van bodemenergie;
- b. het optimaal benutten van de schaarse ruimte in de ondergrond;
- c. het voorkomen van negatieve interferentie tussen bodemenergiesystemen.

###### **Artikel 5.4.61 (algemene regels soort bodemenergiesysteem)**

Bij het aanleggen van een open bodemenergiesysteem geldt dat:

- a. het open bodemenergiesysteem wordt aangelegd als monobron systeem;
- b. (...)

###### **Artikel 5.4.62 (algemene regels plaatsing warme en koude bron)**

Bij het aanleggen en gebruiken van een open bodemenergiesysteem gelden de volgende regels:

- a. het bovenste bronfilter dient op een diepte vanaf 100 meter onder maaiveld gerealiseerd te worden;
- b. het onderste bronfilter van een monobronsysteem dient zo diep mogelijk, vanaf minimaal 145 meter onder maaiveld gerealiseerd te worden;
- c. het koude bronfilter dient boven de warme bronfilters gerealiseerd te worden;
- d. de horizontale onderlinge afstand tussen monobronnen bedraagt minimaal 50 meter;
- e. het open bodemenergiesysteem bereikt uiterlijk vijf jaar na de datum van ingebruikname een moment waarop de hoeveelheid koude die door het systeem aan de bodem is toegevoegd, ten minste 100% en ten hoogste 115% van de hoeveelheid warmte die vanaf die datum door het systeem aan de bodem is toegevoegd en herhaalt dit telkens uiterlijk vijf jaar na het laatste moment waarop die situatie werd bereikt;

##### **Voorbeeld 2: doubletten**

Het bevoegd gezag kan ervoor kiezen om alleen monobronsystemen toe te staan, alleen doubletten of regels voor beide op te nemen. In dat geval moet artikel 5.4.61 zoals hiervoor opgenomen worden aangepast. Hieronder volgen voorbeeldregels voor doubletten.

###### **Artikel 5.4.59 (toepassingsbereik)**

Deze paragraaf is van toepassing op het aanleggen en gebruiken van een open bodemenergiesysteem.

#### **Artikel 5.4.60 (oogmerken)**

De regels in deze paragraaf zijn gesteld met het oog op:

- a. het doelmatig gebruik van bodemenergie;
- b. het optimaal benutten van de schaarse ruimte in de ondergrond;
- c. het voorkomen van negatieve interferentie tussen bodemenergiesystemen.

#### **Artikel 5.4.61 (algemene regels plaatsing warme en koude bron)**

Bij het aanleggen en gebruiken van een open bodemenergiesysteem gelden de volgende regels:

- a. Het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket is aangewezen voor de toepassing van open bodemenergiesystemen. Voor het plaatsen van de filters van de warme en de koude bronnen wordt gebruik gemaakt van het traject dieper dan 90 meter onder maaiveld;
- b. Monobronnen dienen voor zover mogelijk te worden gepositioneerd op het grensvlak tussen de warme en koude strook;
- c. De warme en koude bronnen dienen te worden gepositioneerd binnen de op de plankaart van het bodemenergieplan "XXX" aangegeven "zoekgebieden warme en koude bronnen".

## ARTIKELSGEWIJZE TOELICHTING

De gemeente kan met maatwerkregels binnen de gestelde kaders de regels van het Bal aanvullen of daarvan afwijken.<sup>3</sup> Afhankelijk van de gestelde doelen en ambities zal de gemeente van deze mogelijkheid gebruik maken. Als een gemeente al beleid heeft op het gebied van bodemenergie, bijvoorbeeld vastgelegd in een bodemenergieplan of beleidsregels, en de gemeente de uit dat beleid voortvloeiende lokale regels wil voortzetten, zal de gemeente die regels moeten omzetten naar (maatwerk)regels in het omgevingsplan of naar nieuwe beleidsregels. Vanuit andere oogmerken zoals ruimtelijk inpassing en evenwichtige toedeling van functies aan locaties kan de gemeente eigen decentrale regels opnemen in het omgevingsplan voor zowel open als gesloten bodemenergiesystemen.

### **Hoofdstuk 4 Aanwijzingen in de fysieke leefomgeving**

#### **Afdeling 4.7 Infrastructuur en openbare ruimte**

#### **Artikel 4.8 (aanwijzing en geometrische begrenzing interferentiegebieden bodemenergie)**

Met dit artikel kunnen interferentiegebieden aangewezen worden. Deze gebieden kunnen ook een andere naam hebben, bv. gebieden waar gesloten bodemenergiesystemen vergunningplichtig zijn. De term 'interferentiegebied' komt niet expliciet terug onder de Omgevingswet.

---

<sup>3</sup> Voor die kaders wordt verwezen naar het informatieblad over de mogelijkheden voor het stellen van maatwerkregels in een omgevingsplan en de randvoorwaarden daarvoor op de website van bodembeheer van de toekomst. <https://www.samendedieptein.nl/wp-content/uploads/2020/07/60-versie-Informatieblad-Maatwerkregels-aangepast-aan-stijl-BvdT.pdf> .

Er zal steeds een afweging nodig zijn om te bepalen of het zinvol is om de aanwijzing hier in dit hoofdstuk afzonderlijk te regelen, of om dat te integreren bij de regels waarvoor het van belang is, bijvoorbeeld bij de activiteiten in het volgende hoofdstuk. Dat laatste zal doorgaans het geval zijn. Een vuistregel kan zijn, dat als een aanwijzing maar voor een artikel van belang is (in dit omgevingsplan) of als het uitsluitend de werkingssfeer van een bepaalde regel betreft, het in dat artikel op te nemen; en als het voor meerdere onderdelen van belang is (in het omgevingsplan of), het in dit hoofdstuk op te nemen. Het opnemen van aanwijzingen dient ondersteunend te zijn aan de andere in het omgevingsplan op te nemen regels.

#### **Artikel 4.9 (doelen en waarden)**

In dit artikel kan een verwijzing worden opgenomen naar de algemene doelen van het omgevingsplan of specifieke doelen in artikel 2.2 van het omgevingsplan die dienen ter motivering om een gebied aan te wijzen waarvoor de vergunningplicht geldt voor gesloten bodemenergiesystemen.

#### **Artikel 4.10 (regels voor activiteiten)**

In dit artikel wordt aangegeven dat het aanleggen of gebruiken van een gesloten bodemenergiesysteem in een interferentiegebied bodemenergie vergunningplichtig is en slechts is toegestaan als wordt voldaan aan de bepalingen in paragraaf 5.4.8. Het instellen van de vergunningplicht is een geschikt instrument voor activiteiten waarbij een voorafgaande toetsing wenselijk is. Het instellen van de vergunningplicht is alleen mogelijk als daaraan beoordelingsregels gekoppeld kunnen worden. De gemeente kan hierover ook beleid opstellen.

### **Hoofdstuk 5 Activiteiten**

#### § 5.4.8 Gesloten bodemenergiesysteem

##### **Artikel 5.4.52 (toepassingsbereik)**

In dit artikel is het toepassingsbereik van deze paragraaf geregeld. Deze paragraaf is van toepassing op het aanleggen en gebruiken van een gesloten bodemenergiesysteem.

##### **Artikel 5.4.53 (oogmerken)**

In dit artikel zijn de doelen van de regels binnen een interferentiegebied bodemenergiesystemen opgenomen. De doelen die hier zijn opgenomen zijn voorbeelden. Er zijn meerdere doelen mogelijk die de gemeente wil bereiken door het inzetten van de vergunningplicht variërend van een zo goed mogelijke bodembenutting bereiken, bijvoorbeeld in een overwegend drukke ondergrond met veel bodemenergiesystemen, tegenover het beschermen van de ondergrond, bijvoorbeeld in een grondwaterbeschermingsgebied.

Met de komst van de Omgevingswet krijgt de gemeente meer ruimte om ook andere belangen te betrekken bij het opstellen van regels voor bodemenergiesystemen. Het is dus niet beperkt tot doelmatig gebruik van bodemenergie en tegengaan van negatieve interferentie.

#### **Artikel 5.4.54 (gegevens en bescheiden voor het begin van de activiteit)**

Er kunnen maatwerkregels op artikel 4.1137 van het Besluit activiteiten leefomgeving worden opgenomen in het omgevingsplan. Maatwerkregels helpen om regels uit het Bal te specificeren voor onvoorziene situaties, bijzondere gevallen, lokale omstandigheden of het bereiken van ambities voor de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. In dit voorbeeld zijn maatwerkregels gemaakt voor de geclusterde melding zodat ook voor de lussen onderling van de geclusterde melding inzichtelijk wordt gemaakt of er negatieve interferentie tussen de gesloten bodemenergiesystemen onderling zal optreden. Door het eisen van de z coördinaat kan worden aangetoond tot welke diepte het gesloten bodemenergiesysteem wordt aangelegd.

#### **Artikel 5.4.55 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen)**

In dit artikel zijn de vergunningplichtige gevallen aangewezen. Deze vergunningplicht betreft de voortzetting van de omgevingsvergunning beperkte milieutoets voor gesloten bodemenergiesystemen.

#### **Artikel 5.4.56 (aanvraagvereisten)**

Dit artikel bepaalt welke gegevens en bescheiden bij een aanvraag om een omgevingsvergunning moeten worden verstrekt. Deze gegevens en bescheiden komen overeen met de gegevens en bescheiden die aan het bevoegd gezag moeten worden verstrekt op grond van artikel 4.1137 van het Bal.

In aanvulling daarop zijn in de onderdelen g aanvullende aanvraagvereisten opgenomen. De x, y en z coördinaten van de lussen zijn nodig om de interferentie te kunnen bepalen van alle lussen inclusief de lussen aan de rand van het perceel ten opzichte van het buurperceel. Deze coördinaten moeten waarschijnlijk ook worden geregistreerd in de BRO.

#### **Artikel 5.4.57 (beoordelingsregels)**

In dit artikel staan de beoordelingsregels opgesomd waaraan een vergunningaanvraag wordt getoetst. Om de ondergrond optimaal te ordenen en meervoudig functiegebruik mogelijk te maken, kan de gemeente regels stellen. De vergunning wordt bijvoorbeeld alleen verleend als het systeem niet verder rijkt dan een bepaalde diepte. Die diepte kan ook weer op een bepaalde manier worden ingevuld door de gemeente. Dit hangt mede af van andere functies die nevens geschikt kunnen worden. Ook kunnen locatie specifieke omstandigheden er toe leiden dat bepaalde watervoerende pakketten geschikt of juist ongeschikt zijn voor de toepassing van gesloten bodemenergie systemen. Dit kan aan de orde zijn als een bepaald watervoerende pakket gereserveerd is voor open systemen. Ook dan kan de gemeente sturen door het stellen van regels voor dit gebruik.

#### **Artikel 5.4.58 (bodem: aard van de circulatievloeistof)**

De gemeente kan decentrale regels in het omgevingsplan opnemen. Dit zijn geen maatwerkregels op het Bal maar eigen regels. In dit voorbeeld is een regel opgenomen ter bescherming van de drinkwatervoorziening. Door het verbod op het gebruik van bepaalde additieven als toevoeging aan de circulatievloeistof, wordt aanvullende bescherming van de drinkwatervoorziening geborgd.

#### *Variant 2 sub 1*

Er zijn regels met vergunningplicht voor gesloten bodemenergiesystemen in interferentiegebieden met beoordelingsregels in hoofdstuk 5 opgenomen. Via annoteren wordt het werkingsgebied aan de vergunningplicht gekoppeld. Er is dus geen gebiedsaanwijzing in hoofdstuk 4 opgenomen. Deze variant kan aan de orde zijn als in een gebied alleen deze regel geldt. Als er meerdere regels gelden voor een gebied, kan ervoor worden gekozen een gebied aan te wijzen in hoofdstuk 4.

#### *Variant 2 sub 2*

Er zijn regels met een vergunningplicht voor gesloten bodemenergiesystemen met een vermogen van meer dan 70 kW met beoordelingsregels opgenomen. Er is geen gebiedsaanwijzing in hoofdstuk 4 opgenomen.

#### § 5.4.9 Open bodemenergiesysteem

##### **Voorbeeld 1: monobronnen**

###### **Artikel 5.4.59 (toepassingsbereik)**

Deze paragraaf is van toepassing op het aanleggen van open bodemenergiesystemen. Met het oog op het evenwichtig toedelen van functies aan locaties kan een gemeente regels opstellen voor het aanleggen van open bodemenergiesystemen. Om de ondergrond zo doelmatig mogelijk te benutten voor bodemenergie heeft de gemeente regels opgesteld voor de plaatsing van open en gesloten bodemenergiesystemen.

Ondergrondse toedeling van functies aan locaties is van belang om de totale beschikbare capaciteit van de ondergrond optimaal te kunnen benutten onder de randvoorwaarden dat dit duurzaam gebeurt en ook andere belangen niet worden geschaad. Bij open bodemenergiesystemen is sprake van grondwateronttrekking en – terugbrengen van grondwater en dit kan consequenties hebben voor ander (bestaand en toekomstig) gebruik van de ondergrond.

De toenemende drukte in de ondergrond dwingt tot het zoeken naar mogelijkheden om de ruimte onder het maaiveld te benutten maar tegelijkertijd duurzaam en planmatig met deze ruimte om te gaan.

Het aanleggen van een open bodemenergiesysteem is vergunningplichtig op grond van artikel 3.19 Bal en gedeputeerde staten van de provincies zijn bevoegd gezag. De gemeente kan aanvullende maatwerkregels stellen in het omgevingsplan. De inhoud van de regels moet worden afgestemd met gedeputeerde staten.

###### **Artikel 5.4.60 (oogmerken)**

De regels in deze paragraaf zijn gesteld met het oog op:

- d. Het doelmatig gebruik van bodemenergie;
- e. Het optimaal benutten van de schaarse ruimte in de ondergrond;
- f. Het voorkomen van negatieve interferentie tussen bodemenergiesystemen.

###### **Artikel 5.4.61 (algemene regels soort bodemenergiesysteem)**

Met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties is een open bodemenergiesysteem aangelegd als monobron systeem.

Het voordeel van monobronnen ten opzichte van de toepassing van doubletten is dat voor een monobron slechts gezocht hoeft te worden naar één geschikte locatie in plaats van twee. Daarnaast kan de bron op korte afstand van de afnemer worden gepositioneerd waardoor de openbare ruimte niet onnodig wordt belast met leidingwerk tussen de bronnen. Daarnaast hoeft een kortere afstand in acht te worden genomen tussen de monobronnen dan tussen de warme en koude bronnen van doubletten. Door een open bodemenergiesysteem aan te leggen als monobron systeem en de warme en koude bron boven en onder elkaar worden aangelegd wordt er minder ruimte in beslag genomen dan bij een doublet systeem. Hierdoor wordt de ondergrond optimaal benut en blijft er ruimte over voor andere ondergrondse functies. De keuze en voorkeuren voor het gebruik van verschillende type systemen zal de gemeente vooraf moeten aangeven in haar beleid. Dit kan een masterplan bodemenergie zijn een bodemenergieplan/programma of een vastgestelde beleidsregel bodemenergie.

#### **Artikel 5.4.62 (algemene regels plaatsing warme en koude bron)**

Door de koude filters boven te plaatsen en de warme en koude filters aan te leggen op een bepaalde diepte ontstaan er warme en koude lagen in diepte onder elkaar. Doordat er warme en koude lagen ontstaan waarbinnen de filters van de open systemen moeten worden geplaatst, zal er geen interferentie onderling optreden en kunnen systemen dicht op elkaar worden aangelegd.

Om interactie tussen open en gesloten bodemenergiesystemen te voorkomen wordt een verticale scheiding tussen deze twee type systemen aangehouden en zijn gesloten bodemenergiesystemen toegestaan tot een diepte van 90 m-mv. De bronfilters van open bodemenergiesystemen worden toegestaan vanaf 100 m-mv. Op deze manier wordt de ondergrond optimaal benut.

Het beschikbare potentieel kan optimaal worden benut als alle bodemenergiesystemen met een energiebalans functioneren. De invloed van een beperkt koude overschot heeft slechts een kleine invloed op de omvang van de thermische effecten.

Deze regels passen binnen de specifieke bodem en grondwater capaciteiten van de gemeente en passen binnen de doelstellingen van de gemeente om meer duurzame energie op te wekken. Deze regels dienen net zoals de regels die nu in een bodemenergieplan worden opgenomen in overleg met de provincie te worden opgesteld aangezien de provincie bevoegd gezag is voor open bodemenergiesystemen.

#### **Voorbeeld 2: doubletten**

Het bevoegd gezag kan ervoor kiezen om alleen monobronsystemen toe te staan, alleen doubletten of regels voor beide op te nemen. In dat geval moet artikel 5.4.61 zoals hiervoor opgenomen worden aangepast. Er kunnen aparte maatwerkregels ten aanzien van doubletten worden opgenomen.

#### **Artikel 5.4.59 (toepassingsbereik)**

Deze paragraaf is van toepassing op het aanleggen van open

bodemenergiesystemen. Met het oog op het evenwichtig toedelen van functies aan locaties kan een gemeente regels opstellen voor het aanleggen van open bodemenergiesystemen. Om de ondergrond zo doelmatig mogelijk te benutten voor bodemenergie heeft de gemeente regels opgesteld voor de plaatsing van open en gesloten bodemenergiesystemen.

Ondergrondse toedeling van functies aan locaties is van belang om de totale beschikbare capaciteit van de ondergrond optimaal te kunnen benutten onder de randvoorwaarden dat dit duurzaam gebeurt en ook andere belangen niet worden geschaad. In veel gevallen gaat bodemenergie gepaard met grondwateronttrekking en -infiltratie en dit kan consequenties hebben voor ander (bestaand en toekomstig) gebruik van de ondergrond.

De toenemende drukte in de ondergrond dwingt tot het zoeken naar mogelijkheden om de ruimte onder het maaiveld te benutten maar tegelijkertijd duurzaam en planmatig met deze ruimte om te gaan.

#### **Artikel 5.4.60 (oogmerken)**

De regels in deze paragraaf zijn gesteld met het oog op:

- a. Het doelmatig gebruik van bodemenergie;
- b. Het optimaal benutten van de schaarse ruimte in de ondergrond;
- c. Het voorkomen van negatieve interferentie tussen bodemenergiesystemen.

#### **Artikel 5.4.61 (algemene regels plaatsing warme en koude bron)**

Bij de regels hoort een plankaart. Deze plankaart is opgenomen in het bodemenergieplan XXX. Deze kaart geeft de voorkeurslocaties voor het positioneren van de bronnen in het tweede watervoerende pakket weer door middel van de zoekgebieden voor koude bronnen (blauwe zones) en warme bronnen (rode zones). De afstand tussen de koude en warme zoekgebieden is bepaald op basis van systemen die gedimensioneerd zijn op de maximale waterhoeveelheid.

De belangrijkste randvoorwaarden voor de inrichting van het gebied zijn:

- de bovengrondse inrichting van het plangebied: de beschikbare ruimte voor bronpositionering;
- de bodemgeschiktheid, ondergrondse functies en belangen en de energievraag;
- de thermische randvoorwaarden. Om maximaal rendement van het bodemenergiesysteem te garanderen, geldt een aantal thermische randvoorwaarden.

Om te zorgen dat bodemenergiesystemen thermisch gezien optimaal functioneren en de hydrologische effecten acceptabel zijn, geldt een ordeningspatroon voor de bronnen: een strokenpatroon.

Een strokenpatroon gaat uit van een afwisseling van koude en warme stroken met een vaste onderlinge afstand in het gebied. Koude bronnen mogen in de koude stroken worden geplaatst en warme bronnen in de warme stroken.

Tussen de koude en de warme bronnen is een zekere minimale afstand nodig om te voorkomen dat interactie plaatsvindt tussen de opgeslagen koude en warmte. De benodigde afstand tussen de koude en warme bronnen is afhankelijk van de filterlengte van de bronnen, de hoeveelheid water die per seizoen per bron wordt verplaatst en de doorlatendheid van het pakket.



Op basis van de gewenste energievraag en vermogens wordt geconcludeerd dat het gebruik van het gecombineerde tweede en derde watervoerende pakket het beste aansluit bij de energievraag van dit gebied.

Het strokenpatroon is ontworpen voor de toepassing van open systemen in dit pakket.

Belangrijk zijn vooral de aanwezigheid van mobiele verontreinigingen, zettingsgevoeligheid van de deklaag, de overgang van zoet naar zout grondwater en de aanwezigheid van andere grondwateronttrekkingen.

Voor het gehele plangebied geldt dat de toepassing van gesloten systemen in principe alleen is toegestaan in het eerste watervoerende pakket en de eerste scheidende laag (tot een maximale diepte van 80 m-mv). Het tweede watervoerend pakket is bestemd voor open bodemenergiesystemen. Voor optimale benutting van bodemenergie zijn warme en koude zones in het tweede watervoerend pakket aangegeven.

Deze regels passen binnen de specifieke bodem en grondwater capaciteiten van de gemeente en passen binnen de doelstellingen van de gemeente om meer duurzame energie op te wekken. Omdat de provincie het bevoegd gezag is voor open bodemenergiesystemen kunnen de regels alleen in overleg met de provincie worden opgesteld.

#### **BIJLAGE I BIJ ARTIKEL 1.1, TWEDE LID, VAN DIT OMGEVINGSPLAN, BEGRIJSBEPALINGEN**

In bijlage I zijn de begripsomschrijvingen opgenomen van begrippen die worden gebruikt in dit omgevingsplan.

#### **BIJLAGE II BIJ HOOFDSTUK 4 VAN DIT OMGEVINGSPLAN (VERWIJZING NAAR BESTANDEN VOOR WERKINGSGEBIEDEN)**

Bijlage II bevat de bestandcodes die behoren bij de geometrische begrenzing van de in hoofdstuk 4 opgenomen locaties. Een locatie kan zowel een 'punt op de kaart' betreffen als een gebied of zone of een deel van de gemeente. Elke locatie kent een unieke bestandcode, die gekoppeld is aan een kaartbeeld voor die specifieke locatie.