

# **Beschikking van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant**

**Directie**

Ecologie

**Ons kenmerk**

C2048933/2902896

op de op 30 september 2011 bij hen ingekomen aanvraag van St. Elisabeth Ziekenhuis, om vergunning krachtens de Waterwet voor het project "St. Elisabeth Ziekenhuis, gelegen aan de Hilvarenbeekseweg 60 te Tilburg.

**Onderwerp**

Waterwet.

Vergunning bodemenergiesysteem.

BESLISSING van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, bevoegd gezag in het kader van de vergunningverlening krachtens artikel 6.4 van de Waterwet, ten aanzien van de aanvraag van St. Elisabeth Ziekenhuis te Tilburg voor het onttrekken en injecteren van grondwater in de gemeente Tilburg ten behoeve van een een koude- warmteopslagsysteem (hierna te noemen bodemenergiesysteem).

Aanvraag en toelichting

Op 30 september 2011 ontvingen wij van St. Elisabeth Ziekenhuis (hierna te noemen St. Elisabeth), gevestigd aan de Hilvarenbeekseweg 60 te Tilburg, een vergunningsaanvraag ingevolge de Waterwet voor het onttrekken en injecteren van grondwater tot een hoeveelheid van maximaal 375 m<sup>3</sup> per uur, 9.000 m<sup>3</sup> per dag, 279.000 m<sup>3</sup> per maand, 720.000 m<sup>3</sup> per kwartaal en maximaal 1.447.500 m<sup>3</sup> per jaar ten behoeve van een bodemenergiesysteem. Deze hoeveelheid (1.447.500) zal alleen worden onttrokken in het opstartjaar en in extreem klimatologische jaren. De aanvraag heeft geen betrekking op andere handelingen in het watersysteem zoals bedoeld in artikel 6.17 van de Waterwet.

Het bodemenergiesysteem zal worden toegepast bij het St. Elisabeth Ziekenhuis in Tilburg. De inrichting is kadastraal bekend onder gemeente Tilburg, sectie Y, nummer(s) 2159, 2157 en 2255.

Bij deze aanvraag is een rapport overgelegd van IF Technology B.V. getiteld "Energieopslag St. Elisabeth Ziekenhuis te Tilburg, Effectenstudie grondwatersysteem", nummer 25.275/58382/MD d.d. 29 september 2011, dat een nadere onderbouwing vormt van deze aanvraag.

Doel van de onttrekking

St. Elisabeth heeft het voornemen om een bodemenergiesysteem toe te passen aan de Hilvarenbeekseweg 60 in Tilburg.

De inrichting

Het bodemenergiesysteem zal gaan bestaan uit 5 koude bronnen en 5 warme bronnen. Het bodemenergiesysteem is geprojecteerd in het tweede watervoerende pakket, met het filter van 40 tot 80 m- mv. De afstand tussen de bronnen bedraagt circa 200 meter.

Afhankelijk van het seizoen zal de infiltratietemperatuur gelijk zijn aan ongeveer 8 °C in de winter en ongeveer 16 °C in de zomer.

In de koude bronnen bedraagt de te installeren pompcapaciteit 75 m<sup>3</sup> per uur. In de warme bronnen bedraagt de te installeren pompcapaciteit 75 m<sup>3</sup> per uur. Gemiddeld wordt in de winter 720.000 m<sup>3</sup> en in de zomer 720.000 m<sup>3</sup> grondwater verplaatst. Dit komt neer op een jaarlijks te verplaatsen grondwaterhoeveelheid van ongeveer 1.440.000 m<sup>3</sup>. Om in extreme jaren ook voldoende koude en warmte te kunnen leveren is bij de vergunningsaanvraag een veiligheidsmarge gehanteerd waardoor de aangevraagde hoeveelheid hoger ligt, namelijk maximaal 1.447.500 m<sup>3</sup> grondwater per jaar.

Omgeving

In de omgeving van de lokatie zijn twee koude-warmteopslagsystemen gelegen. Het systeem van "Damast" is gelegen op 160 meter ten noorden van de lokatie met een maximaal debiet van 15 m<sup>3</sup> per uur.

Direct ten noorden ligt het Leijpark. Dit gebied heeft een hoge waarde op het gebied van historische geografie. Op 140 meter ten noordwesten van de lokatie ligt een monument namelijk een boerderij uit 1900. Op 200 meter ten zuidoosten van de lokatie ligt een gebied met een hoge of middelhoge indicatieve archeologische waarde.

De lokatie ligt in de omgeving van enkele beschermde gebieden waterhuishouding. Op 180 meter ten zuidoosten van de lokatie liggen gebieden waarvoor een Natuurbeheerplan is opgesteld met als beheertype "botanisch waardevol grasland".

Op 160 meter ten zuidwesten van de lokatie is een VOCl-verontreiniging gelegen van het Wolkat-terrein. De aangetroffen stoffen zijn tri en per en de afbraakproducten hiervan. De precieze ligging van de verontreiniging is niet bekend. Wel is aangetoond dat tot 15 m-mv de interventiewaarde voor VOCl wordt overschreden.

## PROCEDURE

### Verzoek tot het uitbrengen van advies

Op de aanvraag en de bijbehorende stukken, die aan alle betrokkenen zijn verzonden met het verzoek hier een advies op uit te brengen heeft Waterschap de Dommel op 2 december middels een brief (kenmerk 2844068) een reactie aan ons verstuurd. Hierin merkt het waterschap op dat het niet duidelijk is hoe het spuiwater geloosd gaat worden.

De aanvrager heeft 16 december 2011 een e-mail (kenmerk 2866335) aan ons verstuurd waarin zij meldt een aanvullende aanvraag voor een vergunning voor het lozen van het spuiwater separaat in te dienen bij het waterschap of de gemeente.

### Ter inzage legging ontwerpbesikking

De ontwerpbesikking en de bijbehorende stukken hebben vanaf 23 januari 2012 tot en met 5 maart 2012 ter inzage gelegen bij de (gemeente Tilburg, Stadhuisplein 128 te Tilburg.) Binnen deze termijn zijn geen zienswijzen ingediend.

## BESCHRIJVING VAN DE GEVOLGEN VAN DE ONTTREKKING/INJECTIE

De locatie van de inrichting waarvoor vergunning wordt aangevraagd, ligt in geohydrologisch opzigt in de Centrale Slenk. Uit het rapport "Energieopslag St. Elisabeth Ziekenhuis te Tilburg, Effectenstudie grondwatersysteem" blijkt dat de ondergrond ter plaatse van de onttrekking/injectie geohydrologisch gezien, kan worden geschematiseerd zoals in tabel 1 is weergegeven.

Diepte m -mv	Lithologie	Geohydrologie
0-30	Grofzand	1 <sup>e</sup> watervoerend pakket
30-41	Klei	Eerste scheidende laag
41-87	Matig fijn zand met kleilagen	2 <sup>e</sup> watervoerend pakket

87-105	Klei	Tweede scheidende laag (hydrologische basis)
--------	------	--

Tabel 1: Geohydrologische schematisatie.

#### Grondwaterstandveranderingen

In de rapportage "Energieopslag St. Elisabeth Ziekenhuis te Tilburg, Effectenstudie grondwatersysteem" is een schematisatie van de ondergrond opgenomen. Aan de hand van deze schematisatie zijn berekeningen uitgevoerd naar de effecten van het bodemenergiesysteem.

Als gevolg van het onttrekken en gelijktijdig injecteren van het grondwater zal de grondwaterstand en de stijghoogte veranderen. Aan de injectiekant zal de grondwaterstand stijgen en aan de kant waar het grondwater onttrokken wordt zal de grondwaterstand dalen. Er zijn berekeningen uitgevoerd naar deze veranderingen als het bodemenergiesysteem van St. Elisabeth, geprojecteerd aan de Hilvarenbeekseweg 60 te Tilburg, in bedrijf is. De berekende veranderingen zijn weergegeven in tabel 1.

	Winter [m]	Zomer [m]
Grondwaterstandsverandering	0,03	0,03
Maximale stijghoogte verandering 2 <sup>e</sup> wvp (opslagpakket)	7,8	7,8

Tabel 2: Maximale grondwaterstands- en stijghoogteveranderingen voor het systeem van St. Elisabeth.

Van de veranderingen in de grondwaterstand en de stijghoogte zijn de invloedsgebieden berekend. Het invloedsgebied waar bovengenoemde grondwaterstandsverandering optreedt (deklaag) is het gebied waarbinnen de grondwaterstandsverandering minimaal 5 cm bedraagt. Van de stijghoogteveranderingen (optredend in het onttrekkingspakket) is het invloedsgebied gelijk aan het gebied waarbinnen stijghoogteveranderingen optreden van 5 cm of meer. De berekende invloedsgebieden zijn aangegeven in tabel 2.

	Winter [m]	Zomer [m]
Deklaag	-	-
2 <sup>e</sup> watervoerende pakket (opslagpakket)	1.300	1.300

Tabel 2: Grootte invloedsgebieden voor het systeem van St. Elisabeth

#### Hydrothermische effecten

Door geleiding, dispersie en de natuurlijke grondwaterstroming wordt een gedeelte van het geïnjecteerde water tot buiten het directe invloedsgebied van het bodemenergiesysteem getransporteerd. Er zijn berekeningen uitgevoerd naar deze hydrothermische effecten van het systeem.

In de koude bel van het bodemenergiesysteem van St. Elisabeth, begrensd door de natuurlijke achtergrondwaarde, is de temperatuur minimaal 0,5 °C lager dan de natuurlijke grondwatertemperatuur. In de warme bel is de temperatuur minimaal 0,5 °C hoger. Na 20 jaar kan op 220 meter afstand van de bronnen de temperatuur met maximaal 0,5 °C (hoger of lager) veranderen ten opzichte van de natuurlijke grondwatertemperatuur.

#### Effecten ten aanzien van de grondwaterkwaliteit

Een verandering van de temperatuur van het grondwater kan het chemisch evenwicht van reacties veranderen. Een toename van de temperatuur kan een versnelde groei van micro-organismen

veroorzaken, een daling van de temperatuur een vertraagde groei. Van groot belang voor de groei van micro-organismen is het voedselaanbod (AOC-gehalte: Assimileerbaar Organisch Koolstof). Grondwater in Nederland heeft veelal een zeer laag AOC-gehalte. Gezien de geringe temperatuurverschillen en de lage AOC-gehalten worden geen significante effecten verwacht op de chemische en microbiologische samenstelling van het grondwater.

Het grondwatercircuit zal van het gebouw-circuit volledig gescheiden worden gehouden.

Gezien de grote diepte van het zoet-brak grensvlak zullen geen zoet/zout veranderingen optreden.

#### Positieve milieu effecten

Het bodemenergiesysteem wordt gebruikt voor de inrichting gelegen aan de Hilvarenbeekseweg 60 te Tilburg. Deze toepassing van energieopslag zorgt voor een besparing op het energieverbruik ten opzichte van de conventionele manier van koelen en verwarmen. Deze energiebesparing resulteert in de beperking van emissie van gassen naar de atmosfeer.

#### Invloed op bodem- en grondwaterverontreiniging

In de rapportage zijn berekeningen uitgevoerd naar de verplaatsing van de grondwaterverontreiniging als gevolg van het systeem ter plaatse van het St. Elisabeth ziekenhuis. Uit de berekeningen volgt dat er geen horizontale verplaatsing van de grondwaterverontreiniging plaatsvindt. De natuurlijke verticale verplaatsing van de grondwaterverontreiniging bedraagt 0,5 meter. Als gevolg van het systeem vindt er een maximale verticale verplaatsing van 0,1 meter per seizoen plaats. Omdat de stromingsrichting per half jaar tegengesteld is aan elkaar zal de netto verplaatsing gelijk zijn aan nul.

Gezien de berekende effecten kan worden gesteld dat het bodemenergiesysteem geen invloed heeft op bodem- of grondwaterverontreinigingen.

#### Zetting

In het rapport is een eindzetting berekend van circa 20 mm voor het gebied direct naast de bronnen. Aan de rand van het hydrologische invloedsgebied (1.300 meter van de bronnen) bedraagt de eindzetting minder dan 1 mm. Het zettingsverhang bedraagt in de directe nabijheid van de bronnen maximaal 1 meter per 2.000 meter. Uit de effectenstudie blijkt dat deze geringe zetting en de daarmee gepaard gaande verschilzetting geen schade aan gebouwen, funderingen, wegen of constructies zal veroorzaken.

#### Gevolgen voor overige grondwatergebruikers

Binnen het berekende hydrologische invloedsgebied van het bodemenergiesysteem van St. Elisabeth bevindt zich het bodemenergiesysteem van Damast. De berekende maximale stijghoogteverandering ter plaatse van de bronnen van Damast bedraagt 0,50 m. Op basis van deze berekening kan worden gesteld dat er geen negatieve beïnvloeding is van het bodemenergiesysteem van St. Elisabeth op de bedrijfsvoering van het bodemenergiesysteem van Damast.

De warme en koude bronnen van het bodemenergiesysteem van St. Elisabeth grenzen aan de warme en koude bronnen van Damast. Door de positionering van de bronnen van beide bodemenergiesystemen is er geen sprake van negatieve thermische interactie.

#### Gevolgen voor overige belangen

De verandering van de grondwaterstand en de stijghoogten zijn zodanig klein dat geconcludeerd kan worden dat het bodemenergiesysteem geen negatieve invloed heeft op eventueel aanwezig stadsgroen, landbouw- of natuurfuncties. Andere grondwateronttrekkers zullen geen nadelige gevolgen ondervinden. Binnen het invloedsgebied van het bodemenergiesysteem bevinden zich geen, ingevolge de Natuurbeschermingswet 1998 c.q. de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn beschermd gebied. Het bodemenergiesysteem bevindt zich niet in een zogenaamd beschermd gebied waterhuishouding, attentiegebied of natte natuurparel zoals begrensd op bijlage III van de Verordening water Noord-Brabant en niet in een (grondwater)beschermingszone volgens de Provinciale Milieuverordening (PMV) Noord-Brabant 2010.

#### M.e.r.-beoordeling

De aangevraagde onttrekking van grondwater aan de bodem valt onder onderdeel D van de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage. Dit betekent dat gelet op artikel 2 lid 5 onder b van het Besluit milieueffectrapportage wij als bevoegd gezag, op grond van de in bijlage III bij de EEG richtlijn 85/337/EEG (gewijzigd bij richtlijn 97/11/EG en richtlijn 2003/35/EG) genoemde criteria, toepassing moeten geven aan een m.e.r.-beoordeling als bedoeld in artikel 7.16 tot en met 7.19 van de Wet milieubeheer als niet kan worden uitgesloten dat de activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben.

Gelet op het voorgaande overwegen wij dat naar aanleiding van de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van het potentiële effect, kan worden uitgesloten dat activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben en dat er daarom geen aanleiding is om een m.e.r.-beoordeling uit te voeren.

#### Afweging van belangen

In het Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010 - 2015 is het beleid ten aanzien van het grondwater vastgelegd. Uit het oogpunt van CO<sub>2</sub>-reductie en het zuinig omgaan met fossiele brandstof wordt er rekening gehouden met een sterke toename van de vraag om de bodem te gebruiken voor de energievoorziening. Hierbij worden onder andere de volgende randvoorwaarden gehanteerd:

- Een bodemenergiesysteem mag alleen ondieper dan 80 meter beneden het maaiveld plaatsvinden, uitzonderingen zijn mogelijk in gebieden waarbij het grondwater over de gehele diepte niet geschikt is voor openbare watervoorziening vanwege het voorkomen van zout water;
- Een bodemenergiesysteem mag niet gelegen in beschermingszones (25- en 100- jaarzones) voor grondwaterwinningen voor de openbare watervoorziening en in beschermde gebieden waterhuishouding, te weten natte natuurparels en de daarbij behorende attentiegebieden;
- Indien een bodemenergiesysteem is gelegen in of nabij bekende bodemverontreiniging(en) moet de initiatiefnemer aangeven hoe voorkomen wordt dat onder invloed van het bodemenergiesysteem de bodem en het grondwater aan negatieve beïnvloeding onderhevig zijn;
- Lokale en regionale cumulatie van systemen dient te worden voorkomen. De onderlinge afstand tussen inrichtingen dient dusdanig te zijn dat wederzijds negatieve beïnvloeding wordt voorkomen;
- Het in de bodem terug te brengen water mag maximaal 25 °C zijn;
- Er mogen uitsluitend systemen worden toegepast waarbij het gewonnen water weer volledig wordt teruggebracht in de bodem;

- Er mag, ook over een langere periode, geen opwarming of afkoeling van de bodem en het grondwater in de omgeving van de installatie optreden. De energiebalans moet neutraal zijn;
- Kleine systemen (< 10 m<sup>3</sup> per uur) dienen beperkt te blijven tot een maximale diepte van 30 meter beneden het maaiveld.

Gelet op bovengenoemde merken wij het volgende op.

Onderhavige aanvraag voldoet aan de voorwaarden verwoord in het Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010 - 2015 aangezien netto geen grondwater aan de bodem wordt onttrokken behoudens 7.500 m<sup>3</sup> spui.

De hoeveelheid te injecteren water is gelijk aan de hoeveelheid te onttrekken grondwater.

Daarnaast wordt het voorgestelde systeem, waarbij in de bodem gebrachte warmte of koude in een cyclus van 1 jaar weer wordt teruggewonnen, door ons als duurzaam beschouwd. Zowel in kwantitatief als kwalitatief opzicht kan vooraf worden gesteld dat de kans op eventuele nadelige effecten van de onttrekking en/of injectie minimaal is.

Ter verifiëring van de berekeningen dient voorafgaand aan de inwerkingtreding en tijdens de exploitatiefase een monitoring plaats te vinden:

- Minimaal zes weken voorafgaand aan de inwerkingtreding van het bodemenergiesysteem dient een onttrekkings-/injectieproef plaats te vinden. Het doel van deze proef is om de effecten van het bodemenergiesysteem op de omgeving in beeld te brengen. De opzet van de proef dient minimaal acht weken voor de inwerkingtreding van het bodemenergiesysteem te worden verstrekt aan Gedeputeerde Staten, t.a.v. bureau Grondwater. De resultaatgegevens dienen uiterlijk vier weken voordat het bodemenergiesysteem in werking treedt te worden verstrekt aan Gedeputeerde Staten, t.a.v. bureau Grondwater.
- In de exploitatiefase dient om de werking van het bodemenergiesysteem te kunnen bepalen een debietmeting en een maandelijks temperatuurmeting plaats te vinden van het onttrokken water uit de bronnen.

Ter verifiëring van de berekeningen dient het mogelijk te zijn om ter plaatse van de onttrekkings- en retourput(ten) de grondwaterstand in het 1e watervoerende pakket en de stijghoogte in het 2e watervoerende pakket (onttrekkingspakket) te kunnen meten.

Jaarlijks dient een evaluatierapport aan Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, t.a.v. bureau Grondwater te worden verzonden, waarin de energiebalans en het werkelijke opslagrendement van het bodemenergiesysteem zijn berekend. Indien uit de rapportages blijkt dat er significante verschillen optreden in de berekende en werkelijke energiebalansen en opslagrendementen zullen in overleg met Gedeputeerde Staten, bureau Grondwater aanvullende maatregelen bepaald worden.

Minimaal vier weken voor de inwerkingtreding van het bodemenergiesysteem dient de vergunninghouder de datum van inwerkingtreding schriftelijk aan ons door te geven.

Gelet op het voorafgaande zijn wij thans van mening dat de gevraagde vergunning kan worden verleend.

BESLISSING

Gelet op de Waterwet besluiten wij aan St. Elisabeth Ziekenhuis, gevestigd aan de Hilvarenbeekseweg 60 te Tilburg:

voor het onttrekken en injecteren van grondwater in de gemeente Tilburg

- I. de ingevolge artikel 6.4 van de Waterwet vereiste vergunning te verlenen voor het onttrekken aan en het weer injecteren in de bodem van water op een diepte van 40 tot 80 m -maaiveld op het perceel, kadastraal bekend gemeente Tilburg, sectie Y nummer(s) 2159, 2157 en 2255. De werking van het bodemenergiesysteem is beschreven in het rapport "Energieopslag St. Elisabeth Ziekenhuis te Tilburg, Effectenstudie grondwatersysteem", van IF Technology B.V., nummer 25.275/58382/MD d.d. 29 september 2011 en maakt deel uit van dit besluit.
- II. dat maximaal 375 m<sup>3</sup> per uur 9.000 m<sup>3</sup> per dag, 279.000 m<sup>3</sup> per maand, 720.000 m<sup>3</sup> per kwartaal en 1.447.500 m<sup>3</sup> per jaar mag worden onttrokken/geïnjecteerd uitsluitend voor het bodemenergiesysteem.
- III. Aan deze vergunning de navolgende voorschriften te verbinden:

Voorschriften

1. In verband met de kwaliteit van het grondwater mag in geval van putverstoppingen alleen mechanisch geregenereerd worden. Voor elke andere vorm van regeneratie dient vooraf schriftelijk toestemming van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, bureau Grondwater te zijn verkregen. Het regenereren dient uitsluitend uitgevoerd te worden door een ter zake vakbekwaam bedrijf.
2. Voor het onderhoud van de bronnen mag een gedeelte van het grondwater worden gespuid. Deze hoeveelheid dient zo weinig mogelijk te zijn en mag ten hoogste 7.500 m<sup>3</sup> per jaar bedragen.
3. Alle apparatuur, werken en overige voorzieningen, die in het kader van deze vergunning zijn/worden aangebracht, dienen goed bereikbaar en toegankelijk te zijn. Verder dient het steeds doelmatig te functioneren, in goede staat van onderhoud te verkeren en met zorg te worden bediend.
4. Ter plaatse van de koude en de warme bron dienen twee peilbuizen te worden ingericht met filters in het 1e watervoerende pakket en het 2e watervoerende pakket (onttrekkingspakket). Van de peilbuizen moeten de filterdiepten en de hoogten van de bovenkant ten opzichte van NAP bekend zijn. Van de grondboringen moet een boorbeschrijving worden gemaakt. Uiterlijk drie maanden na de inwerkingtreding van het bodemenergiesysteem dienen de betreffende gegevens te worden verstrekt aan Gedeputeerde Staten, t.a.v. bureau Grondwater.
5. Van de peilbuizen moeten de filterdiepten en de hoogten van de bovenkant ten opzichte van NAP bekend zijn. Van de grondboringen moet een boorbeschrijving worden gemaakt. Uiterlijk drie maanden na de inwerkingtreding van het bodemenergiesysteem dienen de betreffende gegevens te worden verstrekt aan Gedeputeerde Staten, t.a.v. bureau Grondwater.



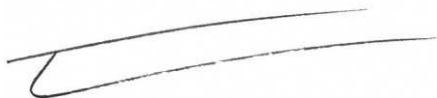
6. Eenmaal per jaar, dient aan Gedeputeerde Staten, t.a.v. bureau Grondwater, opgave te worden gedaan van de temperatuurmetingen. De metingen mogen tegelijk met het evaluatierapport worden aangeleverd.
7. Jaarlijks dient aan Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, t.a.v. bureau Grondwater een evaluatierapport overgelegd te worden waarin duidelijk de energiebalans en het werkelijke opslagrendement van het bodemenergie koude- warmteopslagsysteem zijn berekend.
8. De energiebalans dient zo sluitend mogelijk te worden gehouden. In verband met de klimatologische omstandigheden mag het bodemenergiesysteem over een periode van 5 jaar een energiebalans hebben die maximaal 15% mag afwijken van de jaarlijks verplaatste hoeveelheid energie. Over een periode 10 jaar mag deze afwijking van de energiebalans niet meer dan 10% bedragen.
9. Zes weken voordat het bodemenergiesysteem in werking treedt dient een onttrekkings-/injectieproef plaats te vinden. Het doel van deze proef is om de effecten van het systeem op de omgeving in beeld te brengen. De resultaatgegevens dienen uiterlijk vier weken voordat het bodemenergiesysteem in werking treedt te worden verstrekt aan Gedeputeerde Staten, t.a.v. bureau Grondwater.
10. De temperatuur van het water uit de bronnen of bronclusters dient eenmaal per maand te worden gemeten. Eveneens dient een debietmeting van de bronnen of bronclusters plaats te vinden.
11. De vergunninghouder is verplicht de conditie van de peilbuizen zodanig te garanderen dat het verrichten van waarnemingen met voldoende betrouwbaarheid kan geschieden.
12. Tevens dient minimaal eenmaal per jaar het geïnjecteerde water geanalyseerd te worden. Voor de inwerkingtreding van het systeem dient een uitgebreide analyse plaats te vinden volgens de in bijlage 1 aangegeven parameters. De jaarlijks terugkomende verkorte analyse dient geanalyseerd te worden op de in bijlage 2 genoemde parameters. Uitkomsten van de analyses dienen aan Gedeputeerde Staten t.a.v. bureau Grondwater te worden verstuurd.
13. Om te voorkomen dat, mogelijk verontreinigd, water uit het gebouwcircuit naar het grondwater kan lekken dienen de volgende voorzorgsmaatregelen te worden genomen:
  - het gehele systeem dient zodanig beveiligd te worden dat bij enig drukverlies in het gebouwcircuit het systeem wordt geblokkeerd;
  - indien zich een situatie voordoet waarin het systeem wordt geblokkeerd wegens drukverlies dient de warmtewisselaar gecontroleerd te worden op lekkages en dient te worden nagegaan of er geen water uit het gebouwcircuit in de bodem is geïnjecteerd;
  - indien water uit het gebouwcircuit in het grondwater is geïnjecteerd dient de provincie hier terstond van op de hoogte worden gesteld en dient na analyse al het mogelijke te worden ondernomen om het geïnjecteerde water uit het gebouwcircuit weer te verwijderen uit de bodem.

14. De in voorschrift 12 genoemde grondwateranalyse wordt opnieuw uitgevoerd als er naar ons oordeel tijdens de werking van de installatie reden is om te veronderstellen dat er veranderingen van de kwaliteit van het grondwater ten opzichte van de referentiesituatie zijn.
15. Uiterlijk vier jaar na de inwerkingtreding van het bodemenergiesysteem dient de vergunninghouder aan Gedeputeerde Staten, t.a.v. bureau Grondwater, een rapportage te overleggen waarin in ieder geval zijn opgenomen:
  - de effecten van de grondwateronttrekking en -injectie;
  - analyses en controles van de eventuele warmtewisselaar(s);
  - berekening van de energiebalans van afzonderlijke jaren en de eventuele afwijking berekend in percentage van het geheel van het betreffende jaar;
  - berekening van de energiebalans van de afgelopen jaren en de eventuele afwijking berekend in percentage van het geheel;
  - mogelijke voorgedane calamiteiten;
  - het rendement van de bodemenergiesysteem, met een vergelijking ten opzichte van de berekende waarden;
  - de analyses van het grondwater en interpretatie hiervan in relatie tot de grondwaterverontreinigingen.
16. Minimaal één maand voor de inwerkingtreding van het bodemenergiesysteem dient de vergunninghouder de datum van inwerkingtreding schriftelijk te melden aan Gedeputeerde Staten t.a.v. bureau Grondwater.
17. Het boren, inrichten en buiten gebruik stellen van één of meerdere bronnen moet worden uitgevoerd conform de in bijlage C van de Regeling bodemkwaliteit gestelde normdocumenten (thans: Protocol 2101, Mechanisch boren, versie 1.0, vastgesteld op 17 juni 2010).

's-Hertogenbosch, 16 maart 2012

Gedeputeerde staten van Noord-Brabant,  
namens deze,

drs. A.F. de Goede,  
bureauhoofd Grondwater.



In verband met geautomatiseerd verwerken is dit document  
digitaal ondertekend