

Ontwerpbeschikking van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant

Directie

Ecologie

Ons kenmerk

C2108911/

Op de op 30 januari 2013 bij hen binnengekomen aanvraag van Stichting Catharina-Ziekenhuis, om een vergunning krachtens de Waterwet voor het project “Catharina Ziekenhuis” uitgevoerd aan de Michelangelolaan 2 te Eindhoven, kadastraal bekend gemeente Woensel, sectie L, perceelnummer 3975.

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 Catharina Ziekenhuis te Eindhoven voor het onttrekken en injecteren van grondwater in de gemeente Eindhoven ten behoeve van een koude- warmteopslagsysteem (hierna te noemen bodemenergiesysteem).

Aanvraag en toelichting

Op 30 januari 2013 ontvingen wij van Catharina Ziekenhuis (hierna te noemen CZE), gevestigd aan de Michelangelolaan 2 te Eindhoven, een vergunningaanvraag ingevolge de Waterwet voor het onttrekken en injecteren van grondwater tot een hoeveelheid van maximaal 465 m³ per uur, 11.160 m³ per dag, 345.960 m³ per maand, 1.037.880 m³ per kwartaal en maximaal 2.469.300 m³ per jaar ten behoeve van een bodemenergiesysteem. Op de lokatie is reeds een bodemenergiesysteem aanwezig. De vergunning met het kenmerk 858613 is afgegeven op 13 september 2002. Bij het van kracht worden van onderhavige vergunning zal de huidige vergunning komen te vervallen.

Doordat het ziekenhuis gaat renoveren en uitbreiden wordt ook een uitbreiding van de maximale hoeveelheden aangevraagd. Doordat de maximale te onttrekken jaarhoeveelheid meer bedraagt dan 1.500.000 m³ is voorafgaand aan de vergunningsaanvraag een Milieu Effecten Rapportage (MER)-beoordeling uitgevoerd.

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 Catharina Ziekenhuis in Eindhoven. De inrichting is kadastraal bekend onder gemeente Woensel, sectie L, nummer 3975.

Bij deze aanvraag is een rapport overgelegd van IF Technology B.V. getiteld Energieopslag Catharina Ziekenhuis te Eindhoven, nummer 27.197/51238/WN d.d. 8 oktober 2012, dat een nadere onderbouwing vormt van deze aanvraag.

Mer-beoordelingsnotitie

De jaarlijks te onttrekken en te retourneren hoeveelheid bedraagt 2,46 miljoen m³. Ingevolge artikel 7.8a van de Wet milieubeheer en categorie 15.2 van Bijlage D van het Besluit milieu-effectrapport is deze voorgenomen activiteit MER-beoordelingsplichtig omdat op jaarbasis meer dan 1.500.000 m³ grondwater zal worden onttrokken. Voordat Catharina Ziekenhuis Eindhoven deze aanvraag voor een vergunning ingevolge artikel 6.4 lid 1 sub b van de Waterwet heeft ingediend,

heeft Gedeputeerde Staten beoordeeld of er voor de voorgenomen activiteit een MER moet worden opgesteld.

Een MER moet worden opgesteld indien er sprake is van een activiteit die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. In artikel 7.8b, lid 4 van de Wet milieubeheer is aangegeven dat ter beoordeling van de vraag of een voorgenomen activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben die aanleiding kunnen geven tot een plicht om een MER te maken rekening dient te worden gehouden met:

- a. de kenmerken van de voorgenomen activiteit;
- b. de plaats van de voorgenomen activiteit;
- c. de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Om een eventuele MER-plicht te kunnen beoordelen heeft CZE bij Gedeputeerde Staten op 9 oktober 2012 een zogenoemde aanmeldingsnotitie voor de MER-beoordelingsnotitie met het kenmerk 27.196/51238/WN, d.d 8 oktober 2012, ingediend. Hierin staat een globale omschrijving van de grondwateronttrekking en de mogelijke effecten op het milieu.

Na toetsing van de voorgenomen activiteit, zoals omschreven in de Aanmeldingsnotitie, aan de Wet milieubeheer hebben Gedeputeerde Staten op 13 november 2012 (kenmerk C2098338/3303093) besloten dat het opstellen van een MER ten behoeve van de aanvraag om vergunning ingevolge de Waterwet niet noodzakelijk is.

Doel van de onttrekking

De klimatisering van het CZE wordt momenteel verzorgd door een bodemenergiesysteem. Door renovatie en nieuwbouw op de locatie waarbinnen maximaal gebruik wil maken van een bodemenergiesysteem om een maximale energiebesparing te realiseren is het noodzakelijk het systeem aan te passen.

De inrichting

Het huidige bodemenergiesysteem bestaat uit 4 bronnen (2 doubletten). Ten behoeve van het KWO-systeem worden op de locatie 2 extra doubletten (4 bronnen) aangelegd. Met de reeds aanwezige doubletten zullen er in de eindsituatie 4 doubletten aanwezig zijn (vier koude bronnen en vier warme bronnen). Tussen de warme en de koude bronnen worden transportleidingen aangelegd. Het grondwater zal in de winterperiode uit de warme bronnen worden opgepompt en door een warmtewisselaar worden geleid. Het warme water staat zijn warmte af aan het gebouwcircuit en koelt hierdoor af tot circa 6 °C. Het koude water wordt in de koude bronnen weer geretourneerd. In de zomerperiode wordt de stromingsrichting omgedraaid en wordt koud water uit de koude bronnen onttrokken. Het koude water wordt door een warmtewisselaar geleid en hier staat het water zijn koude af aan het gebouwcircuit. Het water wordt opgewarmd tot gemiddeld 16 °C en in de warme bronnen geretourneerd. De filters van de bronnen worden aangelegd tussen de 30 en 80 m –mv.

De nieuwe bronnen worden voorzien van een pomp met een capaciteit van 125 m³ per uur, de reeds bestaande bronnen zijn uitgerust met een pomp met een capaciteit van 107,5 m³ per uur. Het maximum debiet per uur bedraagt 465 m³. In de winterperiode en zomerperiode wordt een debiet van maximaal 1.230.000 m³ verpompt. Maximale verpompte hoeveelheid bedraagt 2.460.000 m³ per jaar. Voor het schoonpompen van de bronnen en het jaarlijks onderhoud wordt rekening gehouden met een hoeveelheid van 9.300 m³ per jaar. De totale maximaal te onttrekken hoeveelheid komt hiermee op 2.469.300 m³ per jaar.

Omgeving

De lokatie is gelegen binnen stedelijk gebied van Eindhoven. In de omgeving van de lokatie zijn enkele andere bodemenergiesystemen gelegen. Het systeem van het Politiekantoor te Eindhoven is gelegen direct naast de lokatie en ligt binnen het geohydrologische en hydrothermische invloedsgebied van de het systeem van CZE. Dit systeem is nog niet operationeel maar voor dit bodemenergiesysteem is reeds een vergunning afgegeven, nummer C2083128/3308430 d.d. 19 november 2012.

De overige systemen liggen op een dusdanige afstand dat er geen geohydrologische of hydrothermische beïnvloeding zal optreden. In berekeningen wordt rekening gehouden met het systeem van Politiekantoor Eindhoven.

PROCEDURE

Verzoek om advies op de aanvraag

Op de aanvraag en de bijbehorende stukken, die op 31 januari aan alle betrokkenen zijn verzonden met het verzoek om hier advies op uit te brengen, zijn geen reacties ontvangen.

BESCHRIJVING VAN DE GEVOLGEN VAN DE ONTTREKING/INJECTIE

De locatie van de inrichting waarvoor vergunning wordt aangevraagd, ligt in geohydrologisch opzicht in de centrale slenk. Uit het rapport Energieopslag Catharina Ziekenhuis te Eindhoven 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
0-4	Klei, leem, en fijnzandige lagen	Deklaag (freatisch pakket)
4-25	Matig fijn tot zeer grof zand	1 ^e watervoerend pakket

25-30	Zeer fijn zand met enkele kleilagen	Eerste scheidende laag
30-80	Matig fijn tot zeer grof zand	2 ^e watervoerend pakket
>80	Klei en leemlagen	Tweede scheidende laag (hydrologische basis)

Tabel 1: Geohydrologische schematisatie.

Bij aanleg van het in 2002 vergunde systeem bleek de bodemopbouw anders te zijn dan werd verwacht. De berekeningen in de onderhavige vergunningsaanvraag gaan uit van de laatst bekende bodemopbouw. Om een realistische afweging te kunnen maken van de veranderde effecten als gevolg van de uitbreiding zijn berekeningen uitgevoerd naar de oude situatie maar met de veranderde bodemopbouw. Hiernaast zijn berekeningen uitgevoerd naar de nieuwe situatie met de nieuwe bodemopbouw.

Grondwaterstandveranderingen

Aan de hand van bovenstaande schematisatie zijn berekeningen uitgevoerd naar de effecten van het bodemenergiesysteem in de huidige en de toekomstige situatie.

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 Catharina Ziekenhuis, geprojecteerd aan de Michelangelolaan 2 te Eindhoven, in bedrijf is. De berekende veranderingen zijn weergegeven in tabel 1.

	Winter en Zomer [m]	
	Huidig	Nieuw
Grondwaterstandsverandering	0,29	0,28
Maximale stijghoogte verandering 2 ^e wvp (opslagpakket)	2,89	3,21

Tabel 2: Maximale grondwaterstands- en stijghoogteveranderingen voor het systeem van Catharina Ziekenhuis.

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 en Zomer [m]	
	Huidig	Nieuw
Deklaag	1.600	760

2 ^e watervoerende pakket (opslagpakket)	1.600	760
--	-------	-----

Tabel 2: Grootte invloedsgebieden voor het systeem van Catharina Ziekenhuis

Door de positionering van de nieuwe bronnen van het systeem van het CZE vindt er een groter demping plaats waardoor de invloed van het systeem op de omgeving kleiner wordt.

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 Catharina Ziekenhuis, 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 150 meter afstand van de bronnen de temperatuur met maximaal 0,5 °C (hoger of lager) veranderen ten opzichte van de natuurlijke grondwatertemperatuur.

Het systeem heeft een directe invloed op het systeem van het Politiekantoor. De warme bronnen van het systeem van CZE worden naast de warme bron van het Politiekantoor gepositioneerd. Hierdoor wordt het systeem van het Politiekantoor positief beïnvloed.

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 gebouwcircuit volledig gescheiden worden gehouden.

Positieve milieu effecten

Het bodemenergiesysteem wordt gebruikt voor de inrichting gelegen aan de Michelangelolaan 2 te Eindhoven. 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. De koudevraag van het CZE wordt volledig geleverd door het grondwatersysteem. De warmtelevering zal gebeuren door middel van warmtepompen gekoppeld aan het grondwatersysteem. Voor de berekening van de besparing wordt uitgegaan van 8.000 MWht koude-levering en 8.000 MWht warmte-levering. De besparing

op het aardgasverbruik bedraagt dan circa 1.215.000 m³ per jaar. De reductie in uitstoot van kooldioxide bedraagt op jaarbasis 2.100 ton en de reductie in stikstofoxiden bedraagt 2.700 kg.

Invloed op bodem- en grondwaterverontreiniging

Door de gemeente is aangegeven dat binnen de geohydrologische straal van het systeem van CZE geen grond- of grondwaterverontreinigingen zijn gelegen.

Zetting

In het rapport is een eindzetting berekend van circa 8 mm voor het gebied direct naast de bronnen. Aan de rand van het hydrologische invloedsgebied (760 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 10.000 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 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 natea natuurparel zoals begrensd op bijlage III van de Verordening water Noord-Brabant en niet in een grondwaterbeschermingszone 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 de aanmeldingsnotitie hebben wij overwogen dat geen aanleiding bestaat om een m.e.r.-notitie te laten uitvoeren.

Afweging van belangen

In het Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010 - 2015 is het beleid ten aanzien van het grondwater vastgelegd. Uit het oogpunt van CO₂-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 zijn 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 lagere 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 m³ 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 Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010 - 2015 aangezien netto geen grondwater aan de bodem wordt onttrokken behoudens 9.300 m³ 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 tijdens de exploitatiefase om de werking van het bodemenergiesysteem te kunnen bepalen een debietmeting en een maandelijkse temperatuurmeting plaats te vinden van het onttrokken water uit de bronnen.

Tevens dient het mogelijk te zijn om ter plaatse van de onttrekkings- en retourput(ten) de grondwaterstand in de deklaag en de stijghoogte in het 1e 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 Catharina Ziekenhuis, gevestigd aan de Michelangelolaan 2 te Eindhoven:

voor het onttrekken en injecteren van grondwater in de gemeente Eindhoven

- 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 30 tot 80 m -maaiveld op het perceel, kadastraal bekend gemeente Woensel, sectie L nummer(s) 3975. De werking van het bodemenergiesysteem is beschreven in het rapport Energieopslag Catharina Ziekenhuis te Eindhoven, van IF Technology B.V., nummer 27.197/51238/WN d.d. 8 oktober 2012 en maakt deel uit van dit besluit.
- II. dat maximaal 465 m³ per uur 11.160 m³ per dag, 34.5960 m³ per maand, 1.037.880 m³ per kwartaal en 2.469.300 m³ per jaar mag worden onttrokken/geïnjecteerd uitsluitend voor het bodemenergiesysteem.
- III. Bij het onherroepelijk worden van deze vergunning wordt de vergunning met nr: 858613 d.d. 13 september 2002 ingetrokken
- IV. 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 9.300 m³ 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 de deklaag en het 1e watervoerende pakket.
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 bodemenergiekoude-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. 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.
10. De vergunninghouder is verplicht de conditie van de peilbuizen zodanig te garanderen dat het verrichten van waarnemingen met voldoende betrouwbaarheid kan geschieden.
11. Voor de inwerkingtreding van het nieuwe systeem dient het grondwater geanalyseerd te worden volgens de in bijlage 1 aangegeven parameters. Uitkomsten van de analyses dienen aan

Gedeputeerde Staten t.a.v. bureau Grondwater te worden verstuurd.

12. 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.

13. De in voorschrift 11 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.

14. 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 het bodemenergiesysteem, met een vergelijking ten opzichte van de berekende waarden.

15. Minimaal één maand voor de inwerkingtreding van het nieuwe bodemenergiesysteem dient de vergunninghouder de datum van inwerkingtreding schriftelijk te melden aan Gedeputeerde Staten t.a.v. bureau Grondwater.

16. 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,

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,
namens deze,

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

