

# Beschikking van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant

Directie

Ecologie

Ons kenmerk

C2024603/2828876

op de op 27 april 2011 bij hen ingekomen aanvraag van Archipel Zorg-Welzijn-Wonen, om vergunning krachtens de Waterwet voor het project "Zorginstelling Gagelbosch", gelegen aan de Gagelboschplein 1 te Eindhoven.

## 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 de heer A. J. M. van der Sande optredend namens Archipel Zorg-Welzijn-Wonen te Eindhoven voor het onttrekken en injecteren van grondwater in de gemeente Eindhoven ten behoeve van een een koude-warmteopslagsysteem (hierna te noemen bodemenergiesysteem).

## Aanvraag en toelichting

Op 27 april 2011 ontvingen wij van namens Archipel Zorg-Welzijn-Wonen (hierna te noemen Archipel Zorg-Welzijn-Wonen), gevestigd aan de Onze Lievrouwestraat 6 te Eindhoven, een vergunningaanvraag ingevolge de Waterwet voor het onttrekken en injecteren van grondwater tot een hoeveelheid van maximaal 61 m<sup>3</sup> per uur, 1.464 m<sup>3</sup> per dag, 43.920 m<sup>3</sup> per maand, 110.000 m<sup>3</sup> per kwartaal en maximaal 205.500 m<sup>3</sup> per jaar ten behoeve van een bodemenergiesysteem. De aanvraag heeft geen betrekking op andere handelingen in het watersysteem zoals bedoeld in artikel 6.17 van de Waterwet.

De inrichting waar het bodemenergiesysteem zal worden gerealiseerd is geprojecteerd aan de Gagelboschplein 1 te Eindhoven kadastraal bekend gemeente Gestel, sectie D, nummer 3281.

Bij deze aanvraag is een rapport overgelegd van KWA Bedrijfsadviseurs B. V. getiteld "Toelichting vergunningaanvraag Waterwet Energieopslagsystemen. Gagelbosch te Eindhoven.", nummer 3001170DR02A d.d. 9 maart 2011, dat een nadere onderbouwing vormt van deze aanvraag.

#### Doel van de onttrekking

Archipel Zorg-Welzijn-Wonen heeft het voornemen om een bodemenergiesysteem toe te passen aan de Gagelboschplein 1 in Eindhoven.

#### De inrichting

Het bodemenergiesysteem zal gaan bestaan uit één warme bron en één koude bron. Het bodemenergiesysteem is geprojecteerd in het eerste watervoerende pakket, met het filter van 30 tot 60 m- mv. De afstand tussen de bronnen bedraagt circa 140 meter. De te installeren maximale pompcapaciteit bedraagt 61 m<sup>3</sup> per uur voor de koude bron en 33 m<sup>3</sup> per uur voor de warme bron. De maximale hoeveelheid water die per jaar wordt verplaatst bedraagt 205.500 m<sup>3</sup>. Deze hoeveelheid zal alleen worden verplaatst in het eerste jaar dat het bodemenergiesysteem in werking is en in extreme jaren. Onder alle andere omstandigheden zal gemiddeld 158.567 m<sup>3</sup> grondwater per jaar worden verplaatst.

Al het onttrokken water zal worden geïnjecteerd behoudens een gedeelte spui. Deze spui is noodzakelijk voor het onderhoud van de bronnen.

#### PROCEDURE

##### Verzoek om advies op de ontvangen aanvraag en bijbehorende stukken.

De aanvraag en de bijbehorende stukken zijn op 26 mei 2011 aan alle betrokkenen verzonden met het verzoek ons hierover te adviseren. Naar aanleiding van dit verzoek hebben wij geen adviezen ontvangen.

##### Ter inzage legging ontwerp

Aanvraag, ontwerp van de beschikking en de bijbehorende stukken hebben overeenkomstig de regels Algemene wet bestuursrecht vanaf 12 september 2011 gedurende zes weken ter inzage gelegen bij de bij de gemeente Eindhoven, Kennedyplein 200 te Eindhoven  
Binnen deze termijn zijn geen zienswijzen ingediend.

#### BESCHRIJVING VAN DE GEVOLGEN VAN DE ONTTREKING/INJECTIE

##### Grondwaterstandveranderingen

In de rapportage "Toelichting vergunningaanvraag Waterwet Energieopslagsystemen. Galgelbosch te Eindhoven." 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 Archipel Zorg-Welzijn-Wonen, geprojecteerd aan de Gagelboschplein 1 te Eindhoven, in bedrijf is. De berekende veranderingen zijn weergegeven in tabel 1.

	Winter [m]	Zomer [m]
Grondwaterstandsverandering	0,05	0,05
Maximale stijghoogte verandering 1 <sup>e</sup> wvp (opslagpakket)	1,37	1,37

Tabel 1: Maximale grondwaterstands- en stijghoogteveranderingen voor het systeem van Archipel Zorg-Welzijn-Wonen.

Van de veranderingen in de grondwaterstand en de stijghoogte zijn de invloedsgebieden berekend. Het invloedsgebied waar bovengenoemde grondwaterstandsverandering optredend (deklaag) is het gebied waarbinnen de grondwaterstandsverandering maximaal 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	-	-
1 <sup>e</sup> watervoerende pakket (opslagpakket)	230	230

Tabel 2: Grootte invloedsgebieden voor het systeem van Archipel Zorg-Welzijn-Wonen.

#### 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 Archipel Zorg-Welzijn-Wonen, 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.

#### Positieve milieu effecten

Het bodemenergiesysteem wordt gebruikt voor de inrichting gelegen aan de Gagelboschplein 1 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.

#### Invloed op bodem- en grondwaterverontreiniging

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

#### Zetting

De in de effectenstudie berekende maximale zetting en het daarbij behorende zettingsverhang is dermate klein dat schade aan gebouwen, funderingen, wegen of constructies niet worden verwacht.

#### 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 beschermde gebieden. 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. Het bodemenergiesysteem is gelegen nabij een attentiegebied maar heeft geen invloed op de natte natuurwaarden.

De locatie bevindt zich in een grondwaterbeschermingszone volgens de Provinciale milieuverordening Noord-Brabant 2010. De locatie is gelegen in de boringsvrije zone van beschermingszone Klotputten. De filterstelling van het bodemenergiesysteem bedraagt circa 30-60 m-mv. De eerste weerstandbiedende laag wordt verwacht op een diepte vanaf ca. 90 m-mv. De filterstelling blijft ruim boven deze laag.

#### 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. In boringsvrije zones zijn bodemenergiesystemen niet verboden boven de beschermende kleilaag. Bodemenergiesystemen zijn tevens niet toegestaan 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 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 Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010 – 2015.

Behoudens 500 m<sup>3</sup> spui per jaar is de hoeveelheid te injecteren water 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 systeem 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 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 een maand 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 namens Archipel Zorg-Welzijn-Wonen, gevestigd aan de Onze Lievevrouwestraat 6 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 60 m -maaiveld op het perceel, kadastraal bekend gemeente Gestel, sectie D nummer(s) 3281. De werking van het bodemenergiesysteem is beschreven in het rapport "Toelichting vergunningaanvraag Waterwet Energieopslagsystemen. Galgelbosch te Eindhoven.", van KWA Bedrijfsadviseurs B. V., nummer 3001170DR02A d.d. 9 maart 2011 en maakt deel uit van dit besluit.
- III. Dat maximaal 61 m<sup>3</sup> per uur 1.464 m<sup>3</sup> per dag, 43.920 m<sup>3</sup> per maand, 110.000 m<sup>3</sup> per kwartaal en 205.500 m<sup>3</sup> per jaar mag worden onttrokken/geïnjecteerd uitsluitend voor koude- warmteopslag.
- 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, 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 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 de deklaag en in 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 bodemenergiesysteem 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 bodemenergieopslagsysteem in werking treedt dient 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 opzet van deze proef dient acht weken voorafgaand aan de inwerkingtreding van het systeem te worden verstrekt aan Gedeputeerde Staten, t.a.v. bureau Grondwater.. De resultaatgegevens dienen uiterlijk vier weken voordat het systeem 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.

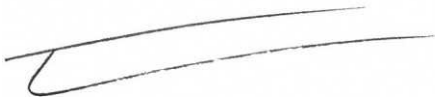
13. Om te voorkomen dat, mogelijk verontreinigd, water uit het gebouwcircuit naar het grondwater kan lekken dienen de volgende voorzorgsmaatregelen te worden genomen:
  - het gehele systeem dient zodanig beveiligd te worden dat bij enig drukverlies in het gebouwcircuit het systeem wordt geblokkeerd;
  - 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 systeem 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 energieopslag, met een vergelijking ten opzichte van de berekende waarden.
16. Minimaal vier weken 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).

- V. Een afschrift van dit besluit te zenden aan:
- Archipel Zorg-Welzijn-Wonen, Onze Lievevrouwestraat 6, Eindhoven;
  - KWA Bedrijfsadviseurs BV, de heer H.C.V. ten Brinke, Postbus 1526, 3800 BM Amersfoort;
  - Het college van burgemeester en wethouders van Eindhoven, Postbus 90150, 5600 RB Eindhoven;
  - ZLTO Raad Brabant, Postbus 100, 5201 AC 's-Hertogenbosch;
  - Brabant Water NV, Postbus 1068, 5200 BC 's-Hertogenbosch;
  - Dagelijks bestuur van waterschap de Dommel, Postbus 10001, 5280 DA Boxtel;
  - Stichting Brabantse Milieufederatie, de heer N. Verdaasdonk, Postbus 591, 5000 AN Tilburg.

's-Hertogenbosch, 3 november 2011

Gedeputeerde staten van Noord-Brabant,  
namens deze,

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



In verband met geautomatiseerd verwerken is dit document  
digitaal ondertekend

\* Deze regel selecteren en hier de considerans etc plakken