

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

**Directie**

Ecologie

**Ons kenmerk**

C2008192/2709617

op de op 10 december 2010 bij hen ingekomen aanvraag van Stichting Amaranant, om vergunning krachtens de Waterwet voor het project Zorginstelling Amaranant gelgen aan de Daniël de Brouwerpark, kadastraal bekend gemeente Tilburg, E, 2197.

**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 K. Hermens optredend namens Stichting Amarant te Tilburg voor het onttrekken en injecteren van grondwater in de gemeente Tilburg ten behoeve van een bodemenergiesysteem.

Aanvraag en toelichting

Op 12 december 2010 ontvingen wij van Stichting Amarant (hierna te noemen Amarant), gevestigd aan de Bredaseweg 570 te Tilburg, een vergunningaanvraag ingevolge de Waterwet voor het onttrekken en injecteren van grondwater tot een hoeveelheid van maximaal 44 m<sup>3</sup> per uur, 1.056 m<sup>3</sup> per dag, 31.680 m<sup>3</sup> per maand, 95.040 m<sup>3</sup> per kwartaal en maximaal 167.000 m<sup>3</sup> per jaar ten behoeve van een bodemenergiesysteem. De aanvraag heeft geen betrekking op een samenstel van handelingen in het watersysteem zoals bedoeld in artikel 6.17 van de Waterwet.

De inrichting waar het systeem zal worden gerealiseerd is geprojecteerd aan de Daniël de Brouwerstraat te Tilburg kadastraal bekend gemeente Tilburg, sectie E, nummer 2197.

Bij deze aanvraag is een rapport overgelegd van Van Harlingen Grondwatermanagement B.V. getiteld "Effectenstudie energieopslagsysteem Daniël de Brouwerpark Tilburg", nummer 3848/9108/SvH d.d. 9 december 2010, dat een nadere onderbouwing vormt van deze aanvraag.

Doel van de onttrekking

Amarant heeft het voornemen om een recirculatiesysteem (hierna te noemen bodemenergiesysteem) toe te passen aan de Daniël de Brouwerstraat in Tilburg. Voor de levering van warmte en koude zal voor alle appartementencomplexen een collectief systeem aangelegd worden. Hierbij zal grondwater met een natuurlijke grondwatertemperatuur van ongeveer 11 graden worden onttrokken. Het opgepompte water wordt vervolgens door een warmtewisselaar geleid waar het water zijn warmte of koude kan afstaan aan het distributienet. Het afgekoelde of opgewarmde grondwater wordt daarna via de retourbron weer in de bodem gebracht. Hierdoor wordt er afwisselend warmte en koude in de bodem gebracht. Omdat het systeem gelijktijdig warmte als koude moet kunnen leveren is een koude- warmteopslagsysteem geen goede optie. Daarom is in de aanvraag gekozen voor een koude- recirculatiesysteem.

Ligging van de lokatie

De lokatie is gelegen binnen de boringsvrije zone van pompstation Gilzerbaan. Voorafgaand aan de vergunningsaanvraag is op de lokatie een proefboring uitgevoerd met als doel vast te stellen op welke diepte de eerste scheidende laag is gelegen. Op basis van de proefboring is door de provincie Noord-Brabant

aangegeven dat het realiseren van een koude-recirculatiesysteem tot een maximaal diepte van 54 meter beneden het maaiveld toegestaan is.

#### De inrichting

Het bodemenergiesysteem zal gaan bestaan uit één warme bron en één koude bron. Het opslagsysteem is geprojecteerd in het eerste watervoerende pakket, met het filter van 34 tot 54 m- mv. De afstand tussen de bronnen bedraagt circa 185 meter. De onttrekkingsbron wordt stroomafwaarts gepositioneerd ten opzichte van de retourbron. De te installeren maximale pompcapaciteit bedraagt 44 m<sup>3</sup> per uur voor de koude bron en 44 m<sup>3</sup> per uur voor de warme bron.

De maximale hoeveelheid water die per jaar wordt verplaatst bedraagt 167.000 m<sup>3</sup>. Al het onttrokken water zal worden geïnjecteerd behoudens een gedeelte spui. Deze spui is noodzakelijk voor het onderhoud van de bronnen.

#### PROCEDURE

Op 5 januari 2011 is aan de adviseurs om advies gevraagd. Op 18 januari hebben wij van Brabant Water N.V. advies ontvangen. Het advies heeft betrekking op de controle van de werking van het onderhavige systeem.

Aanvraag, ontwerp van de beschikking en de bijbehorende stukken hebben overeenkomstig de regels Algemene wet bestuursrecht vanaf maandag 14 februari 2011 zes weken ter inzage gelegen in de Stadswinkel Centrum a/h Stadhuisplein 128 in de gemeente Tilburg.

#### Afweging van advies

Naar aanleiding van de door Brabant Water gemaakte opmerkingen over het ontwerp-besluit merken we het volgende op:

Over de voorbereiding van de aanvraag heeft overleg met Brabant Water plaatgevonden. De inrichting van de onttrekking- en retourput is zodanig afgestemd op de de waterwinning van Brabant water dat deze waterwinning voor de openbare watervoorziening, op basis van huidige inzichten, geen nadelige gevolgen zal ondervinden van dit bodemenergiesysteem. In de definitieve beschikking is een voorschrift opgenomen die metingen in de peilbuizen bij het systeem voorschrijft. Uit deze metingen in combinatie met de reeds beschreven metingen is het functioneren van het systeem en de invloed op de drinkwatervoorziening te achterhalen.

#### BESCHRIJVING VAN DE GEVOLGEN VAN DE ONTTREKKING/INJECTIE

##### Grondwaterstandveranderingen

In de rapportage “Effectenstudie energieopslagsysteem Daniël de Brouwerpark Tilburg” 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 systeem van Amarant, geprojecteerd aan de Daniël de

Brouwerstraat te Tilburg, in bedrijf is. De berekende veranderingen zijn weergegeven in tabel 1.

	Winter [m]	Zomer [m]
Eerste watervoerende pakket Grondwaterstandsverandering	< 2 cm	< 2 cm
Maximale stijghoogte verandering 2 <sup>e</sup> wvp (opslagpakket)	2,5 m	2,5 m
Maximale stijghoogteverandering 3 <sup>e</sup> wvp	< 2cm	<2 cm

Tabel 1: Maximale grondwaterstands- en stijghoogteveranderingen voor het systeem van Amarant.

Van de veranderingen in de grondwaterstand en de stijghoogte zijn de invloedsgebieden berekend. Het invloedsgebied waar bovengenoemde grondwaterstandsverandering optredend (eerste watervoerende pakket) 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]
Eerste watervoerende pakket (freatisch)	-	-
2 <sup>e</sup> watervoerende pakket (opslagpakket)	400	400
3 <sup>e</sup> watervoerende pakket	-	-

Tabel 2: Grootte invloedsgebieden voor het systeem van Amarant

Op basis van de gehydrologische berekeningen is de invloed op de kwelsituatie berekend. Aangenomen kan worden dat er geen noemenswaardige verschillen optreden op de kwelsituatie als gevolg van het bodemenergiesysteem.

#### 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 systeem van Amarant, 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 100 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 Daniël de Brouwerstraat te Tilburg. Deze toepassing van bodemenergie 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 gasen naar de atmosfeer.

#### Invloed op bodem- en grondwaterverontreiniging

In de omgeving van de lokatie zijn geen grondwaterverontreinigingen bekend. Gezien de berekende effecten kan worden gesteld dat het bodemenergiesysteem geen invloed heeft op mogelijke 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 grondwatergebruikers

Binnen de invloedsgebieden van de verschillende watervoerende pakketten zijn geen andere grondwateronttrekkingen gelegen. In het eerste en derde watervoerende pakket zijn de invloedsgebieden dusdanig klein dat er van beïnvloeding geen sprake is. Ook in het derde watervoerende pakket waar de onttrekking van de drinkwatervoorziening is gesitueerd is een maximale verandering van 2 cm berekend. Deze zeer kleine invloed heeft geen negatieve gevolgen. Het invloedsgebied in het tweede watervoerende pakket valt binnen de 25 jaarszone van het pompstation. Omdat het hier de onttrekkingsbron betreft zal er geen risico zijn voor kwaliteitsbeïnvloeding als gevolg van het bodemenergiesysteem. De retourbron is op dusdanige afstand gelegen dat het invloedsgebied niet is gelegen binnen de 25 jaarszone. Gezien het bovenstaande wordt negatieve beïnvloeding van de drinkwatervoorziening niet 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.

De locatie bevindt zich in een grondwaterbeschermingszone volgens de Provinciale milieuverordening Noord-Brabant 2010. De locatie is gelegen in de boringsvrije zone van pompstation Gilzerbaan.

Voorafgaand aan de vergunningaanvraag is op de lokatie een proefboring uitgevoerd met als doel de ligging van de scheidende kleilaag te bepalen. Uit de proefboring bleek dat de kleilaag is gelegen op 54 meter beneden het maaiveld. Dit houdt in dat het bodemenergiesysteem mag worden aangelegd tot een maximale diepte van 54 meter beneden het maaiveld.

#### 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 aangezien netto geen grondwater aan de bodem wordt onttrokken behoudens 400 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 systeem op de omgeving in beeld te brengen. De opzet van de proef dient minimaal acht weken voor 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.
- In de exploitatiefase dient om de werking van het systeem te kunnen bepalen een debietmeting en een maandelijkse 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 injectiebron 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 systeem 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:

voor het onttrekken en injecteren van grondwater in de gemeente Tilburg

- I. Aan Stichting Amarant, gevestigd aan de Bredaseweg 570 te Tilburg, de ingevolge artikel 6.4, eerste lid onder b van de Waterwet vereiste vergunning te verlenen. De vergunning betreft het onttrekken aan en het weer injecteren in de bodem van water op een diepte van 34 tot 54 m -maaiveld op het perceel, kadastraal bekend gemeente Tilburg, sectie E nummer(s) 2197. De werking van het systeem is beschreven in het rapport

“Effectenstudie energieopslagsysteem Daniël de Brouwerpark Tilburg”,  
van Van Harlingen Grondwatermanagement B.V., nummer  
3848/9108/SvH d.d. 9 december 2010. Dit rapport maakt onderdeel uit  
van het besluit.

- II. Dat maximaal 44 m<sup>3</sup> per uur 1.056 m<sup>3</sup> per dag, 31.680 m<sup>3</sup> per maand, 95.040 m<sup>3</sup> per kwartaal en 167.000 m<sup>3</sup> per jaar mag worden onttrokken/geïnjecteerd uitsluitend voor het bodemenergiesysteem (koude - recirculatie).
- 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, 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 400 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 onttrekkings- en de injectiebron dienen twee peilbuizen te worden ingericht met filters in het 1e watervoerende pakket en in het 2e watervoerende pakket (onttrekkingspakket).
- 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 systeem dienen de betreffende gegevens te worden verstrekt aan Gedeputeerde Staten, t.a.v. bureau Grondwater.
- 6. De stijghoogte van het grondwater in de peilbuizen dient maandelijks te worden waargenomen. Ook de temperatuurmeting van het grondwater in de bronnen en peilbuizen dient maandelijks plaats te vinden. Alle waarnemingen dienen steeds voor de provincie beschikbaar te zijn. De eerste waarneming dient te worden uitgevoerd voor de aanvang van onderhavige te verrichten grondwateronttrekking/-injectie



7. 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.
8. 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 koudeopslagsysteem zijn berekend.
9. De energiebalans dient zo sluitend mogelijk te worden gehouden. In verband met de klimatologische omstandigheden mag het systeem 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.
10. Zes weken voordat het recirculatiesysteem 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.
11. 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.
12. De vergunninghouder is verplicht de conditie van de peilbuizen zodanig te garanderen dat het verrichten van waarnemingen met voldoende betrouwbaarheid kan geschieden.
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. 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 het bodemenergiesysteem, met een vergelijking ten opzichte van de berekende waarden.
17. Minimaal vier weken voor de inwerkingtreding van het systeem dient de vergunninghouder de datum van inwerkingtreding schriftelijk te melden aan Gedeputeerde Staten t.a.v. bureau Grondwater.
18. 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).
- IV. Een afschrift van dit besluit te zenden aan:
- Stichting Amarant, Bredaseweg 570, 5036 NB Tilburg;
  - Van Harlingen Grondwatermanagement B.V., De heer S. van Harlingen, Deken Zondaglaan 51, 2114 EB Vogelenzang;
  - Het college van burgemeester en wethouders van Tilburg, Postbus 90155, 5000 LH Tilburg;
  - ZLTO Raad Brabant, Postbus 100, 5201 AC 's-Hertogenbosch;
  - Brabant Water N.V. Postbus 1068, 5200 BC 's-Hertogenbosch;
  - Het dagelijks bestuur van Brabantse Delta, Postbus 5520, 4801 DZ Breda;

- Het dagelijks bestuur van De Dommel, Postbus 10001, 5280 DA Boxtel;
- Stichting Brabantse Milieufederatie, Dhr. N. Verdaasdonk.

's-Hertogenbosch, 13 juni 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

