

Beschikking van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant

Directie

Ecologie

Ons kenmerk

C2012267/2759426

op de op 18 januari 2011 bij hen ingekomen aanvraag van
Stadionkwartier B.V., om vergunning krachtens de Waterwet voor het
project Stadionkwartier Fase 1, kadastraal bekend gemeente Strijp, C,
5088, 5090 en 5091 te gemeente 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 Stadionkwartier B.V. te Breda 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 18 januari 2011 ontvingen wij van Stadionkwartier B.V. (hierna te noemen Stadionkwartier), gevestigd aan de Grenssteen 27 te Breda, een vergunningaanvraag ingevolge de Waterwet voor het onttrekken en injecteren van grondwater tot een hoeveelheid van maximaal 125 m³ per uur, 3.000 m³ per dag, 90.000 m³ per maand, 27.0000 m³ per kwartaal en maximaal 287.200 m³ per jaar ten behoeve van een bodemenergiesysteem. Deze hoeveelheid (287.200) zal alleen worden onttrokken in het opstartjaar en in extreem klimatologische jaren. Onder alle andere omstandigheden zal 190.000 m³ per jaar afdoende zijn. 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 Stadionkwartier in Eindhoven. De inrichting is kadastraal bekend onder gemeente Strijp, sectie C, nummers 5090, 5091 en 5088.

Op 5 november 2009 is, onder kenmerk 159548, in het kader van de Grondwaterwet vergunning verleend voor het onttrekken en injecteren van grondwater ten behoeve van een bodemenergiesysteem in twee fasen bij het Stadionkwartier. De huidige aanvraag betreft een wijziging van de locatie van de twee bronnen voor Fase 1 en splitsing van de gefaseerde uitvoering. Zowel voor Fase 1 als voor Fase 2 zijn aparte vergunningen aangevraagd, geregistreerd onder zaaknummer C2012267 c.q. C2015021. Met de verlening van de twee nieuwe vergunningen, zal de vergunning d.d. 5 november 2009 met kenmerk 159548 worden ingetrokken.

Bij deze aanvraag is een rapport overgelegd van IF Technology B.V., getiteld "Energieopslag Stadionkwartier te Eindhoven. Effectenstudie grondwatersysteem.", nummer 23405/58320/HeM d.d. 17 januari 2011. Naar aanleiding van ons verzoek om aanvulling op de effectenstudie m.b.t. de onderlinge beïnvloeding van Fase 1 en Fase 2 is door IF Technology op 12 april 2011 een aanvulling ingediend (kenmerk: 2718390) dat samen met de effectenstudie een nadere onderbouwing vormt van deze aanvraag.

Doel van de onttrekking

Stadionkwartier heeft het voornemen om een bodemenergiesysteem toe te passen aan de Gerard Philipslaan in Eindhoven voor de klimatisering van het Stadionkwartier te Eindhoven middels duurzame energie.

Het bodemenergiesysteem zal gaan bestaan uit één koude bron en één warme bron (1 doublet). In de winter wordt ten behoeve van de verwarming van de woningen grondwater uit de warme bron onttrokken en door warmtewisselaars geleid. Het relatief warme water staat zijn warmte af aan het gebouwcircuits. Hierdoor koelt het water af en wordt teruggevoerd in de koude bron. In de zomerperiode wordt de stromingsrichting omgedraaid en wordt er water uit de koude bron onttrokken. Het relatief koude water staat zijn koude af aan het gebouwcircuits waardoor het warmer wordt. Het warme water wordt geretourneerd in de warme bronnen.

De omgeving

Op circa 120 meter ten noordwesten van het bodemenergiesysteem van Stadionkwartier, Fase 1 wordt het bodemenergiesysteem van Kantoor Stadionkwartier, Fase 2 gerealiseerd. Het bodemenergiesysteem van Fase 2 zal invloed hebben op de werking en de hydrologische en hydrothermische effecten van het bodemenergiesysteem van Fase 1. Deze effecten worden beschreven in de rapportage overgelegd door IF Technology B.V., getiteld "Energieopslag Stadionkwartier te Eindhoven. Effectenstudie grondwatersysteem.", nummer 23405/58320/HeM d.d. 17 januari 2011, dat een nadere onderbouwing vormt van deze aanvraag.

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 35 tot 80 m- mv. De afstand tussen de bronnen bedraagt circa 130 meter.

Afhankelijk van het seizoen zal de infiltratietemperatuur gelijk zijn aan ongeveer 7 °C in de winter en ongeveer 17 °C in de zomer.

In de koude bronnen bedraagt de te installeren pompcapaciteit 110 m³ per uur. In de warme bronnen bedraagt de te installeren pompcapaciteit 66 m³ per uur. Gemiddeld wordt in de winter 95.000 m³ en in de zomer 95.000 m³ grondwater verplaatst. Dit komt neer op een jaarlijks te verplaatsen grondwaterhoeveelheid van ongeveer 190.000 m³. 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 287.200 m³ grondwater per jaar.

PROCEDURE

Advies op de ontvangen aanvraag en de bijbehorende effectenstudie

De op 18 januari 2010 ontvangen aanvraag is op 10 februari 2010 aan alle betrokkenen gezonden met het verzoek ons, binnen twee weken na ontvangst, over deze aanvraag te adviseren.

Binnen deze termijn zijn geen adviezen ontvangen.

Procedure Ontwerp-beschikking

Aanvraag, ontwerp van de beschikking en de bijbehorende stukken hebben overeenkomstig de regels Algemene wet bestuursrecht vanaf 6 mei 2011 gedurende zes weken ter inzage gelegen bij de gemeente Eindhoven. Gedurende deze termijn zijn geen schriftelijke zienswijzen ingediend.

BESCHRIJVING VAN DE GEVOLGEN VAN DE ONTTREKKING/INJECTIE

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

Tabel 1: Geohydrologische schematisatie.

Diepte m –mv	Lithologie	Geohydrologie
0-17	Fijn zand, deels leem- en veenhoudend met leem/kleilaagjes	Deklaag (freatisch pakket)
17-18	Leem/klei	Kleilaag in deklaag
18-21	Fijn leemhoudend zand	Zandlaag in de deklaag
21-24	Leem/klei	Kleilaag aan de basis van de deklaag
24-85	Matig grof tot grof zand	Eerste watervoerende pakket
85-140	Klei, enkele laagjes fijn tot matig fijn zand	Eerste scheidende laag

Grondwaterstandveranderingen

In de rapportage "Energieopslag Stadionkwartier te Eindhoven. 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 het Stadionkwartier, geprojecteerd aan de Gerard Philipslaan te Eindhoven, in bedrijf is. De berekende veranderingen zijn weergegeven in tabel 2a.

Tabel 2a: Maximale grondwaterstands- en stijghoogteveranderingen voor het systeem van het Stadionkwartier na aanleg van Fase 1.

	Winter [m]	Zomer [m]
Grondwaterstandsverandering	0,08	0,08
Maximale stijghoogte verandering 1 ^e wvp (opslagpakket)	1,42	1,42

Dit gaat om de grondwaterstands- en stijghoogteveranderingen die optreden bij de aanleg van Fase 1, zodra Fase 2 ook gerealiseerd is, gaat het om veranderingen zoals weergegeven in tabel 2b.

Tabel 2b: Maximale grondwaterstands- en stijghoogteveranderingen voor het systeem van het Stadionkwartier bij realisering van Fase 1 en Fase 2 .

	Winter [m]	Zomer [m]
Grondwaterstandsverandering	<0.05	<0.05
Maximale stijghoogte verandering 1 ^e wvp (opslagpakket)	1.56	1.56

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 van Fase 1 zijn aangegeven in tabel 3a.

Tabel 3a: Grootte invloedsgebieden voor het systeem van Stadionkwartier (Fase 1).

	Winter [m]	Zomer [m]
Deklaag	350	350
1 ^e watervoerende pakket (opslagpakket)	380	380

Zodra Fase 2 ook gerealiseerd is, dan zorgen de geaccumuleerde effecten voor een grootte van het invloedsgebied zoals weergegeven in tabel 3b.

Tabel 3b: Grootte invloedsgebieden voor het systeem van Stadionkwartier (Fase 1 en 2 gecombineerd).

	Winter [m]	Zomer [m]
Deklaag	-	-
1 ^e watervoerende pakket (opslagpakket)	160	160

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 Stadionkwartier B.V., 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 285 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.

Het zoet-brak grensvlak bevindt zich dieper dan 300 m -mv. Gezien de grote diepte van dit grensvlak zullen geen zoet/zout veranderingen optreden.

Positieve milieu effecten

Het bodemenergiesysteem wordt gebruikt voor de inrichting gelegen aan de Gerard Philipslaan 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 gasen naar de atmosfeer.

Invloed op bodem- en grondwaterverontreiniging

Door de SRE Milieudienst Regio Eindhoven is aangegeven dat er binnen een afstand van 500 meter van de projectlocatie één grondwaterverontreiniging bekend is. Het betreft een verontreiniging van VOCl tot een diepte van circa 50 m -mv op het Strijp-S terrein. Deze verontreiniging wordt beheerst en gesaneerd middels een bodemenergiesysteem. De verontreiniging ligt net buiten het invloedsgebied van het beoogde bodemenergiesysteem.

Uit aanvullende berekeningen van IF Technology BV blijkt dat als gevolg van het beoogde bodemenergiesysteem de verontreiniging zich (tijdelijk) maximaal 2 m zal verplaatsen. De grootte van de verplaatsing is in zomer en winter gelijk, alleen de richting is tegengesteld. Op jaarbasis is de verplaatsing derhalve nihil. Dit is het effect van het bodemenergiesysteem dat wordt aangelegd in Fase 1. Zodra het bodemenergiesysteem van Fase 2 is uitgevoerd, zal deze verplaatsing kleiner zijn, namelijk 0.7 meter.

Zetting

In het rapport is een eindzetting berekend van circa 3 mm voor het gebied direct naast de bronnen. Aan de rand van het hydrologische invloedsgebied (380 meter van de bronnen) bedraagt de eindzetting circa 0 mm. Het zettingsverhang bedraagt in de directe nabijheid van de bronnen maximaal 1 meter per 12.000 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.

Op circa 50 meter ten noorden van de locatie is een spoorlijn gelegen. De maximale zetting ter plaatse van de spoorlijn bedraagt circa 1 mm. Het zettingsverhang over de lengte van een spoorstaaf bedraagt minder dan 0.1 mm. De geringe zetting en het geringe zettingsverhang zullen geen schade aan het spoortraject veroorzaken.

Onderlinge beïnvloeding Fase 1 en Fase 2

Uit de op 12 april 2011 aangeleverde berekeningen blijkt dat zowel hydrologisch als hydrothermisch beide bodemenergiesystemen geen negatieve invloed op het functioneren van elkaar hebben.

Gevolgen voor overige grondwatergebruikers

Binnen het invloedsgebied van het bodemenergiesysteem van Fase 1 zijn geen andere grondwateronttrekkingen gelegen. Zodra het bodemenergiesysteem van Fase 2 aangelegd is, zal de grootte van het invloedsgebied nog verder afnemen. De grondwateronttrekkingen in de nabijheid zullen geen negatieve effecten ondervinden van het bodemenergiesysteem van het Stadionkwartier.

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 grondwaterbeschermingszone volgens de Provinciale Milieuverordening (PMV) Noord-Brabant 2010.

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 ($< 10 \text{ m}^3$ 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 2.200 m^3 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 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 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 Stadionkwartier B.V., gevestigd aan de Grenssteen 27 te Breda:

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 35 tot 80 m -maaiveld op het perceel, kadastraal bekend gemeente Strijp, sectie C nummer(s) 5090, 5091 en 5088. De werking van het bodemenergiesysteem is beschreven in het rapport "Energieopslag Stadionkwartier te Eindhoven. Effectenstudie grondwatersysteem.", van IF Technology, nummer 23405/58320/HeM d.d. 17 januari 2011 en maakt deel uit van dit besluit.
- II. Dat maximaal 125 m³ per uur 3.000 m³ per dag, 90.000 m³ per maand, 27.0000 m³ per kwartaal en 287.200 m³ per jaar mag worden onttrokken/geïnjecteerd uitsluitend voor het bodemenergiesysteem.
- III. De beschikking van 5 november 2009 met kenmerk 159548, voor het onttrekken en injecteren van grondwater ten behoeve van een bodemenergiesysteem bij Stadionkwartier tot een maximum van 600.000 m³ per jaar in te trekken.
- 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 2.200 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 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 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 verontreinigt, 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 het bodemenergiesysteem, 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:

- Kantoor Stadionkwartier B.V., De heer J.H.M. Hoppen, Postbus 370, 7460 AS Rijssen;
- IF Technology, De heer. H. de Jonge, Postbus 605, 6800 AP Arnhem;
- Het College van burgemeester en wethouders van de gemeente Eindhoven, Postbus 90150, 5600 RB Eindhoven;
- ZLTO Raad Brabant, Postbus 100, 5201 AC 's-Hertogenbosch;
- Brabant Water N.V. Postbus 1068, 5200 BC 's-Hertogenbosch;

- Dagelijks bestuur van het Waterschap De Dommel, Postbus 10001, 5280 DA Boxtel;
- Stichting Brabantse Milieufederatie, Dhr. N. Verdaasdonk, Postbus 591, 5000 AN Tilburg.

's-Hertogenbosch, 27 juni 2011

Gedeputeerde staten van Noord-Brabant,
namens deze,

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

A handwritten signature in dark ink, consisting of a stylized 'A' followed by a horizontal line and a small flourish at the end.

In verband met geautomatiseerd verwerken is dit document
digitaal ondertekend

