



provincie
GELDERLAND

Verbeterd exemplaar

BESLUIT WATERWET VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND

Datum : 22 maart 2018
Onderwerp : Waterwet - gemeente Tiel
Activiteit : Bodemenergiesystemen in de wijk Passewaaij Zuid te Tiel
Verlenen/weigeren : verlenen vergunning

Aanvrager : Eteck Warmte Passewaaij B.V.
Zaaknummer : 2018-001562

1 AANVRAAG

Op 23 februari 2018 hebben wij een aanvraag ontvangen van Eteck Warmte Passewaaij B.V. te Waddinxveen om een vergunning op grond van artikel 6.4 van de Waterwet. De aanvraag is namens aanvrager ingediend door Buro Bron te Nijmegen. Gevraagd wordt vergunning te verlenen voor het onttrekken van grondwater voor maximaal 500.000 m³ per jaar en 260.000 m³ per kwartaal. Het grondwater wordt onttrokken ten behoeve van twaalf bodemenergiesystemen voor het klimatiseren van 283 woningen in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel. De bronnen t.b.v. de bodemenergiesystemen zijn op basis van de in de aanvraag opgegeven coördinaten gerealiseerd op kadastrale perceelnummers 2326, 2328, 2358, 2417, 2425, 2429, 2453, 2640, 2641, 2666, 2726, en 2740, sectie K, van de kadastrale gemeente Tiel.

Tevens verzoekt Eteck Warmte Passewaaij B.V. om af te wijken van de standaard voorschriften van de Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM BE deel 1), in die zin dat een deel van de standaard voorschriften niet wordt voorgeschreven omdat sprake is van een reeds bestaande bodemenergiesystemen.

De aanvraag bestaat uit:

- Een vergunningaanvraag met aanvraagnummer 3502389, ingediend op 23 februari 2018, ingediend door Buro Bron in opdracht van Eteck Warmte Passewaaij B.V.;
- Een rapport 'Effectenstudie Waterwet, integraal met aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling', referentie 17BB115, 23 februari 2018, opgesteld door Buro Bron, in opdracht van Eteck Warmte Passewaaij B.V. t.b.v. twaalf bodemenergiesystemen voor het koelen en verwarmen van woningen in de wijk Passewaaij zuid te Tiel;
- Een voorstel om voor de gevraagde vergunning af te wijken van de standaard voorschriften voor bodemenergiesystemen in het kader van de Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM BE deel 1);
- Een m.e.r.-beoordelingsbesluit van Gedeputeerde Staten van Gelderland, 22 februari 2018, zaaknummer 2018-001562, ten behoeve van een vergunningaanvraag voor twaalf bodemenergiesystemen in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

2 GRONDSLAG VERGUNNINGPLICHT

Op grond van artikel 6.4, eerste lid, sub b van de Waterwet is het verboden zonder daartoe strekkende vergunning van Gedeputeerde Staten grondwater te onttrekken of water te infiltreren ten behoeve van een bodemenergiesysteem.

Milieueffectrapportage

Ingevolge de Wet milieubeheer (Wm) en het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.) dient voor de infiltratie van water in de bodem of onttrekking van grondwater aan de bodem alsmede de wijziging of uitbreiding van bestaande infiltraties en onttrekkingen, een milieueffectrapport (MER) te worden opgesteld in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een hoeveelheid water van 10 miljoen m³ of meer per jaar (onderdeel C, categorie 15.1). In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een hoeveelheid water van minder dan 10 miljoen m³ per jaar is de m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing (onderdeel D, categorie 15.1).

Op 16 februari 2018 hebben wij een aanmeldingsnotitie van Eteck Warmte Passewaaij B.V. ontvangen. Voor de m.e.r. beoordeling is het uitgangspunt dat het maken van een MER niet nodig is, tenzij de voorgenomen activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Bij de beoordeling van deze mogelijke gevolgen zijn artikel 7.17 lid 3 van de Wet milieubeheer en de criteria uit bijlage III van de EEG-richtlijn Milieueffectbeoordeling betrokken:

- De kenmerken van de activiteit.
- De plaats waar de activiteit plaatsvindt.

- De kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.

De bij de aanvraag ingediende onderzoeken en de m.e.r.-beoordeling geven een goed inzicht in de mogelijk te verwachten milieueffecten.

Bij besluit van 22 februari 2018 hebben wij geoordeeld dat er geen Milieu Effect Rapport (MER) hoeft te worden opgesteld, omdat er geen belangrijke gevolgen voor het milieu te verwachten zijn.

3 VERGUNDE SITUATIE

Voor deze locatie is niet eerder een vergunning aangevraagd en/of verleend voor het onttrekken van grondwater.

Uit een handhavingscontrole in september 2017 (zaaknummer 2017-008468), is gebleken dat Eteck Warmte Passewaaij B.V. twaalf bodemenergiesystemen zonder daartoe vereiste vergunning in gebruik heeft in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel. De betreffende bodemenergiesystemen zijn ook niet eerder bij ons gemeld. De twaalf bodemenergiesystemen voorzien de klimatisering van in totaal 283 woningen. De afzonderlijke bodemenergiesystemen zijn van vergelijkbare grootte, kennen eenzelfde ontwerp en klimatiseren woningen in dezelfde wijk. Het aantal aangesloten woningen op elk afzonderlijk bodemenergiesysteem varieert van 9 tot 32 woningen.

De bodemenergiesystemen blijken aangelegd en in gebruik genomen te zijn in de periode 2010 - 2013.

Uit controle is gebleken dat de gerealiseerde bodemenergiesystemen voorzien zijn van pompen met een maximum pompcapaciteit van meer dan 10 m³ per uur, en daarmee waren de bodemenergiesystemen in de periode 2010 - 2013 vergunningplichtig, alsook onder de huidige regelgeving.

4 PROCEDURE

Op grond van het bepaalde in artikel 6.16 van de Waterwet zijn de afdelingen 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en 13.2 van de Wet milieubeheer van toepassing op de voorbereiding van een beschikking tot verlening, wijziging of intrekking van een vergunning op grond van de Waterwet, tenzij bij algemene maatregel van bestuur anders wordt bepaald.

Bij algemene maatregel van bestuur is op 25 maart 2013 aan het Waterbesluit artikel 6.1c toegevoegd waarin wordt gesteld dat op de voorbereiding van een beschikking tot verlening, wijziging of intrekking van een vergunning voor een open bodemenergiesysteem, als bedoeld in artikel 6.4, eerste lid, onder b, van de wet, afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en afdeling 13.2 van de Wet milieubeheer niet van toepassing zijn met ingang van 1 juli 2013. Dit betekent dat de reguliere regeling van Titel 4.1 van de Awb van toepassing is.

5 BESCHRIJVING VAN DE ACTIVITEIT

Uitgangspunten voor de onttrekkingen

Alle twaalf bodemenergiesystemen werken op gelijke wijze volgens het recirculatie-principe waarbij in de zomer wordt gekoeld en in de winter wordt verwarmd met het aanwezige grondwater dat een natuurlijke achtergrondtemperatuur heeft van circa 12 °C. Bij het recirculatie-principe wordt geen gebruik gemaakt van in de bodem opgeslagen koude en warmte. Het bodemenergie-recirculatiesysteem bestaat daardoor ondergronds uit één onttrekkingsbron en één retourbron.

De bronnen van alle twaalf bodemenergiesystemen hebben een filterstelling in het tweede watervoerend pakket op een diepte van circa 48 tot 66 meter beneden maaiveld. De filterlengte van de bronnen bedraagt 10 meter.

De getalsmatige specificaties van het systeem zijn in tabel 1 samengevat.

Verwarming

In het winterseizoen wordt voor verwarming door elk bodemenergiesysteem grondwater onttrokken uit de onttrekkingsbron. Het opgepompte grondwater staat via één of meerdere warmtewisselaars warmte af aan de woningen, waar het wordt gebruikt voor verwarming. Het afgekoelde water wordt vervolgens via de retourbron in de bodem teruggebracht.

Koeling

In het zomerseizoen wordt voor koeling door elk bodemenergiesysteem grondwater eveneens uit de onttrekkingsbron onttrokken. Het opgepompte grondwater staat via een of meerdere warmtewisselaars koude af aan de woningen, waar het wordt ingezet voor koeling. Het opgewarmde grondwater wordt vervolgens via de retourbron in de bodem teruggebracht.

Tabel 1 Ontwerpgegevens van de systemen

	zomerbedrijf	winterbedrijf	totaal per jaar
Ontwerpgegevens, collectief van twaalf bodemenergiesystemen			
water maximaal debiet (m ³ /uur)	120	120	-
per seizoen gemiddeld jaar (m ³)	70.000	270.000	-
per seizoen extreem jaar (m ³)	100.000	400.000	500.000
per kwartaal maximaal (m ³)	260.000 *	260.000 *	500.000 *
energie per seizoen gemiddeld jaar (MWh _t)	320	1.250	-930
gemiddelde retourtemperatuur (°C)	10	2	-
Ontwerpgegevens individuele bodemenergiesystemen **			
water maximaal debiet (m ³ /uur)	10	10	-
per seizoen gemiddeld jaar (m ³)	5.833	22.500	-
per seizoen extreem jaar (m ³)	8.333	33.333	41.667
per kwartaal maximaal (m ³)	21.667	21.667	41.667
energie per seizoen gemiddeld jaar (MWh _t)	27	104	-77
gemiddelde retourtemperatuur (°C)	10	2	-

* De aanvraag is ingediend voor de genoemde maximale hoeveelheden

** Alle twaalf bodemenergiesystemen hebben een gelijk ontwerp. De toegestane evenredige hoeveelheden te onttrekken grondwater voor elk afzonderlijk bodemenergiesysteem hebben wij hierop gebaseerd. Herleide hoeveelheden voor individuele bodemenergiesystemen zijn afgerond op hele getallen.

De maximale hoeveelheid water die per seizoen wordt verplaatst bedraagt voor elk afzonderlijk bodemenergiesysteem in het zomerseizoen 8.333 m³ en in het winterseizoen 33.333 m³. Deze hoeveelheden zullen alleen worden verplaatst in klimatologisch extreme jaren. De vergunning is aangevraagd voor de optelsom van deze maximale hoeveelheden voor twaalf bodemenergiesystemen.

De Seasonal Performance Factor (SPF), de verhouding tussen de door elk bodemenergiesysteem geleverde en verbruikte energie is voor alle afzonderlijke bodemenergiesystemen gelijk en berekend op 3,1.

In verband met preventief onderhoud van de bronnen zullen deze een aantal keer per jaar worden gespoeld. Voor het schoonspoelen van alle twaalf afzonderlijke bodemenergiesystemen wordt per jaar maximaal 2.400 m³ water onttrokken en via het riool geloosd. Voor elk afzonderlijk bodemenergiesysteem bedraagt het dan een evenredige hoeveelheid van maximaal 200 m³ per jaar.

In geval van lozing via het riool is de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) van toepassing. Een eventuele lozing op het riool maakt geen deel uit van deze vergunning.

Het toepassen van een bodemenergiesysteem voor koeling en verwarming levert jaarlijks een aanzienlijke energiebesparing op. De uitstoot van de broeikasgassen CO₂ en NO_x wordt hierdoor beperkt.

6 BODEMOPBOUW

De bodemopbouw is in de omgeving van de locatie te verdelen in watervoerende pakketten met daartussen scheidende lagen en een deklaag aan het maaiveld. De bronnen van de twaalf bodemenergiesystemen bevinden zich allen in het tweede watervoerend pakket. De stijghoogte in het tweede watervoerend pakket bedraagt naar verwachting circa 3,20 meter +NAP. De grondwaterstand bevindt zich naar verwachting gemiddeld op circa 4,20 meter +NAP. Het grondwater in de omgeving stroomt met een snelheid van circa 5 tot 10 meter per jaar in westzuidwestelijke richting.

Tabel 2 Bodemschematisatie

Diepte (m-mv*)	Lithologie	Modellaag	Parameters, kD (m ² /d) en c (d)
0 - 8	Klei en zandbanen	Deklaag	k _D = 200 c = 50
8 - 35	Matig fijn tot matig grof zand	Watervoerend pakket 1	k _D = 500
35 - 48	Klei, veen en fijn zand	Scheidende laag 1	c = 1.000
48 - 66 **	Matig fijn tot matig grof zand	Watervoerend pakket 2	k _D = 360
66 - 75	Klei en fijn zand	Scheidende laag 2	c = 1.000
75 - 150	Matig fijn tot uiterst grof zand	Watervoerend pakket 3	k _D = 2.000
> 150	Fijn zand en klei	Geohydrologische basis	c = ∞

* Maaiveld ligt op circa NAP + 5 meter

** Filterstelling

7 TOETSINGSKADER

Waterwet

In artikel 2.1 omschrijft de Waterwet het toetsingskader voor de beslissing op de aanvraag. In dit artikel zijn de algemene doelstellingen aangegeven die richtinggevend zijn bij de uitvoering van het waterbeheer:

- a voorkoming en waar nodig beperkingen van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met;
- b bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en;
- c vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Een vergunning kan worden verleend indien de doelstellingen van het waterbeheer, zoals vermeld in artikel 2.1 van de Waterwet, zich niet tegen vergunningverlening verzetten en door het verbinden van voorschriften of beperkingen de belangen van het waterbeheer voldoende worden beschermd.

Provinciaal beleid

Een ieder die een vergunning aanvraagt om grondwater te mogen onttrekken of water te infiltreren, moet een onderzoeksrapport overleggen met een goede onderbouwing van de aanvraag en een beschrijving van de gevolgen die de onttrekking of infiltratie zal hebben op de omgeving. De provincie heeft een checklist opgesteld en beveelt deze aan bij het opstellen van aanvragen. Bij de beoordeling van een aanvraag let de provincie in ieder geval op de volgende algemene beoordelingspunten:

- de noodzaak van de aangevraagde hoeveelheid: wordt het grondwater zo efficiënt en effectief mogelijk onttrokken en gebruikt;
- de relatie tot de functietoekenning in de Omgevingsvisie Gelderland;
- Cumulatieve effecten, er wordt ook beoordeeld op de gezamenlijke effecten van alle onttrekkingen in de omgeving;
- welke belangen ondervinden voor- of nadeel van de onttrekking/infiltratie en in welke mate? Hierbij wordt in ieder geval gelet op natuur (verdroging/vernatting), landbouw (droogte- of natschade of juist voordeel), bebouwing en infrastructuur (zetting, wateroverlast, schade aan gebouwen en monumentale panden), bodem- en grondwaterkwaliteit (verplaatsing van verontreinigingen, verandering van de grens tussen zoet en zout grondwater), Archeologie (schade aan archeologische objecten door zakking en grondwaterstandsverlaging), overige onttrekkingen (negatieve thermische of hydrologische invloed op andere onttrekkingen, ook niet zijnde bodemenergiesystemen);
- maatregelen die worden getroffen ter bescherming van de betrokken belangen (bijvoorbeeld infiltratie van oppervlaktewater, retournering van onttrokken grondwater);
- de relatie tot het oppervlaktewatersysteem;
- het Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR).

Na de beoordeling van de aanvraag beslist de provincie of de grondwateronttrekking mag plaatsvinden en zo ja, onder welke voorschriften. Een onttrekkingsvergunning geeft het recht om grondwater te onttrekken, niet de plicht. Bij het stopzetten van onttrekkingen kan lokaal toename van grondwateroverlast optreden. Dit is met name het geval bij grote onttrekkingen die al lange tijd aanwezig zijn. In de vergunning nemen wij voorschriften op over het tijdig melden van stopzetten of significant verminderen van de onttrekking.

Bij energieopslag in de bodem wordt grondwater gebruikt als medium voor het opslaan en weer afgeven van energie in de vorm van koude of warmte. Er is een onderscheid te maken in open en gesloten systemen. Gesloten systemen halen met behulp van bodemwarmtewisselaars energie uit de bodem en onttrekken geen grondwater. Deze systemen vallen daarom buiten de reikwijdte van de Waterwet. Gesloten bodemenergiesystemen worden gereguleerd via de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Vanuit de Omgevingsverordening Gelderland is toepassing van dergelijke systemen binnen grondwaterbeschermingsgebieden niet toegestaan. De provincie wil bodemenergiesystemen stimuleren, behalve op locaties, waarbij de verblijftijd tot aan de winmiddelen voor de drinkwatervoorziening korter is dan 25 jaar.

De mogelijkheid van systemen voor energieopslag in de bodem zijn afhankelijk van de effecten op de bodem, grondwater en omgeving. De aanleg van systemen geschiedt onder voorwaarden.

Aanvullend op de algemene beoordelingspunten gelden voor bodemenergiesystemen de volgende randvoorwaarden:

- Het systeem is zo ontworpen dat verontreiniging van het grondwater door lekkage uit het gebouwencircuit is uitgesloten;
- De bronnen van een bodemenergiesysteem bevinden zich in één watervoerend pakket;
- De beschermende slecht doorlatende lagen worden zo min mogelijk aangetast door beperking van het aantal boringen en van de boordiepte;
- Het te retourneren grondwater heeft een temperatuur van maximaal 25°C; Het zoet-zoutgrensvlak mag niet zodanig worden beïnvloed dat de zoetwatervoorraad wordt aangetast. Van aantasting is in ieder geval sprake als het zoet-zoutgrensvlak wordt aangetrokken tot in een zoet watervoerend pakket of zout grondwater (chlorideconcentratie >150 mg/l) in een zoet watervoerend pakket wordt gepompt;
- Vergunningaanvragen voor bodemenergiesystemen in interferentiegebieden waarvoor GS naast de gemeente een masterplan bodemenergie hebben vastgesteld, toetsen GS aan de beleidsregels masterplannen bodemenergie;
- Een bodemenergiesysteem mag geen significant negatief effect hebben op het rendement van een ander bodemenergiesysteem.

Aan de hand van de hydrologische en hydrothermische effecten zijn de gevolgen van het bodemenergiesysteem beschreven voor natuur, landbouw, bebouwing en infrastructurele werken, verontreinigingen, archeologische vindplaatsen, verzilting en overige onttrekkingen. Wij gaan hier per onderwerp nader op in.

8 OVERWEGINGEN

Hierna wordt aangegeven hoe de aanvraag zich tot het toetsingskader zoals verwoord in hoofdstuk 7 verhoudt. Wij beperken ons tot die onderdelen die relevant zijn voor onderhavige situatie.

De gevolgen van de afzonderlijke onttrekkingen en van de gezamenlijke onttrekking zijn beschreven in de bij de aanvraag gevoegde rapportage van Buro Bron, 23 februari 2018, 'Effectenstudie Waterwet, integraal met aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling'.

Als gevolg van het gebruik van de bodemenergiesystemen treden er veranderingen op in de stijghoogte en temperatuur van het grondwater, respectievelijk hydrologische en hydrothermische effecten. De afzonderlijke bodemenergiesystemen hebben hun invloed, maar door de onderlinge nabijheid van de bodemenergiesystemen hebben zij juist een gezamenlijk effect. De te verwachten effecten worden hieronder beschreven.

Hydrologische effecten

Elke afzonderlijke onttrekking en retournering veroorzaakt een verandering van de stijghoogte in het tweede watervoerend pakket.

De benodigde onttrekking en retournering van elk afzonderlijk bodemenergiesysteem veroorzaakt een verandering van de stijghoogte in het tweede watervoerend pakket van maximaal 1,4 meter. Het invloedsgebied van de onttrekking en retournering, het gebied waar de berekende verandering in stijghoogte meer bedraagt dan 0,05 meter, reikt in het tweede watervoerend pakket tot 50 meter vanaf de bronnen. De verandering van de stijghoogte in het freatisch grondwater bedraagt minder dan 0,05 meter.

Door de onderlinge nabijheid van de bodemenergiesystemen, die een gelijk ontwerp hebben en waarvan een gelijk gebruikspatroon te verwachten is, kunnen de te verwachten effecten niet alleen los van elkaar gezien worden, maar moeten ook de cumulatieve effecten gezien worden vanuit de onderlinge samenhang. Onttrekkingen of retourneringen in elkaars nabijheid kunnen, afhankelijk van hoe zij gepositioneerd zijn een versterkend of dempend effect op elkaar hebben.

Het cumulatieve effect, uitgaande van een versterkend effect, wanneer alle twaalf bodemenergiesystemen tegelijk in gebruik zijn veroorzaakt een verandering van de stijghoogte in het tweede watervoerend pakket van maximaal 1,5 meter. Het invloedsgebied reikt dan in het tweede watervoerend pakket tot maximaal 100 meter van één van de bronnen.

Hydrothermische effecten

Elk afzonderlijk bodemenergiesysteem brengt zowel warmte als koude in de bodem. De in de bodem gebrachte warmte en koude verdwijnt niet direct wanneer één of meerdere van de bronnen wordt stilgezet. De hydrothermische effecten van deze twaalf bodemenergiesystemen kunnen dan ook niet los van elkaar worden gezien. Doordat de vraag naar warmte uit de bodem beduidend hoger is dan de vraag naar koude, koelt het grondwater in het tweede watervoerend pakket af vanaf de retourbronnen. Door de relatief korte afstand tussen onttrekkingsbron en retourbron van elk afzonderlijk bodemenergiesysteem, in combinatie met de grote vraag naar warmte, daalt de temperatuur van het grondwater nabij de onttrekkingsbronnen in de loop van 20 jaar van circa 12 °C, de natuurlijke achtergrondtemperatuur van het grondwater, tot circa 6 °C. Zodoende ontstaat een nieuwe evenwichtssituatie voor temperatuur van het grondwater. Deze daling van de temperatuur van het grondwater heeft geen negatieve invloed op het functioneren van de bodemenergiesystemen.

Berekeningen in de effectenstudie geven aan dat na 20 jaar bedrijfsvoering de temperatuurverandering van het grondwater in het opslagpakket tot op circa 75 meter afstand van één van de bronnen 0,5 °C of meer bedraagt.

Natuur

De gerealiseerde bodemenergiesystemen liggen niet in een gebied dat is aangewezen op grond van de Ecologische Hoofdstructuur en/of de Vogel- en Habitatrichtlijn. Bovendien zijn de berekende freatische grondwaterstandveranderingen zodanig klein (< 0,05 m) dat aan het maaiveld levende flora of fauna hier geen nadelige gevolgen van ondervindt.

Landbouw

In de directe omgeving van de voorgenomen onttrekking zijn diverse gebieden met de functie landbouw aanwezig. De berekende freatische grondwaterstandveranderingen zijn zodanig klein (< 0,05 m) dat eventueel aanwezige landbouw hier geen nadelige gevolgen van ondervindt.

Bebouwing en infrastructuur

De berekende eindzakking als gevolg van het gezamenlijk gebruik van de twaalf bodemenergiesystemen bedraagt maximaal 1 mm direct naast de bronnen. De berekende zakking valt ruim binnen de gangbaar gehanteerde maximaal toelaatbare zakking van 15 mm. Schade aan gebouwen, funderingen of infrastructuur wordt derhalve niet verwacht.

Bodem- en grondwaterkwaliteit

De bodemenergiesystemen zijn verspreid over het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid aangelegd. In dit deel van de wijk zijn geen bodem- of grondwaterverontreinigingen bij ons bekend. In het westelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid zijn er niet mobiele verontreinigingen in de bovengrond aanwezig. In het gebied tussen de Kreekrugpad en het Oesterpad is de bovengrond verontreinigd met DDT, DDE en DDD tot boven de streefwaarde. Ter hoogte van de Vicusstraat is de bovengrond verontreinigd tot boven de interventiewaarde met dezelfde stoffen en tevens verontreinigd met Dieldrin, Endrin en zink. Negatieve invloed op de waterkwaliteit als gevolg van verspreiding van verontreinigingen door gebruik van één van de twaalf bodemenergiesystemen of de bodemenergiesystemen in gezamenlijkheid wordt niet verwacht.

Verziltting

De bodemenergiesystemen zijn aangelegd in het tweede watervoerend pakket. Het zoet-zout grensvlak bevindt zich naar verwachting op een diepte van meer dan 100 meter beneden maaiveld in het derde watervoerend pakket. Tussen het tweede en derde watervoerend pakket is een scheidende laag aanwezig met een dikte van naar verwachting 9 meter en een weerstand van 1.000 dagen. Beïnvloeding van het grondwater in het derde watervoerend pakket wordt hierdoor niet verwacht, en zodoende wordt ook geen invloed verwacht op het zoet-zout grensvlak door de onttrekking en retournering van één van de bodemenergiesystemen, dan wel van alle twaalf bodemenergiesystemen gezamenlijk.

Archeologische vindplaatsen

Het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid kent een hoge archeologische waarde. Hier zijn in het verleden, vooraf aan de aanleg van de woonwijk, sporen van bewoning uit de Romeinse tijd gevonden. Voor de aanleg van de bronnen van de twaalf bodemenergiesystemen zijn er 24 boringen verricht waarbij de grond daarvan is verwijderd. Dit is in oppervlakte een vrij beperkte ingreep in het gebied. De bronnen zijn in het verleden gerealiseerd en eventueel opgetreden schade aan archeologische waarde als gevolg van de boorwerkzaamheden is ons niet bekend. Als gevolg van het gebruik van de bodemenergiesystemen treden er veranderingen op in de stijghoogte van het grondwater in tenminste het opslagpakket. Een grondwateronttrekking met invloed op de grondwaterstand zou deze dusdanig kunnen verlagen dat eventueel aanwezige archeologische objecten bloot komen te staan aan zuurstof uit de lucht en als gevolg daarvan oxideren. De berekende freatische grondwaterstandveranderingen, door de onttrekking en retournering van één van de bodemenergiesystemen, dan wel van alle twaalf bodemenergiesystemen gezamenlijk, zijn zodanig klein ($< 0,05$ m) dat schade, aan eventueel aanwezige archeologische waarden, door de voorgenomen onttrekkingen en retourneringen, niet wordt verwacht.

Overige onttrekkingen en overige grondwatergebruikers

Binnen het gezamenlijke invloedsgebied van de bodemenergiesystemen zijn geen andere grondwateronttrekkingen of andere grondwatergebruikers bij ons bekend, ook niet in de directe omgeving buiten het invloedsgebied. Schade aan overige onttrekkingen of andere grondwatergebruikers in de omgeving wordt niet verwacht.

Verzoek tot beperking voorschriften

Eteck verzoekt om af te wijken van de standaard voorschriften voor bodemenergiesystemen in het kader van de Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM BE deel 1), in die zin dat een deel van de voorschriften niet in de vergunning wordt opgenomen. Enerzijds verzoekt Eteck om voorschriften niet (meer) op te nemen omdat ze betrekking hebben op de realisatie van een bodemenergiesysteem en onderhavige bodemenergiesystemen reeds zijn gerealiseerd. Anderzijds verzoekt Eteck om voorschriften niet (meer) op te nemen omdat er met de aanleg van de bodemenergiesystemen geen rekening met deze verplichtingen is gehouden.

Werkzaamheden die reeds zijn uitgevoerd kunnen niet meer met terugwerkende kracht anders worden uitgevoerd. Daarmee hoeven voorschriften die betrekking hebben op de verplichtingen waaraan voldaan moet worden bij werkzaamheden aan de bodemenergiesystemen niet te vervallen, deze verplichtingen blijven staan omdat zij ook van toepassing zijn bij het aanbrengen van wijzigingen aan de bodemenergiesystemen.

Wij gaan hieronder in op de standaard voorschriften voor bodemenergiesystemen in het kader van de Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM BE deel 1) waarvan Eteck verzoekt ze niet op te nemen in de vergunning, dan wel in gewijzigd vorm op te nemen. Voor de verwijzing naar het voorschriftnummer verwijzen wij in eerste instantie naar het voorschriftnummer uit de modelvergunning van de Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM BE deel 1). In de toelichting nemen wij, indien van toepassing, het voorschriftnummer van onderhavige vergunning.

Voorschrift 2.2 afschrift boorbeschrijving

Volgens Eteck zijn niet alle boorgegevens beschikbaar en zijn ze ook niet opgesteld conform SIKB-protocol 2101. Eteck verzoekt om enkel de beschikbare boorbeschrijvingen na verlenen van vergunning toe te sturen.

De gegevens die wel beschikbaar zijn hebben wij nog niet ontvangen. De verplichting om (de beschikbare) gegevens toe te sturen blijft zodoende staan. Ook is dit voorschrift van toepassing voor eventueel te verrichten wijzigingen aan de bodemenergiesystemen.

Voorschrift 2.3 plaatsing peilbuizen

Eteck verzoekt om geen peilbuizen te plaatsen, omdat deze niet zijn opgenomen in de boring bij de aanleg van de bodemenergiesystemen. Als alternatief monsterpunt voor een waterkwaliteitsmeting stelt Eteck voor om dit vanuit het leidingcircuit te doen dat afkomstig is van de bron.

Het plaatsen van peilbuizen dient een tweeledig doel, enerzijds een controle op de theoretisch berekende hydrologische effecten van het bodemenergiesysteem en anderzijds het meten van veranderingen in de grondwaterkwaliteit. Aan de verplichting in het voorschrift kan alsnog worden voldaan, al vraagt realisatie daarvan achteraf wel om een grotere inspanning dan wanneer de peilbuizen bij de aanleg in de filteromstorting van de bron waren gerealiseerd. De afzonderlijke bodemenergiesystemen zijn van vergelijkbare grootte zijn, kennen eenzelfde ontwerp, en hebben door hun nabijheid een ruimtelijke onderlinge samenhang.

Het voorschrift blijft van kracht, al kunnen wij er wel mee instemmen dat de realisatie van de peilbuizen en de daarbij horende metingen niet bij elk afzonderlijk bodemenergiesysteem hoeft te worden uitgevoerd. Er kan in dit geval voor de vergunningaanvraag worden volstaan met de realisatie van de peilbuizen bij één representatief bodemenergiesysteem.

Als alternatief voor de peilbuis ter hoogte van het onttrekkingsfilter kan ook worden volstaan met metingen in de bron.

Voorschrift 2.4 referentiemeting waterkwaliteit

Eteck verzoekt om geen referentiemeting uit te voeren, omdat dit voorschrift niet hoeft te worden uitgevoerd bij bodemenergiesystemen met een onttrekking kleiner dan of gelijk aan 10 m³ per uur.

De maximum pompcapaciteit bedraagt meer dan 10 m³ per uur. Via frequentieregeling kan het maximaal te onttrekken debiet elektronisch worden gestuurd, en dus ook beperkt, maar hierop is in de praktijk onvoldoende op toe te zien. Als maatstaf voor de maximale onttrekking wordt de maximum pompcapaciteit gehanteerd. Er dient zodoende een referentie waterkwaliteitsmeting te worden uitgevoerd. In samenhang met voorschrift 2.3 kan worden volstaan om dit uit te voeren bij één representatief bodemenergiesysteem.

Voorschrift 2.5 hydrologische veldproef

Eteck verzoekt om geen hydrologische veldproef uit te voeren, omdat dit voorschrift niet hoeft te worden uitgevoerd bij bodemenergiesystemen met een onttrekking kleiner dan of gelijk aan 10 m³ per uur.

De maximum pompcapaciteit bedraagt meer dan 10 m³ per uur. Er dient zodoende een hydrologische veldproef te worden uitgevoerd. In samenhang met voorschrift 2.3 kan worden volstaan om dit uit te voeren bij één representatief bodemenergiesysteem.

De motivatie daarvoor hebben wij hierboven t.a.v. voorschrift 2.4 toegelicht.

Voorschrift 3.1 melding ingebruikname

Eteck verzoekt om het melden van de datum van ingebruikname van de bodemenergiesystemen te laten vervallen, omdat de bodemenergiesystemen reeds in gebruik zijn genomen.

De bodemenergiesystemen zijn reeds in gebruik genomen, het alsnog melden van de ingebruikname is niet meer relevant. Wij nemen dit voorschrift dan ook niet op.

Voorschrift 3.13 registratie van gegevens t.b.v. toezichthouder

Eteck verzoekt dat de niet beschikbare gegevens (boorbeschrijvingen) niet op de locatie inzichtelijk hoeven te zijn. Tevens verzoekt Eteck om de gegevens omtrent energie en temperatuur niet beschikbaar te hoeven hebben, omdat deze meters niet zijn geïnstalleerd.

Gegevens die er niet zijn kunnen niet op de locatie inzichtelijk zijn. Voor zover gegevens wel aanwezig zijn dienen deze gegevens wel inzichtelijk te zijn.

Op 1 juli 2013 is het wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen in werking getreden. In navolging daarop is onder andere het vereiste van een SPF ingevoerd. De bodemenergiesystemen zijn ten tijde van installatie niet toegerust met de meters voor het meten en registreren van de SPF. Ten tijde van de periode van ingebruikname 2010-2013 was de SPF, of zicht daarop, nog niet aan de orde. Indien voorafgaand aan realisatie een vergunning was aangevraagd, dan zouden er geen energiemeters t.b.v. de SPF zijn voorgeschreven. Het is zodoende niet nodig om alsnog aan het meten en registreren van de SPF te voldoen.

Voor alle bodemenergiesystemen dient de temperatuur gemeten te worden van het water dat terug in de bodem wordt gebracht. Dit is een verplichting die geldt voor alle bodemenergiesystemen en altijd van toepassing is geweest. Zonder temperatuurmetingen is niet te herleiden of en zo ja welke hoeveelheid warmte of koude aan de bodem is toegevoegd. De verplichting tot het meten van de temperatuur is ook een verplichting die direct volgt uit het Waterbesluit.

De energiehoeveelheden die aan de bodem zijn toegevoegd dienen te worden berekend uit de hoeveelheden water die in de bodem zijn teruggebracht en de daarbij geregistreerde temperaturen van het water conform Bijlage 'Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude'.

Voorschrift 3.13 registratie van gegevens t.b.v. toezichthouder uit de standaard voorschriften voor bodemenergiesystemen in het kader van de Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM BE deel 1) is in deze vergunning uitgewerkt onder voorschrift 3.11.

Voorschrift 4.2 registratie temperatuur

Eteck verzoekt om geen temperatuurmetingen te hoeven uitvoeren, omdat deze meters niet zijn geïnstalleerd.

Voor alle afzonderlijke bodemenergiesystemen dient de temperatuur te worden gemeten van het onttrokken en geretourneerde water. De motivatie daarvoor hebben wij hierboven toegelicht t.a.v. voorschrift 3.13 toegelicht.

Voorschrift 4.3 registratie aan bodem toegevoegde warmte en koude

Eteck verzoekt om geen registratie van temperatuurmetingen en SPF te hoeven uitvoeren, omdat deze meters niet zijn geïnstalleerd.

Voor alle afzonderlijke bodemenergiesystemen dient de temperatuur te worden gemeten van het water dat terug in de bodem wordt gebracht. De motivatie daarvoor hebben wij hierboven t.a.v. voorschrift 4.2 toegelicht.

De SPF hoeft niet te worden geregistreerd. De motivatie daarvoor hebben wij hierboven t.a.v. voorschrift 3.13 toegelicht.

Voorschrift 4.4 Meetfrequentie en nauwkeurigheid

Eteck verzoekt om niet te hoeven te voldoen aan de meetfrequentie en nauwkeurigheid van temperatuurmetingen, omdat deze meters niet zijn geïnstalleerd.

Voor alle afzonderlijke bodemenergiesystemen dient de temperatuur te worden gemeten van het water dat terug in de bodem wordt gebracht. De motivatie daarvoor hebben wij hierboven t.a.v. voorschrift 4.2 toegelicht.

Voorschrift 4.5 Toesturen gegevens

Eteck verzoekt om niet te hoeven te voldoen aan het toesturen van gesommeerde temperatuurmetingen, omdat deze meters niet zijn geïnstalleerd.

Voor alle afzonderlijke bodemenergiesystemen dient de temperatuur te worden gemeten van het water dat terug in de bodem wordt gebracht. De motivatie daarvoor hebben wij hierboven t.a.v. voorschrift 4.2 toegelicht.

Voorschrift 4.7 Mogelijkheden bevoegd gezag bij afwijkingen

Eteck verzoekt om de mogelijkheid voor het eisen van aanvullend onderzoek bij afwijkingen niet op te nemen, omdat dit voorschrift niet hoeft te worden opgenomen bij bodemenergiesystemen met een onttrekking kleiner dan of gelijk aan 10 m³ per uur.

De maximum pompcapaciteit bedraagt meer dan 10 m³ per uur. Wij zien geen aanleiding om dit voorschrift niet op te nemen. De motivatie daarvoor hebben wij hierboven t.a.v. voorschrift 2.4 toegelicht.

Voorschrift 4.8 Wederkerende rapportage

Eteck verzoekt om niet te hoeven voldoen aan het toesturen van temperatuurmetingen en energiehoeveelheden, omdat deze meters niet zijn geïnstalleerd.

Voor alle afzonderlijke bodemenergiesystemen dient de temperatuur te worden gemeten van het water dat terug in de bodem wordt gebracht. Energiahoeveelheden kunnen daaruit berekend worden. De motivatie daarvoor hebben wij hierboven t.a.v. voorschrift 4.2 toegelicht.

9 CONCLUSIE

Met de diverse in de aanvraag gehanteerde uitgangspunten kunnen wij instemmen. Gelet op de locatie en diepte van de bronnen wordt met de onderhavige bodemenergiesystemen aan de eisen in de Omgevingsvisie Gelderland voldaan. De aanvraag voldoet aan de doelstellingen van het waterbeheer, zoals vermeld in artikel 2.1. van de Waterwet. Door het verbinden van voorschriften of beperkingen worden de belangen van het waterbeheer voldoende beschermd.

Gelet op het vorenstaande kan de vergunning voor de aangevraagde onttrekking worden verleend, waarbij wij ervan uitgaan dat de gevraagde hoeveelheid te onttrekken grondwater van maximaal 500.000 m³ per jaar en maximaal 260.000 m³ per kwartaal de opgetelde maximale hoeveelheid te onttrekken grondwater van alle twaalf afzonderlijke bodemenergiesystemen betreft, waarbij de hoeveelheden voor elk afzonderlijk bodemenergiesysteem gelijk zijn.

10 OVERIGEN

Wabo

Op 1 oktober 2010 is de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) in werking getreden. Hiermee heeft de omgevingsvergunning zijn intrede gedaan. De omgevingsvergunning komt in de plaats van de bouwvergunning, milieuvergunning, kapvergunning, monumentenvergunning en andere gemeentelijke en provinciale toestemmingen. De watervergunning en de omgevingsvergunning zijn niet geïntegreerd. Het kan dus zijn dat naast een vergunning Waterwet een Wabo vergunning nodig is, dit is bijvoorbeeld het geval bij een grondwateronttrekking in combinatie met een indirecte lozing. Op de grondwateronttrekking is de Waterwet van toepassing en op de indirecte lozing de Wabo.

Wet bodembescherming

Op basis van artikel 28, lid 3 van de Wet bodembescherming (Wbb) moeten onttrekkingen waarbij een bodemverontreiniging wordt verminderd of verplaatst worden gemeld bij het bevoegd gezag (ons college of indien van toepassing de gemeente Arnhem of Nijmegen). Daarbij moeten gegevens van de onttrekking (debiet, tijdstip, tijdsduur en bestemming water) zijn aangegeven en op welke wijze ongewenste beïnvloeding van de verontreiniging wordt voorkomen. Er mag geen grondwater worden onttrokken zonder een door het bevoegd gezag Wbb geaccepteerde melding. Voor meer informatie zie de site van de provincie Gelderland respectievelijk Arnhem of Nijmegen.

Wet natuurbescherming

Op grond van de Wet natuurbescherming zijn wij met ingang van 1 januari 2017 bevoegd gezag voor verlening van vergunningen en ontheffingen voor activiteiten die een negatief effect kunnen hebben op Natura 2000-gebieden, dan wel gepaard gaan met het overtreden van verbodsbepalingen voor soorten of het kappen van bomen. Voor deze regelgeving geldt een afzonderlijk afwegingskader waarvoor mogelijk een afzonderlijk besluit moet worden genomen.

Schade

Op grond van de Waterwet, Hoofdstuk 7 'Financiële bepalingen', Paragraaf 3 'Schadevergoeding', art. 7.18 is de vergunninghouder aansprakelijk voor schade aan onroerende zaken ten gevolge van onttrekkingen en infiltraties. Bepaling van de hoogte van de schadevergoeding vindt bij voorkeur plaats in onderling overleg tussen vergunninghouder en degene die schade heeft geleden. In gevallen waarbij partijen niet tot overeenstemming kunnen komen kan een onafhankelijk advies worden gevraagd. Hiertoe dient een schriftelijk verzoek te worden ingediend bij Gedeputeerde Staten.

Geldigheidsduur

De vergunning wordt verleend voor onbepaalde duur.

Conform artikel 6.22 lid 2 van de Waterwet kunnen wij een vergunning geheel of gedeeltelijk intrekken, indien de vergunning gedurende drie achtereenvolgende jaren niet is gebruikt.

BESLUIT

Gelet op het bepaalde in de Waterwet, de Provinciewet, de Algemene wet bestuursrecht, de Omgevingsverordening Gelderland besluiten wij:

I

- a Aan Eteck Warmte Passewaaij B.V., voor bodemenergiesysteem nummer 1, vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:
 - 10 m³ grondwater per uur;
 - 240 m³ grondwater per dag;
 - 7.417 m³ grondwater per maand;
 - 21.667 m³ grondwater per kwartaal;
 - 41.667 m³ grondwater per jaar.
- b de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.
- c De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende beoogde situering van de putten:
 - RD-coördinaten 156.062 (X) en 430.993 (Y), onttrekkingsbron 1;
 - RD-coördinaten 156.062 (X) en 430.969 (Y), retourbron 1.Op basis van deze in de aanvraag opgegeven coördinaten staat deze locatie kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie K, perceelnummer 2666.
- d De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater, met één onttrekkingsput en één retourput open voor bodemenergiesysteem nummer 1 van Eteck Warmte Passewaaij B.V. in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

II

- a Aan Eteck Warmte Passewaaij B.V., voor bodemenergiesysteem nummer 2, vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:

10 m³ grondwater per uur;
240 m³ grondwater per dag;
7.417 m³ grondwater per maand;
21.667 m³ grondwater per kwartaal;
41.667 m³ grondwater per jaar.

- b de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.
- c De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende beoogde situering van de putten:
RD-coördinaten 156.109 (X) en 430.978 (Y), onttrekkingsbron 2;
RD-coördinaten 156.133(X) en 430.981 (Y), retourbron 2.
Op basis van deze in de aanvraag opgegeven coördinaten staat deze locatie kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie K, perceelnummer 2641.
- d De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater, met één onttrekkingsput en één retourput open voor bodemenergiesysteem nummer 2 van Eteck Warmte Passewaaij B.V. in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

III

- a Aan Eteck Warmte Passewaaij B.V., voor bodemenergiesysteem nummer 3, vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:
10 m³ grondwater per uur;
240 m³ grondwater per dag;
7.417 m³ grondwater per maand;
21.667 m³ grondwater per kwartaal;
41.667 m³ grondwater per jaar.
- b de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.
- c de vergunning te verlenen voor de locatie, die kadastraal bekend staat als gemeente Tiel, sectie K, perceelnummers 2326 en 2328.
- d De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende beoogde situering van de putten:
RD-coördinaten 156.117 (X) en 430.919 (Y), onttrekkingsbron 3;
RD-coördinaten 156.101 (X) en 430.939 (Y), retourbron 3.
Op basis van deze in de aanvraag opgegeven coördinaten staat deze locatie kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie K, perceelnummers 2326 en 2328.
- e De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater, met één onttrekkingsput en één retourput open voor bodemenergiesysteem nummer 3 van Eteck Warmte Passewaaij B.V. in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

IV

- a Aan Eteck Warmte Passewaaij B.V., voor bodemenergiesysteem nummer 4, vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:

10 m³ grondwater per uur;
240 m³ grondwater per dag;
7.417 m³ grondwater per maand;
21.667 m³ grondwater per kwartaal;
41.667 m³ grondwater per jaar.

- b de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.
- c De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende beoogde situering van de putten:
RD-coördinaten 156.121 (X) en 430.855 (Y), onttrekkingsbron 4;
RD-coördinaten 156.103 (X) en 430.879 (Y), retourbron 4.
Op basis van deze in de aanvraag opgegeven coördinaten staat deze locatie kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie K, perceelnummers 2358 en 2417.
- d De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater, met één onttrekkingsput en één retourput open voor bodemenergiesysteem nummer 4 van Eteck Warmte Passewaaij B.V. in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

V

- a Aan Eteck Warmte Passewaaij B.V., voor bodemenergiesysteem nummer 5, vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:
10 m³ grondwater per uur;
240 m³ grondwater per dag;
7.417 m³ grondwater per maand;
21.667 m³ grondwater per kwartaal;
41.667 m³ grondwater per jaar.
- b de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.
- c De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende beoogde situering van de putten:
RD-coördinaten 156.019 (X) en 430.876 (Y), onttrekkingsbron 5;
RD-coördinaten 156.043 (X) en 430.877 (Y), retourbron 5.
Op basis van deze in de aanvraag opgegeven coördinaten staat deze locatie kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie K, perceelnummer 2666.
- d De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater, met één onttrekkingsput en één retourput open voor bodemenergiesysteem nummer 5 van Eteck Warmte Passewaaij B.V. in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

VI

- a Aan Eteck Warmte Passewaaij B.V., voor bodemenergiesysteem nummer 6, vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:
10 m³ grondwater per uur;
240 m³ grondwater per dag;
7.417 m³ grondwater per maand;
21.667 m³ grondwater per kwartaal;
41.667 m³ grondwater per jaar.
- b de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.

- c De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende beoogde situering van de putten:
RD-coördinaten 156.125 (X) en 430.791 (Y), onttrekkingsbron 6;
RD-coördinaten 156.107 (X) en 430.816 (Y), retourbron 6.
Op basis van deze in de aanvraag opgegeven coördinaten staat deze locatie kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie K, perceelnummers 2425 en 2429.
- d De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater, met één onttrekkingsput en één retourput open voor bodemenergiesysteem nummer 6 van Eteck Warmte Passewaaij B.V. in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

VII

- a Aan Eteck Warmte Passewaaij B.V., voor bodemenergiesysteem nummer 7, vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:
10 m³ grondwater per uur;
240 m³ grondwater per dag;
7.417 m³ grondwater per maand;
21.667 m³ grondwater per kwartaal;
41.667 m³ grondwater per jaar.
- b de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.
- c De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende beoogde situering van de putten:
RD-coördinaten 156.031 (X) en 430.738 (Y), onttrekkingsbron 7;
RD-coördinaten 156.033 (X) en 430.710 (Y), retourbron 7.
Op basis van deze in de aanvraag opgegeven coördinaten staat deze locatie kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie K, perceelnummer 2666.
- d De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater, met één onttrekkingsput en één retourput open voor bodemenergiesysteem nummer 7 van Eteck Warmte Passewaaij B.V. in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

VIII

- a Aan Eteck Warmte Passewaaij B.V., voor bodemenergiesysteem nummer 8, vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:
10 m³ grondwater per uur;
240 m³ grondwater per dag;
7.417 m³ grondwater per maand;
21.667 m³ grondwater per kwartaal;
41.667 m³ grondwater per jaar.
- b de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.
- c De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende beoogde situering van de putten:
RD-coördinaten 156.199 (X) en 430.843 (Y), onttrekkingsbron 8;
RD-coördinaten 156.199 (X) en 430.863 (Y), retourbron 8.

Op basis van deze in de aanvraag opgegeven coördinaten staat deze locatie kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie K, perceelnummer 2740.

- d De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater, met één onttrekkingsput en één retourput open voor bodemenergiesysteem nummer 8 van Eteck Warmte Passewaaij B.V. in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

IX

- a Aan Eteck Warmte Passewaaij B.V., voor bodemenergiesysteem nummer 9, vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:
10 m³ grondwater per uur;
240 m³ grondwater per dag;
7.417 m³ grondwater per maand;
21.667 m³ grondwater per kwartaal;
41.667 m³ grondwater per jaar.
- b de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.
- c De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende beoogde situering van de putten:
RD-coördinaten 156.297 (X) en 430.871 (Y), onttrekkingsbron 9;
RD-coördinaten 156.296 (X) en 430.887 (Y), retourbron 9.
Op basis van deze in de aanvraag opgegeven coördinaten staat deze locatie kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie K, perceelnummer 2740.
- d De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater, met één onttrekkingsput en één retourput open voor bodemenergiesysteem nummer 9 van Eteck Warmte Passewaaij B.V. in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

X

- a Aan Eteck Warmte Passewaaij B.V., voor bodemenergiesysteem nummer 10, vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:
10 m³ grondwater per uur;
240 m³ grondwater per dag;
7.417 m³ grondwater per maand;
21.667 m³ grondwater per kwartaal;
41.667 m³ grondwater per jaar.
- b de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.
- c De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende beoogde situering van de putten:
RD-coördinaten 156.392 (X) en 430.856 (Y), onttrekkingsbron 10;
RD-coördinaten 156.371 (X) en 430.855 (Y), retourbron 10.
Op basis van deze in de aanvraag opgegeven coördinaten staat deze locatie kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie K, perceelnummer 2726.
- d De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater, met één onttrekkingsput en één retourput open voor bodemenergiesysteem nummer 10 van Eteck Warmte Passewaaij B.V. in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

XI

- a Aan Eteck Warmte Passewaaij B.V., voor bodemenergiesysteem nummer 11, vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:
10 m³ grondwater per uur;
240 m³ grondwater per dag;
7.417 m³ grondwater per maand;
21.667 m³ grondwater per kwartaal;
41.667 m³ grondwater per jaar.
- b de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.
- c De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende beoogde situering van de putten:
RD-coördinaten 156.134 (X) en 431.096 (Y), onttrekkingsbron 11;
RD-coördinaten 156.120 (X) en 431.077 (Y), retourbron 11.
Op basis van deze in de aanvraag opgegeven coördinaten staat deze locatie kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie K, perceelnummers 2453 en 2640.
- d De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater, met één onttrekkingsput en één retourput open voor bodemenergiesysteem nummer 11 van Eteck Warmte Passewaaij B.V. in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

XII

- a Aan Eteck Warmte Passewaaij B.V., voor bodemenergiesysteem nummer 12, vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:
10 m³ grondwater per uur;
240 m³ grondwater per dag;
7.417 m³ grondwater per maand;
21.667 m³ grondwater per kwartaal;
41.667 m³ grondwater per jaar.
- b de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.
- c De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende beoogde situering van de putten:
RD-coördinaten 156.213 (X) en 431.037 (Y), onttrekkingsbron 12;
RD-coördinaten 156.200 (X) en 431.025 (Y), retourbron 12.
Op basis van deze in de aanvraag opgegeven coördinaten staat deze locatie kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie K, perceelnummer 2740.
- d De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater, met één onttrekkingsput en één retourput open voor bodemenergiesysteem nummer 12 van Eteck Warmte Passewaaij B.V. in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

XIII De volgende documenten zijn onderdeel van deze beschikking:

- Een vergunningaanvraag met aanvraagnummer 3502389, ingediend op 23 februari 2018, ingediend door Buro Bron in opdracht van Eteck Warmte Passewaaij B.V.;
- Een rapport 'Effectenstudie Waterwet, integraal met aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling', referentie 17BB115, 23 februari 2018, opgesteld door Buro Bron, in

opdracht van Eteck Warmte Passewaaij B.V. t.b.v. twaalf bodemenergiesystemen voor het koelen en verwarmen van woningen in de wijk Passewaaij zuid te Tiel;

- Een voorstel om voor de gevraagde vergunning af te wijken van de standaard voorschriften voor bodemenergiesystemen in het kader van de Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM BE deel 1);
- Een m.e.r.-beoordelingsbesluit van Gedeputeerde Staten van Gelderland, 22 februari 2018, zaaknummer 2018-001562, ten behoeve van een vergunningaanvraag voor twaalf bodemenergiesystemen in het oostelijk deel van de wijk Passewaaij Zuid te Tiel.

XIV Aan deze beschikking de volgende voorschriften te verbinden:

Voorschrift 1. Werkzaamheden ten behoeve van de bodemenergiesystemen

- 1.1 Het verrichten van werkzaamheden ten behoeve van de bodemenergiesystemen vindt plaats overeenkomstig het daartoe krachtens het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een persoon of instelling die daartoe beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.

Voorschrift 2. Aanleg van de bodemenergiesystemen

- 2.1 De start van de boorwerkzaamheden voor de aanleg of wijziging van het ondergrondse deel van één van de bodemenergiesystemen wordt tenminste twee weken vooraf aan ons gemeld via post@gelderland.nl.
- 2.2 In geval bij één van de bodemenergiesystemen een nieuwe bron wordt aangelegd. Een afschrift van de boorbeschrijving conform de eisen in protocol SIKB-2101 wordt voorafgaand aan de ingebruikname van de inrichting aan TNO toegezonden, zodat TNO deze informatie in DINO kan opnemen en ontsluiten voor derden. Een afschrift hiervan wordt naar ons toegezonden via post@gelderland.nl.
- 2.3 Ter hoogte van de onttrekkingsbron van één bodemenergiesysteem, welke representatief is voor alle twaalf afzonderlijke bodemenergiesystemen, worden in het boorgat van de onttrekkingsbron, of in een waarnemingsput nabij de onttrekkingsbron, peilbuizen geplaatst die geschikt zijn voor de meting van de grondwaterstanden, stijghoogtes, grondwatertemperaturen en voor de bemonstering van het grondwater ter hoogte van:
- het filtertraject van de bronnen;
 - de freatische grondwaterstand.
- Metingen ter hoogte van het filtertraject van de bronnen, ten behoeve van het voldoen aan voorschrift 2.4, 2.5 en 4.6, mogen ook in de onttrekkingsbron worden verricht.
- 2.4 Ter vaststelling van de chemische samenstelling van het grondwater in de referentiesituatie wordt het grondwater in het gepompte pakket door daartoe erkende personen of instellingen bemonsterd en geanalyseerd op de stoffen zoals is aangegeven in de bijlage 'Monitoringsparameters grondwaterkwaliteit' (overeenkomstig bijlage 2.3 van de BUM BE deel1). Daarbij wordt het grondwater bemonsterd ter hoogte van het onttrekkingsfilter (of eventueel vanuit de onttrekkingsbron). Het analyserapport wordt uiterlijk binnen twee maanden na vaststelling van dit besluit aan ons toegezonden via post@gelderland.nl.
- 2.5 Het gebruik van de bodemenergiesystemen leidt niet tot grotere of andere negatieve effecten op bij het grondwater betrokken belangen dan welke zijn beschreven in de onder punt II van deze beschikking genoemde effectenstudie. De vergunninghouder toont dit aan door telkens wanneer de inrichting wezenlijk wordt gewijzigd, de hydrologische effecten zoals beschreven in de onder punt II van deze beschikking genoemde effectenstudie te verifiëren door middel van een hydrologische veldproef. De rapportage van de proef beschrijft de opzet en resultaten van de proef, alsmede een evaluatie van in hoeverre de effecten zoals waargenomen of berekend op grond van de proef binnen de marges blijven van de effecten zoals in de effectenstudie zijn

berekend. De rapportage van de proef wordt uiterlijk binnen 2 maanden na de datum van onderhavig besluit ons toegezonden via post@gelderland.nl. Bij eventuele toekomstige wijziging van de inrichting wordt de rapportage van de proef binnen 2 weken aan ons toegezonden via post@gelderland.nl.

Voorschrift 3. Gebruik en beheer van de bodemenergiesystemen

- 3.1 Het grondwater wordt uitsluitend onttrokken aan en teruggebracht in het tweede watervoerend pakket.
- 3.2 Het onttrokken grondwater wordt teruggebracht in het watervoerend pakket waaraan het is onttrokken, met uitzondering van maximaal 200 m³ voor elk afzonderlijk bodemenergiesysteem voor het onderhoud van de bronnen.
- 3.3 Indien mechanische putreiniging niet mogelijk is, mag chemische putreiniging plaatsvinden, indien wij hier vooraf goedkeuring hebben verleend, conform de door ons gestelde voorschriften.
- 3.4 De temperatuur van het grondwater dat door de bodemenergiesystemen in de bodem wordt teruggebracht, bedraagt niet meer dan 25°C.
- 3.5 Elk van de twaalf open bodemenergiesystemen bereikt uiterlijk vijf jaar na de datum van ingebruikneming een moment waarop geen sprake is van een warmteoverschot en herhaalt dit telkens uiterlijk vijf jaar na het laatste moment waarop die situatie werd bereikt. Van een warmteoverschot is sprake indien de totale hoeveelheid warmte groter is dan de totale hoeveelheid koude, die, uitgedrukt in MW_h, vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem aan de bodem zijn toegevoegd. De bodemenergiesystemen zijn in de periode 2010 – 2013 in gebruik genomen. De datum van onderhavig besluit wordt gehanteerd als datum ingebruikname in de voorliggende voorschriften (w.o. 3.5, 3.6, 3.9, 4.5, 4.6 en 4.8). Indien de daarvoor benodigde meetinstrumenten nog niet geïnstalleerd zijn, dan dienen deze binnen een termijn van 3 maanden na onderhavig te zijn geïnstalleerd en in gebruik genomen. De exacte datum van ingebruikname, vanaf wanneer waterhoeveelheden en temperaturen daadwerkelijk worden gemeten, wordt via post@gelderland.nl aan ons gemeld.
- 3.6 Indien de hoeveelheid warmte en de hoeveelheid koude die vanaf de datum van ingebruikneming door elk afzonderlijk bodemenergiesysteem aan de bodem is toegevoegd zich zodanig ten opzichte van elkaar verhouden dat het niet aannemelijk is dat aan voorschrift 3.5 kan worden voldaan, wordt op ons verzoek binnen drie maanden een plan van aanpak ingediend waarin is vastgelegd op welke wijze en binnen welke termijn aan voorschrift 3.5 zal worden voldaan. Nadat wij daarmee hebben ingestemd, maakt het plan van aanpak deel uit van de vergunning.
- 3.7 De bodemenergiesystemen leveren elk afzonderlijk het energierendement dat bij een doelmatig gebruik en goed onderhoud kan worden behaald.
- 3.8 Indien de bodemenergiesystemen een energierendement leveren dat lager is dan in de vergunningaanvraag voor de installatie is opgegeven, kunnen wij de verplichting opleggen om binnen een daarbij bepaalde termijn onderzoek te verrichten of te laten verrichten waaruit blijkt of wordt voldaan aan het eerste lid, onderscheidenlijk het tweede lid van artikel 6.11g van het Waterbesluit.
- 3.9 Vanaf het moment dat de bodemenergiesystemen twee jaar in gebruik zijn, bedraagt de productiviteit van elk afzonderlijk bodemenergiesysteem in ieder daarop volgend kalenderjaar tenminste 0,0023 MWh/m³ ($\Delta t = 2^\circ\text{C}$). Indien de productiviteit over een kalenderjaar minder dan 80 % van de vereiste productiviteit bedraagt, kan ons college eisen dat de vergunninghouder

binnen 3 maanden na die datum een plan van aanpak indient, waarin de vergunninghouder aangeeft welke maatregelen hij zal treffen om de warmte- en koude-voorziening zodanig bij te stellen dat aannemelijk is dat daarmee zal worden voldaan aan dit voorschrift.

- 3.10 Bij ongebruikelijk drukverlies in het gebouwzijdige deel van één van de warmte- en koude-voorzieningen wordt de daarbij behorende grondwateronttrekking stilgelegd en wordt dit voorval direct aan ons gemeld via post@gelderland.nl. De overige bodemenergiesystemen waar geen sprake is van ongebruikelijk drukverlies hoeven niet te worden stilgelegd. De grondwateronttrekking wordt pas weer gestart nadat gebleken is dat er geen lekkage van het gebouwzijdige deel van deze voorziening naar het bodemzijdige deel daarvan plaatsvindt.
- 3.11 De vergunninghouder registreert alle gegevens van de warmte- koude-voorziening met betrekking tot de vergunning, meldingen, aanleg, onderhoud en monitoring. Deze gegevens, voor alle twaalf bodemenergiesystemen, zijn te allen tijde op de locatie in te zien door de toezichthouder. Het betreft ten minste de volgende gegevens:
- 1 kopie van deze vergunning;
 - 2 kopie van het effectrapport en de eventuele daarbij behorende aanvullingen;
 - 3 overzicht locaties bronnen en installatie;
 - 4 principeschema installaties;
 - 5 kopie boorstaten bronnen (voor zover beschikbaar);
 - 6 rapportage van de verificatie van de hydrologische effecten;
 - 7 specificaties bronpompen;
 - 8 controlerapport van de installaties;
 - 9 fabriekscertificaat van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters;
 - 10 verklaring van installatie conform het fabriekscertificaat van de watermeters en temperatuuropnemers;
 - 11 recente kalibratierapporten van de watermeters en temperatuuropnemers, waarbij minimaal de kalibratie-frequentie wordt gehanteerd zoals die is aangegeven in het fabriekscertificaat;
 - 12 jaaropgaven debiet/temperatuur/aan de bodem onttrokken en toegevoegde hoeveelheden energie/metingen voor monitoring van de productiviteit/spui;
 - 13 gegevens brononderhoud;
 - 14 analyserapporten grondwaterkwaliteit.

Voorschrift 4. Monitoring tijdens gebruik van de bodemenergiesystemen

- 4.1 Er wordt voor elk afzonderlijk bodemenergiesysteem een registratie bijgehouden van de per maand onttrokken en in de bodem teruggebrachte hoeveelheden grondwater en het maximale uurdebiet per maand.
- 4.2 Er wordt voor elk afzonderlijk bodemenergiesysteem een registratie bijgehouden van de maximale en gemiddelde temperatuur per maand van het aan de bodem onttrokken grondwater, en van de maximale en gemiddelde temperatuur per maand van het in de bodem teruggebrachte grondwater.
- 4.3 Er wordt voor elk afzonderlijk bodemenergiesysteem een registratie bijgehouden van de hoeveelheden warmte en koude die in iedere maand aan de bodem zijn toegevoegd, van de productiviteit over ieder kalenderjaar en van de metingen die daaraan ten grondslag liggen. Deze hoeveelheden warmte en koude die aan de bodem zijn toegevoegd worden berekend conform de bijlage 'Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude' (overeenkomstig bijlage 2.4 van de BUM BE deel 1).

- 4.4 De registraties als genoemd in de voorschriften 4.1, 4.2, en 4.3, worden gebaseerd op momentane metingen tijdens de bedrijfsvoering, met een nauwkeurigheid van ten minste 95 % en een frequentie van tenminste één maal per 15 minuten, van:
- 1 de hoeveelheden grondwater die worden onttrokken;
 - 2 de hoeveelheden grondwater die in de bodem worden teruggebracht dan wel als spui worden afgevoerd, en;
 - 3 de temperaturen van het onttrokken en in de bodem teruggebrachte grondwater.
- 4.5 De verzamelde gegevens als bedoeld in de voorschriften 4.1, 4.2, 4.3 en 4.4, worden voor elk afzonderlijk bodemenergiesysteem uiterlijk binnen drie maanden na afloop van ieder kalenderjaar via post@gelderland.nl aan ons opgegeven met gebruikmaking van de bij deze vergunning gevoegde bijlage 'meetstaat'. De gegevens als bedoeld bij voorschrift 4.3 worden tevens voor elk afzonderlijk bodemenergiesysteem gesommeerd vanaf de datum van ingebruikneming van het bodemenergiesysteem. De gegevens over de hoeveelheden warmte en koude die in iedere maand aan de bodem zijn toegevoegd worden voor de periode van de voorgaande 5 kalenderjaren in een grafiek weergegeven conform het voorbeeld in de bijlage 'Meetstaat' (figuur 1, overeenkomstig bijlage 2.7 van de BUM BE deel 1), waarmee wordt onderbouwd of de inrichting voldoet aan voorschrift 3.5. Tevens wordt het koude- of warmte-overschot vanaf de datum van ingebruikneming van de systemen berekend conform bijlage 'Berekening koude- en warmte-overschot' (overeenkomstig bijlage 2.5 van de BUM BE deel 1).
- 4.6 Ter vaststelling van de invloed van de inrichtingen op de chemische samenstelling van het grondwater wordt wanneer de inrichting 2 jaar in werking is geweest, het grondwater in het gepompte pakket bemonsterd en geanalyseerd op de stoffen zoals in de bijlage 'Monitoringsparameters grondwaterkwaliteit' (overeenkomstig bijlage 2.3 van de BUM BE deel 1) is aangegeven. Daarbij wordt het grondwater op dezelfde plaats bemonsterd als waarbij tijdens de referentiesituatie het grondwater is bemonsterd (voorschrift 2.4). Het analyserapport wordt als bijlage bijgevoegd bij de monitoringsrapportage over het kalenderjaar waarin de bemonstering heeft plaatsgevonden, met een beschouwing van de invloed van de inrichting op de chemische samenstelling van het grondwater.
- 4.7 Indien de gegevens als genoemd in de voorschriften 4.5 en 4.6 afwijkingen vertonen, kunnen wij aanvullend onderzoek eisen naar de effecten daarvan op de bij het grondwater betrokken belangen.
- 4.8 Nadat de inrichtingen twee volledige kalenderjaren in gebruik zijn, en na iedere periode van vijf kalenderjaren die daar op volgen, overlegt de vergunninghouder een evaluatierapport waarin in ieder geval het volgende is opgenomen:
- De hoeveelheden warmte en koude die per maand door elk afzonderlijk bodemenergiesysteem aan de bodem zijn toegevoegd, inclusief een beschouwing van maatregelen die genomen zijn of worden om aan voorschrift 3.5 te voldoen;
 - Voorgedane calamiteiten of ongewone voorvallen;
 - Het energetisch rendement (productiviteit) van de afzonderlijke bodemenergiesystemen gedurende de afgelopen periode, inclusief een beschouwing van maatregelen die genomen zijn of worden om aan voorschrift 3.9 te voldoen.

Voorschrift 5. Beëindiging onttrekking

- 5.1 Beëindiging van één of meer van de onttrekkingen en van het in de bodem terugbrengen van grondwater, en de datum van afdichting van de bronnen en waarnemingsfilters, worden tenminste vier weken voor de beëindiging aan ons gemeld via post@gelderland.nl.
- 5.2 Na beëindiging van één of meer van de onttrekkingen worden binnen een maand de in voorschrift 4 genoemde gegevens voor het kalenderjaar waarin de onttrekking is beëindigd aan ons toegezonden via post@gelderland.nl.

- 5.3 Zo spoedig mogelijk na de beëindiging van het gebruik van één van de open bodemenergiesystemen wordt het betreffende systeem, zonder daarbij het ondergrondse deel te verwijderen, zodanig opgevuld dat de werking van de oorspronkelijke waterscheidende lagen wordt hersteld.
- 5.4 Na buitengebruikstelling wordt binnen een maand na de afdichting een verslag van de afdichting aan ons toegezonden via post@gelderland.nl.



Verbeterd exemplaar

Bijlage: Monitoringparameters grondwaterkwaliteit

Behorend bij voorschrift 2.4 en 4.6.

Parameters analyse zoet en licht brak grondwater (Cl < 1.000 mg/l)

Parameter	Methode	Eenheid
<u>Algemene parameters</u>		
Elektrisch geleidingsvermogen (EC)	Veldmeting: BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000	ms/m
Watertemperatuur	Veldmeting	°C
Zuurstof	Veldmeting	mg/l
Zuurgraad	Veldmeting: BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000 Laboratoriumanalyse: AS SIKB 3000	pH
<u>Anorganische parameters</u>		
Ammonium (NH ₄ ⁺)	-	mg/l
Chloride (Cl ⁻)	AS SIKB 3000	mg/l
Nitraat (NO ₃ ⁻)	AS SIKB 3000	mg/l
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	AS SIKB 3000	mg/l
Totaal fosfaat (PO ₄ ³⁻)	AS SIKB 3000	mg/l
Bicarbonaat (HCO ₃ ⁻)	-	mg/l
Calcium (Ca ²⁺)	-	µg/l
Natrium (Na ⁺)	-	µg/l
Kalium (K ⁺)	-	µg/l
Magnesium (Mg ²⁺)	-	µg/l
IJzer (Fe ²⁺ /Fe ³⁺)	-	µg/l
Mangaan (Mn ²⁺)	-	µg/l
<u>Organische parameters</u>		
Dissolved organic carbon (DOC)	-	µg/l

Bijlage: Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude

Behorend bij voorschrift 4.3

De hoeveelheden van aan de bodem toegevoegde warmte en koude worden per maand als volgt berekend:

$$\sum E_{vb} = \frac{\sum (T_{in} - T_{uit}) * V * \rho * C_p}{3.6 * 10^9} [MW_h]$$

$$\sum E_{kb} = \frac{\sum (T_{uit} - T_{in}) * V * \rho * C_p}{3.6 * 10^9} [MW_h]$$

Hierin is:

E_{vb} : de hoeveelheid koude die aan de bodem is toegevoegd tijdens verwarmingsbedrijf in MW_h .

E_{kb} : de hoeveelheid warmte die aan de bodem is toegevoegd tijdens koelbedrijf in MW_h .

T_{in} : de temperatuur van het onttrokken grondwater voor het passeren van de warmtewisselaar in $^{\circ}C$.

T_{uit} : de temperatuur van het in de bodem terug te brengen grondwater na het passeren van de warmtewisselaar in $^{\circ}C$.

V : het verpompte volume grondwater (in m^3) in de tijdspanne van de huidige momentane meting tot aan de voorafgaande momentane meting. Dit volume wordt berekend als: het debiet tijdens de huidige momentane meting (in m^3/uur) maal de lengte van de periode van de huidige momentane meting tot aan de voorafgaande momentane meting (in uur).

ρ : de dichtheid van de circulatievloeistof in kg/m^3 .

C_p : de warmtecapaciteit van het grondwater in $J/kg \cdot ^{\circ}C$.

Deze berekeningen worden gebaseerd op momentane metingen met een frequentie van minimaal 1 maal per 15 minuten van de temperatuur van het grondwater voor en na het passeren van de warmtewisselaar en van het verpompte debiet daarvan.

Bijlage: Berekening koude- en warmte-overschot

Behorend bij voorschrift 3.5, wanneer een koude-overschot tot een bepaalde mate is toegestaan (i.e. onder voorwaarden) of wanneer een warmte-overschot is toegestaan, en behorend bij voorschrift 4.5 inzake het in beeld brengen van het koude- of warmte-overschot vanaf de datum van ingebruikneming van het systeem.

Wanneer een koude-overschot tot een bepaalde mate is toegestaan (i.e. onder voorwaarden) bij voorschrift 3.6 – wijze van berekening koude-overschot:

$$KO = \frac{\sum E_{vb}}{\sum E_{kb}} \times 100\%$$

Wanneer een warmte-overschot is toegestaan bij voorschrift 3.6 – wijze van berekening warmte-overschot:

$$WO = \frac{\sum E_{kb}}{\sum E_{vb}} \times 100\%$$

Hierin is:

KO: koude-overschot in %.de hoeveelheid koude die aan de bodem is toegevoegd tijdens verwarmingbedrijf in MW_h .

WO: warmte-overschot in %.

E_{vb} : de hoeveelheid koude die aan de bodem is toegevoegd tijdens verwarmingsbedrijf vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem, in MW_h , zoals gedefinieerd in de bijlage 'Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude'.

E_{kb} : de hoeveelheid warmte die aan de bodem is toegevoegd tijdens koelbedrijf vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem, in MW_h , zoals gedefinieerd in de bijlage 'Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude'.

Bijlage: Berekening productiviteit

Behorend bij voorschrift 3.9.

De productiviteit van een open bodemenergiesysteem over een kalenderjaar wordt als volgt berekend:

$$P = \frac{E_{vb} + E_{kb}}{Q} [MWh/m^3]$$

Hierin is:

P: de productiviteit over het kalenderjaar.

E_{vb} : de hoeveelheid koude die aan de bodem is toegevoegd tijdens verwarmingsbedrijf over het kalenderjaar in MW_h .

E_{kb} : de hoeveelheid warmte die aan de bodem is toegevoegd tijdens koelbedrijf over het kalenderjaar in MW_h .

Q: het totale volume aan grondwater dat door het bodemenergiesysteem gedurende het kalenderjaar in de bodem is teruggebracht.

Bijlage: Meetstaat

Behorend bij voorschrift 4.1 t/m 4.5

Debieten

Maand	Meetgegevens debieten					
	Onttrekking	Koeling	Verwarming	Retournering totaal		
	Aan de bodem onttrokken hoeveelheid grondwater (m ³)	Tijdens koelbedrijf in de bodem teruggebracht e hoeveelheid grondwater (m ³)	Tijdens verwarmingsbedrijf in de bodem teruggebracht e hoeveelheid grondwater (m ³)	Totaal in de bodem teruggebracht e hoeveelheid grondwater (m ³)	Maximaal debiet (m ³ /uur)	Gespuid grondwater (m ³)
Januari						
Februari						
Maart						
April						
Mei						
Juni						
Juli						
Augustus						
September						
Oktober						
November						
December						
Totaal						

Temperatuurmetingen

Maand	Meetgegevens temperatuur					
	Wat was de maximale temperatuur van het grondwater dat aan de bodem is <u>onttrokken</u> (°C)	Wat was de maximale temperatuur van het grondwater dat <u>terug</u> in de bodem is <u>gebracht</u> (°C) ¹	Wat was de gemiddelde temperatuur van het grondwater dat aan de bodem is <u>onttrokken</u> tijdens koelbedrijf (°C)	Wat was de gemiddelde temperatuur van het grondwater dat <u>terug</u> in de bodem is <u>gebracht</u> tijdens koelbedrijf (°C)	Wat was de gemiddelde temperatuur van het grondwater dat aan de bodem is <u>onttrokken</u> tijdens verwarmingsbedrijf (°C)	Wat was de gemiddelde temperatuur van het grondwater dat <u>terug</u> in de bodem is <u>gebracht</u> tijdens verwarmingsbedrijf (°C)
Januari						
Februari						
Maart						
April						
Mei						
Juni						
Juli						
Augustus						
September						
Oktober						
November						
December						

¹: Meting na het passeren van de warmtepomp. Bij het opstarten van het systeem wordt een kleine hoeveelheid water uit de technische ruimte in de bodem gebracht. De temperatuur hiervan kan oplopen tot 40 °C. Bij de opgaven van de maximale temperatuur van het grondwater dat in de bodem is teruggebracht kunnen de temperaturen van het water uit de technische ruimte na opstarten van het systeem buiten beschouwing blijven.

Hoeveelheden aan de bodem toegevoegde koude en warmte in rapportagejaar x en productiviteit

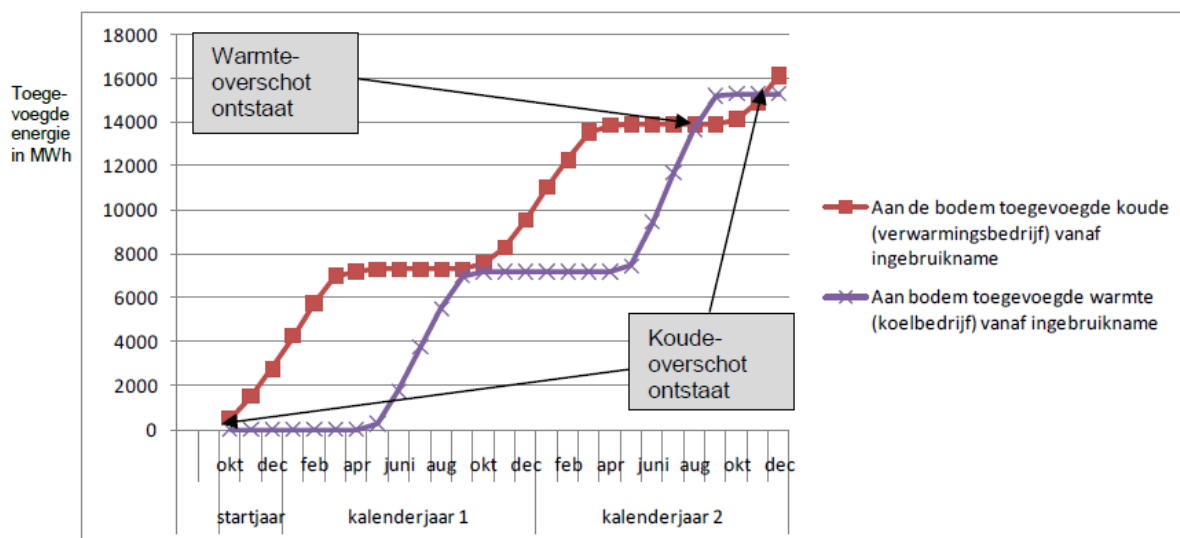
jaar	Maand	Verwarmings- bedrijf: aan de bodem toegevoegde koude (MW _h)	Koelbedrijf: aan de bodem toegevoegde warmte (MW _h)	Productiviteit (MW _h /m ³) *
jaar x-4	-	**	**	**
jaar x-3	-	**	**	**
jaar x-2	-	**	**	**
Jaar x-1	-	**	**	**
Jaar x	-	**	**	**
Jaar x per maand	Januari			
	Februari			
	Maart			
	April			
	Mei			
	Juni			
	Juli			
	Augustus			
	September			
	Oktober			
	November			
	December			

*: Voorschrift 3.9

** : Opgeteld totaal per jaar

In de meetstaten, die jaarlijks aan ons worden toegezonden, dienen de hoeveelheden aan de bodem toegevoegde koude en warmte van elk afzonderlijk bodemenergiesysteem over de afgelopen 5 jaar in grafiekvorm te worden weergegeven.

Figuur 1. Illustratie weergave van aan de bodem toegevoegde koude en warmte tijdens de gebruiksfase.



Toelichting vergunning open bodemenergiesystemen

Begrippen - Aanvullende begrippen in de voorschriften:

Bodemzijdig deel bodemenergiesysteem	:	Het geheel van de grondwateronttrekkings- en –infiltratieputten, het bijbehorend leidingwerk in de bodem en in het pand tot aan de warmtewisselaar, de grondwaterpomp(en), spoelwatervoorziening en de bijbehorende meet- en regeltechniek.
Cluster van bronnen	:	Een cluster van bronnen bestaat uit alleen koude bronnen of alleen warme bronnen, welke zo dicht bij elkaar staan dat ze in het grondwater één thermische bel vormen.
Inrichting	:	Een inrichting of werk, bestemd tot het onttrekken en / of injecteren van grondwater.
Gebouwzijdig deel bodemenergiesysteem	:	Het geheel van de warmte- en koude-afgiftebronnen in het gebouw, het bijbehorende leidingwerk in het gebouw tot en met de warmtewisselaar, de bijbehorende circulatiepompen en de bijbehorende meet- en regeltechniek.
Weerstandbiedende laag	:	Dit is een bodemlaag, veelal bestaande uit klei en/of veen, waar het grondwater niet goed doorheen kan stromen.
Waarnemingsput	:	Een boorgat, niet zijnde een boorgat ten behoeve van een bron/put, waarin één of meerdere peilbuizen zijn geplaatst. M.b.v. deze peilbuizen kunnen stijghoogten, grondwaterstanden en grondwatertemperatuur gemeten worden. Tevens kunnen uit de peilbuizen grondwatermonsters genomen worden.
Peilbuis	:	Een buis met een geperforeerd deel die in de bodem wordt geplaatst om de grondwaterstand of stijghoogte te meten, de bodemtemperatuur te meten of grondwatermonsters te nemen.
Bron/put	:	Een buis met een geperforeerd deel die in de bodem wordt gebracht om grondwater te onttrekken of een vloeistof in de bodem te brengen. Onder een put wordt veelal verstaan het boorgat met de bron, peilbuizen, filtergrind, kleistoppen, aanvulgrond, pomp, leidingen en afwerking bovengronds.
Filter	:	Het geperforeerde deel van een onttrekkings- of injectiebron of van een peilbuis waardoor het water de bron of de peilbuis in of uit kan stromen.
N.A.P.	:	Normaal Amsterdams Peil

Overige toelichtingen

Wettelijke regeling t.a.v. ongewone voorvallen

Indien zich ten gevolge van de onttrekking een ongewoon voorval voordoet of heeft voorgedaan, waardoor nadelige gevolgen voor het watersysteem, waaronder de chemische kwaliteit van grondwaterlichamen, zijn ontstaan of dreigen te ontstaan, treft de houder van de inrichting onmiddellijk de maatregelen die redelijkerwijs van hem kunnen worden verlangd om de gevolgen van het ongewone voorval te voorkomen of voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen zoveel mogelijk te beperken en ongedaan te maken.

De houder van de inrichting waarbij zich een ongewoon voorval als bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb) voordoet of heeft voorgedaan, meldt dat voorval zo spoedig mogelijk aan het bevoegd gezag Wbb (ons college of indien van toepassing de gemeente Arnhem of Nijmegen). De houder van de inrichting verstrekt het bevoegd gezag Wbb tevens, zodra zij bekend zijn, de gegevens met betrekking tot:

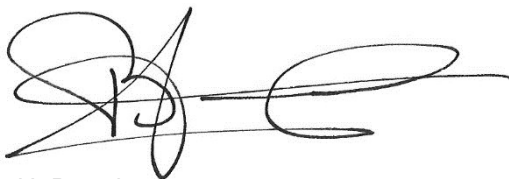
- de omvang en de oorzaken van het voorval en de omstandigheden waaronder het voorval zich heeft voorgedaan;
- de maatregelen die genomen zijn of worden overwogen om de gevolgen van het voorval te voorkomen te beperken of ongedaan te maken.

Bij voorschrift 1.1 - Kwaliteitsborging bodembeheer

Op grond van het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit gelden de volgende erkenningsvereisten:

- De bronnen moeten worden aangelegd door een daarvoor op grond BRL SIKB 2100 erkend bedrijf conform de voorschriften in Protocol 2101. Deze erkenningsplicht geldt eveneens voor buitengebruikstelling van de bronnen.
- Het systeem moet zijn ontworpen en worden gerealiseerd door daartoe op grond van BRL SIKB 11000 en BRL 6000 Deel 21 erkende persoon of instelling.
- De voor de aanvraag en monitoring benodigde analyses moeten worden uitgevoerd door een daartoe op grond van AS 3000 erkend laboratorium.
- Digitale aanleveren boorstaten bronnen en monitoringgegevens volgens SIKB protocol 0101.

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



mr. H. Boerdam

Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na dagtekening van dit besluit hiertegen een bezwaarschrift indienen. Het bezwaarschrift dient te worden gezonden aan Gedeputeerde Staten, secretariaat commissie rechtsbescherming, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem. Op envelop en brief duidelijk "bezwaarschrift" vermelden.

Degene die een bezwaarschrift heeft ingediend, kan bij de voorzieningenrechter van de rechtbank Gelderland (Postbus 9030, 6800 EM Arnhem) een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen. Voor individuele burgers (niet voor advocaten en ook niet voor gemachtigden namens een bedrijf of een organisatie) bestaat de mogelijkheid dat verzoek digitaal in te dienen. Meer informatie kunt u vinden op www.rechtspraak.nl. Voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de rechtbank Gelderland via telefoonnummer (088) 361 2000 of op www.rechtspraak.nl.

Informatie over de bezwarenprocedure en de mogelijkheid van mediation is te vinden op de website van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl). U kunt die informatie, vervat in de brochure "Niet eens met een besluit van de provincie Gelderland? Bezwaarschrift of mediation", ook opvragen bij het Provincieloket via telefoonnummer (026) 359 99 99.