

Besluit

Datum

7 oktober 2021

Zaaknummer

2021-003616

Onderwerp

Besluit Waterwet

Inlichtingen bij

Provincieloket
026 359 99 99
post@gelderland.nl

Blad

1 van 14

Vaanster VII B.V.
T.a.v. de heer R. Bruns
Rembrandtlaan 35
3723 BG BILTHOVEN

Activiteit

Bodemenergiesysteem, De vier Gravinnen

Gemeente

Tiel

Perceel aanvraag

Gemeente Tiel, sectie D, perceel 7769

Beste meneer Bruns,

Op 15 maart 2021 hebben wij van Vaanster VII B.V. een aanvraag ontvangen voor een wijziging van de vergunning voor het open bodemenergiesysteem van het woonzorgcomplex De vier Gravinnen aan de Hertog Reinaldlaan 2 / Nieuwe Tielseweg 2 in Tiel.

Het verzoek tot wijziging betreft een viertal zaken:

1. het wijzigen van de maximaal te onttrekken hoeveelheid grondwater per jaar naar 240.000 m³ en per kwartaal naar 120.000 m³;
2. het toestaan van een koudeoverschot in de bodem;
3. het intrekken van het voorschrift voor het jaarlijks meten van de chloridegehalten in grondwatermonsters;
4. de onttrekkingsputten van het bodemenergiesysteem zijn niet conform vergunning gerealiseerd (besluit 26 januari 2009 (zaaknummer 2008-013471). Er wordt verzocht het gerealiseerde bodemenergiesysteem te legaliseren.

Besluit

Wij stemmen in met uw verzoek om op alle vier de genoemde punten de vergunning te wijzigen.

U ontvangt nu het definitieve besluit. Wij publiceren dit besluit op www.overheid.nl. Belanghebbenden kunnen bezwaar maken tegen dit besluit.

Markt 11 | 6811 CG Arnhem
Postbus 9090 | 6800 GX Arnhem

026 359 99 99
post@gelderland.nl
www.gelderland.nl

BNG Bank Den Haag
NL74BNGH0285010824
BIC-code BNG Bank: BNGHNL2G

Btw-nummer: NL001825100.B03
KvK-nummer: 51468751

 provincie
Gelderland

Datum

7 oktober 2021

Zaaknummer

2021-003616

Blad

2 van 14

De bijlage is onderdeel van dit besluit

De bijlage bevat een toelichting op ons besluit. Ook zijn de voorschriften van dit besluit beschreven in de bijlage. Neem de bijlage goed door.

Meer informatie

Heeft u nog vragen? Kijk daarvoor op gelderland.nl. U kunt ook contact opnemen met het Provincieloket via telefoonnummer 026 359 99 99. Houdt u het zaaknummer van deze brief bij de hand. We kunnen u dan sneller helpen.

Met vriendelijke groet,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



Erik Steenbergen
Teammanager Vergunningverlening

Bijlage 1

1 Toelichting, aanvraag en activiteiten

1.1 Toelichting besluit

De in de aanvraag opgegeven te onttrekken en in de bodem terug te brengen hoeveelheden bedragen:

- 51 m³ grondwater per uur;
- 1224 m³ grondwater per dag;
- 37.944 m³ grondwater per maand;
- 120.000 m³ grondwater per kwartaal;
- 240.000 m³ grondwater per jaar.

De aanvraag is voor onbepaalde tijd.

De aanvraag is voor de locatie, die kadastraal bekend staat als gemeente Tiel, sectie D, perceelnummer 7769.

De aanvraag is voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende situering* van de putten:

- Put 1: RD-coördinaten 157.866 (X) en 432.511 (Y), warme bron;
- Put 2: RD-coördinaten 157.733 (X) en 432.571 (Y), koude bron.

* Dit is de positie van de warme en koude bron zoals gerealiseerd. In afwijking van de vergunning was de koude bron op de locatie van de warme bron gerealiseerd en de warme bron op die van de koude.

Wij hebben besloten in te stemmen met het verzoek om wijziging van de vergunning voor

1. het wijzigen van de maximaal te onttrekken hoeveelheid grondwater per jaar naar 240.000 m³ en per kwartaal naar 120.000 m³;
2. het toestaan van een koudeoverschot in de bodem;
3. het intrekken van het voorschrift voor het jaarlijks meten van de chloridegehalten in grondwatermonsters;
4. het registreren van de bronposities naar posities zoals deze zijn gerealiseerd; dit wil zeggen dat de warme en de koude bron zijn omgedraaid.

voor het open bodemenergiesysteem van woonzorgcomplex De vier Gravinnen aan de Hertog Reinaldlaan 2 / Nieuwe Tielseweg 2 in Tiel

1.2 Wijziging voorschriften

Wij hebben besloten voorschrift 3.2 (jaarlijks meten chlorideconcentraties in grondwatermonsters uit de onttrekkingsbronnen) van de op 26 januari 2009 verleende vergunning in te trekken.

Datum

7 oktober 2021

Zaaknummer

2021-003616

Blad

4 van 14

Wij hebben besloten voorschrift 3.6 (in de bodem gebrachte hoeveelheid warmte- en koude-energie aan elkaar gelijk) van de op 26 januari 2009 verleende vergunning te vervangen door het volgende voorschrift, waarbij wel een netto koudeoverschot in de bodem is toegestaan:

Een open bodemenergiesysteem 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 MWh, vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem aan de bodem zijn toegevoegd.'

Als referentiedatum voor de datum van ingebruikname wordt 26 januari 2009 gehanteerd (d.d. besluit verlenen vergunning, zaaknummer 2008-013471).

Wij hebben besloten voorschrift 5.2 (herstel bodemenergiebalans) van de op 26 januari 2009 verleende vergunning te wijzigen in die zin dat vóór beëindiging van de grondwateronttrekking een eventueel in de bodem ontstaan netto warmteoverschot hersteld moet zijn. Het is wel toegestaan dat er een netto koudeoverschot na beëindiging van de grondwateronttrekking in de bodem achterblijft. Als referentiedatum wordt ook hier 26 januari 2009 gehanteerd (d.d. besluit verlenen vergunning, zaaknummer 2008-013471).

1.3 Onderdelen aanvraag

De aanvraag bestaat uit:

- Een vergunningaanvraag omgevingsloket met aanvraagnummer 5005587, ingediend op 15 maart 2021 door VHGM B.V in opdracht van Vaanster VII B.V.
- Een effectenstudie in een notitie 'Wijziging vergunning Waterwet WKO-installatie De Vier Gravinnen, Tiel', kenmerk 9320/19130/BD, Tiel van 9 maart 2021, opgesteld door VHGM B.V. in opdracht van Vaanster VII B.V.,
- Op 15 maart 2021 is ook ingediend door VHGM B.V in opdracht van Vaanster VII B.V.: een tekening van de projectlocatie
- Op 15 maart 2021 is ook ingediend door VHGM B.V in opdracht van Vaanster VII B.V.: een boorstaat en capaciteitsmeting van de warme bron
- Op 15 maart 2021 is ook ingediend door VHGM B.V in opdracht van Vaanster VII B.V.: een boorstaat en capaciteitsmeting van de koude bron
- Op 15 maart 2021 is ook ingediend door VHGM B.V in opdracht van Vaanster VII B.V.: een ondertekende volmacht
- Een vervangende effectenstudie in een notitie 'Wijziging vergunning Waterwet WKO-installatie De Vier Gravinnen, Tiel', kenmerk 9670/19130/BD, Tiel van 9 juli 2021, opgesteld door VHGM B.V. in opdracht van Vaanster VII B.V.
- Een vervangende effectenstudie in een notitie 'Wijziging vergunning Waterwet WKO-installatie De Vier Gravinnen, Tiel', kenmerk 9693/19130/BD, Tiel van 19 juli 2021, opgesteld door VHGM B.V. in opdracht van Vaanster VII B.V.

Datum
7 oktober 2021

Zaaknummer
2021-003616

Blad
5 van 14

- Een vervangende effectenstudie in een notitie ‘Wijziging vergunning Waterwet WKO-installatie De Vier Gravinnen, Tiel’, kenmerk 9879 /19130/BD, Tiel van 6 oktober 2021, opgesteld door VHGM B.V. in opdracht van Vaanster VII B.V.
- Een m.e.r.-beoordelingsbesluit van Gedeputeerde Staten van Gelderland, 24 september 2021, zaaknummer 2021-010058, ten behoeve van de uitbreiding van de grondwateronttrekking van het open bodemenergiesysteem van het Woonzorgcomplex De Vier Gravinnen te Tiel.

2 Procedure

2.1 Aanvullingen op aanvraag

Wij hebben de aanvrager op 25 juni 2021 in de gelegenheid gesteld om de aanvraag aan te vullen. Het betreft een specificering van de onttrekkingsgegevens (kwartaal versus seizoen) en een toelichting op de verkregen gegevens door capaciteitsproeven van de bodemopbouw en de stijghoogteveranderingen.

Wij hebben van VHGM B.V. als gemachtigde namens de aanvrager op 21 juli 2021 aanvullende informatie ontvangen, waaronder een aangepast rapport (vervangende effectenstudie). Deze aanvullingen zijn onderdeel van de vergunningaanvraag. De termijn voor het nemen van het besluit wordt opgeschort tot de dag waarop de aanvraag is aangevuld of de door ons gestelde termijn voor aanvulling ongebruikt is verstreken (artikel 4:15 van de Awb).

2.2 Beoordelingsbesluit m.e.r.

Op 24 september 2021 hebben wij beoordeeld dat er geen milieueffectrapportage (MER) opgesteld hoeft te worden. Het m.e.r.-beoordelingsbesluit ligt samen met dit besluit ter visie

3 Wetten en beleid provincie

3.1 Waterwet

De Waterwet geeft richtlijnen voor het waterbeheer. Hierin staan de volgende doelstellingen:

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

Als de activiteiten niet in strijd zijn met deze doelstellingen, is een vergunning mogelijk. Bij een vergunning kunnen voorschriften of beperkingen horen die de belangen van het waterbeheer beschermen.

3.2 **Beleid provincie**

Bij elke aanvraag voor een vergunning om grondwater te onttrekken of water te infiltreren, is een onderzoeksrapport noodzakelijk. Dit rapport moet de aanvraag onderbouwen en de gevolgen beschrijven van de onttrekking of infiltratie op de omgeving. De provincie heeft een checklist voor een dergelijk rapport.

Wij beoordelen een aanvraag op de volgende, algemene punten:

- Is de aangevraagde hoeveelheid noodzakelijk? Wordt het grondwater zo efficiënt en effectief mogelijk onttrokken en gebruikt?;
- Wat is de relatie van de grondwateronttrekking tot de functietoekenning in de Omgevingsvisie Gelderland?;
- Welke belangen ondervinden voor- of nadeel van de onttrekking of infiltratie? In welke mate is dit het geval? We letten in elk geval op natuur (verdroging/vernatting), landbouw (droogte- of natschade of juist voordeel), bebouwing en infrastructuur (zetting, wateroverlast, schade aan gebouwen en monumentale panden) en bodemkwaliteit (verontreinigingen, schade aan archeologisch waardevolle objecten in de bodem, verandering van de grens tussen zoet en zout grondwater);
- Welke maatregelen worden getroffen om de betrokken belangen te beschermen (bijvoorbeeld infiltratie van oppervlaktewater, retourneren)?;
- Wat is de relatie tot het oppervlaktewatersysteem?;
- Wat is de relatie tot GGOR/Water op maat?

Na het beoordelen van de aanvraag beslist de provincie voor of tegen de grondwateronttrekking en zo ja, onder welke voorschriften. Een onttrekkingsvergunning geeft het recht om grondwater te onttrekken, niet de plicht. Het stopzetten van onttrekkingen kan lokaal grondwateroverlast veroorzaken. Vooral bij grote onttrekkingen die al lange tijd aanwezig zijn, bestaat dit risico. Daarom staan in deze vergunning voorschriften over het tijdig melden van stopzetten of significant verminderen van de onttrekking.

Bij energieopslag in de bodem is grondwater het medium voor het opslaan en afgeven van energie in de vorm van koude of warmte. Er is een verschil tussen open en gesloten systemen. Gesloten systemen onttrekken geen grondwater en halen energie uit de bodem met bodemwarmtewisselaars. Deze systemen vallen buiten de Waterwet. Gesloten bodemenergiesystemen vallen onder de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Vanuit de Omgevingsverordening Gelderland zijn open en gesloten bodemenergiesystemen niet toegestaan binnen grondwaterbeschermingsgebieden. De provincie wil open bodemenergiesystemen stimuleren, behalve op locaties waar het minder dan 25 jaar duurt voordat het water bij de drinkwatervoorziening komt.

De aanleg van een open bodemenergiesysteem heeft effecten op de bodem, het grondwater en de omgeving. De provincie Gelderland bekijkt of dit mogelijk is. Ook stellen wij voorwaarden aan de aanleg van systemen.

Datum

7 oktober 2021

Zaaknummer

2021-003616

Blad

7 van 14

Voor bodemenergiesystemen gelden ook specifieke randvoorwaarden:

- Het ontwerp van het systeem voorkomt verontreiniging van het grondwater door lekkage uit het gebouwencircuit.
- De bronnen van een bodemenergiesysteem bevinden zich in één watervoerend pakket;
- Het aantal boringen en de boordiepte zijn beperkt zodat de beschermende, slecht doorlatende lagen zo min mogelijk worden aangetast;
- Het geretourneerde grondwater is maximaal 25°C.
- De zoetwatervoorraad mag niet worden aangetast door beïnvloeding van het zoet-zoutgrensvlak. Van aantasting is in ieder geval sprake als:
 - 1 het zoet-zoutgrensvlak wordt aangetrokken tot in een zoet watervoerend pakket;
 - 2 zout grondwater (chlorideconcentratie >150 mg/l) in een zoet watervoerend pakket wordt gepompt;
- Geldt voor een vergunningaanvraag voor bodemenergiesystemen in interferentiegebieden een masterplan bodemenergie? In dat geval toetst Gedeputeerde Staten aan de beleidsregels van deze masterplannen.
- Een bodemenergiesysteem mag geen significant negatief effect hebben op het rendement van een ander bodemenergiesysteem.

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

4 Beschrijving van de activiteit

4.1 Vergunde situatie

Voor deze locatie is bij besluit van 26 januari 2009 (zaaknummer 2008-013471) een vergunning aan Stichting Christelijke Wooncorporatie verleend voor een open bodemenergiesysteem voor de koeling en verwarming van woonzorgcomplex De Vier Gravinnen in Tiel. Er is vergunning verleend voor het onttrekken en terug in de bodem brengen van maximaal 105.000 m³ grondwater per jaar waarvan maximaal 57.500 m³ grondwater per kwartaal.

Op 21 augustus 2019 (zaaknummer 2014-016803) is de vergunning op naam gezet van Vaanster VII B.V., Postbus 114, 3720 VB Bilthoven.

In de voorliggende aanvraag verzoekt Vaanster VII B.V. de jaarlijks en per kwartaal maximaal toegestane hoeveelheid te onttrekken grondwater uit te breiden naar maximaal 120.000 m³ per kwartaal met een maximum van 240.000 m³ grondwater per jaar.

4.2 Onttrekkingslocatie

De onttrekkingsputten bevinden zich sinds de aanleg op de volgende locaties:

- Put 1: RD-coördinaten 157.866 (X) en 432.511 (Y), warme bron;
- Put 2: RD-coördinaten 157.733 (X) en 432.571 (Y), koude bron.

Datum

7 oktober 2021

Zaaknummer

2021-003616

Blad

8 van 14

Op grond van de aanvraag om vergunning, behorende bij het besluit van 26 januari 2009, bevinden de onttrekkingsputten zich ook op deze locaties, maar dan met omgedraaide posities van de warme en de koude bron.

4.3 Verzoek toestaan koudeoverschot

Op grond van het besluit d.d. 26 januari 2009 dient gemiddeld de jaarlijks aan de bodem onttrokken hoeveelheid warmte-energie gelijk te zijn aan de jaarlijks aan de bodem onttrokken hoeveelheid koude-energie (voorschrift 3.6, bodemenergiebalans). In de voorliggende aanvraag verzoekt Vaanster B.V. een jaarlijks oplopend koudeoverschot in de bodem toe te staan en het in de bodem gebrachte koudeoverschot niet te hoeven herstellen wanneer de grondwateronttrekking wordt beëindigd.

4.4 Energetisch presteren

Het bodemenergiesysteem zou energetisch zo ontworpen zijn dat er in het zomerseizoen en in het winterseizoen eenzelfde energetische hoeveelheid koude en warmte-energie aan de bodem zou worden onttrokken (bodemenergiebalans). De aannahme dat de vraag naar warmte en koude uit de bodem gelijk zou zijn en voldoende zou zijn, blijkt niet te kloppen, omdat van het ontwerp is afgeweken, dan wel dat er geen goed ontwerp was gemaakt. Er is structureel een grotere vraag naar warmte in het winterseizoen dan naar koude in het zomerseizoen. Het gevolg hiervan is dat er door de lage productiviteit van het systeem een grotere watervraag is in de winter en zodoende ook meer koudeoverschot ontstaat. Er is een grotere waterhoeveelheid nodig om de gewenste warmte te leveren dan in het ontwerp voorzien, ook na verbeteringen aan het systeem om het debiet te verminderen. Het is nog niet precies bekend hoe de verbeteringen doorwerken in het verminderen van het koudeoverschot. Verwacht wordt dat er een structureel koudeoverschot zal blijven bestaan. Tevens wordt verkend of er meer (zorg)woningen op het systeem aangesloten kunnen worden, waardoor de jaarlijkse te onttrekken hoeveelheid grondwater zal worden verhoogd.

Sinds de periode van ingebruikname wordt zodoende structureel meer koude dan warmte naar de bodem afgewenteld, wat heeft geresulteerd in een netto koudeoverschot in de bodem, wat verder oploopt bij een gelijkblijvende vraag naar warmte en koude.

De vergunninghouder verzoekt om het toegestaan van een jaarlijks netto koudeoverschot wat in de bodem achterblijft. Dit is in strijd is met het voorschrift dat een bodemenergiebalans voorschrijft (voorschrift 5.2 besluit d.d. 26 januari 2009). Tevens verzoekt de vergunninghouder om toe te staan dat het sinds ingebruikname reeds in de bodem gerealiseerde koudeoverschot daar mag achterblijven. De energievraag voor warmte en koude blijkt af te wijken van hetgeen was aangenomen bij de aanvraag ten behoeve van het besluit voor verlening van vergunning, d.d. 8 september 2008.

Bij besluit d.d. 26 januari 2009 werd uitgegaan van een gelijke vraag naar warmte uit de bodem in het winterseizoen en koude in het zomerseizoen. Daarbij was de beoogde hoeveelheid te onttrekken grondwater ook gelijk in het zomer- en het winterseizoen. Door de grotere vraag naar warmte uit de bodem in het winterseizoen dan koude in het zomerseizoen is de te onttrekken hoeveelheid

Datum

7 oktober 2021

Zaaknummer

2021-003616

Blad

9 van 14

grondwater voor onderhoudig verzoek om wijziging in het winterseizoen dan ook aanmerkelijk hoger dan in het zomerseizoen.

Met ingang van 1 juli 2013 is het Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen in werking getreden. Hierbij is het Waterbesluit o.a. in die zin gewijzigd dat afkoeling van de bodem is toegestaan. De mogelijkheid om het bodemenergiesysteem zo te gebruiken dat er een netto koudeoverschot in de bodem achterblijft, biedt de mogelijkheid om de warmtevraag volledig in te vullen met het bodemenergiesysteem zonder dat de daarvoor benodigde hoeveelheid warmte in de bodem hoeft te worden geretourneerd.

4.5 Uitgangspunten bodemenergiesysteem

Uitgangspunten onttrekking

Het bodemenergiesysteem koelt in de zomer met winterkoude en verwarmt in de winter met zomerwarmte. De warmte en koude worden tijdelijk opgeslagen in een watervoerend pakket in de bodem.

Voor verwarming wordt grondwater onttrokken uit de warme bron. Het opgepompte grondwater staat via een of meerdere warmtewisselaars warmte af aan het gebouw-circuit voor verwarming. Het afgekoelde water wordt daarna via de koude bron in de bodem teruggebracht en opgeslagen voor een periode met vraag naar koeling.

Voor koeling wordt grondwater onttrokken uit de koude bron. Het opgepompte grondwater staat via een of meerdere warmtewisselaars koude af aan het gebouw-circuit voor koeling. Het opgewarmde grondwater wordt daarna via de warme bron in de bodem teruggebracht en opgeslagen voor een periode met vraag naar warmte.

Bestaand bodemenergiesysteem

Het bodemenergiesysteem, dat afwijkend van de vergunning is gerealiseerd in 2010, blijft ongewijzigd en bestaat uit twee onttrekkingsputten, waarvan één functioneert als koude bron en één functioneert als warme bron. De onttrekkingsputten hebben een filterstelling in het tweede watervoerend pakket, op een diepte tussen 47 en 63 m-mv. De getalsmatige specificaties van het systeem zijn in tabel 1 samengevat.

De productiviteit van het systeem bedroeg van 2012 tot 2016 0,0049 MWh/m³. In 2017 hebben er wijzigingen in het systeem plaatsgevonden, waardoor het systeem met een hogere productiviteit van 0,0059 MWh/m³ draait.

Datum
7 oktober 2021

Zaaknummer
2021-003616

Blad
10 van 14

Tabel 1 Ontwerpgegevens van de bodemenergiesystemen

Ontwerpgegevens besluit d.d. 26 januari 2009	Zomer- bedrijf	Winter- bedrijf	Totaal per jaar
Water maximaal debiet (m ³ /uur)	51	51	-
per seizoen gemiddeld jaar (m ³)	36.000	48.000	84.000
per seizoen extreem jaar (m ³)	47.500*	57.500*	105.000*
Energie per seizoen gemiddeld jaar (MWh _t)	335	335	0
Gemiddelde retourtemperatuur (°C)	17,5	9,5	-
Ontwerpgegevens o.b.v. wijziging			
Water maximaal debiet (m ³ /uur)	51	51	-
per seizoen gemiddeld jaar (m ³)	71.767	120.000	191.767
per seizoen extreem jaar (m ³)	120.000**	120.000**	240.000
Energie per seizoen gemiddeld jaar (MWh _t)	416	696	-280 ***
Gemiddelde retourtemperatuur (°C)	15,2	8,3	-

* De aanvraag is destijds ingediend voor de genoemde maximale hoeveelheden

** Uitgangspunten afkomstig uit tabel 1.2 van de vervangende effectenstudie / notitie 'Wijziging vergunning Waterwet WKO-installatie De Vier Gravinnen, Tiel' van 6 oktober 2021, opgesteld door VHGM B.V. in opdracht van Vaanster B.V.

*** Er wordt uitgegaan van een jaarlijks gemiddeld koudeoverschot in de bodem van 280 MWh_t

5 Belangenafweging

Hieronder leest u hoe de aanvraag zich verhoudt tot het toetsingskader van hoofdstuk 3. We beschrijven uitsluitend de onderdelen die relevant zijn voor de aanvraag. De gevolgen van de onttrekking staan in het bij de aanvraag gevoegde vervangende effectenstudie / notitie 'Wijziging vergunning Waterwet WKO-installatie De Vier Gravinnen, Tiel' van 6 oktober 2021, opgesteld door VHGM B.V. in opdracht van Vaanster B.V..

5.1 Bodemopbouw

In de omgeving van de locatie is de bodemopbouw te verdelen in drie watervoerende pakketten. In de omgeving van de projectlocatie reikt het eerste watervoerend pakket van 5 meter -mv tot een diepte van circa 30 meter -mv. Onder het eerste watervoerend pakket bevindt zich een scheidende laag van 17 meter met daarna het tweede watervoerend pakket met een dikte van 16 meter. Onder het tweede watervoerend pakket op 63 meter -mv bevindt zich een scheidende laag van 5 meter met

Datum

7 oktober 2021

Zaaknummer

2021-003616

Blad

11 van 14

daarna het derde watervoerend pakket met een dikte van 27 meter. Onder het derde watervoerend pakket op een diepte van 110 meter -mv bevindt zich de hydrologische basis.

De bodemschematisatie wijkt af van de aanvraag voor het besluit van 26 januari 2009. In de vervangende effectenstudie / notitie 'Wijziging vergunning Waterwet WKO-installatie De Vier Gravinnen, Tiel' van 6 oktober 2021, opgesteld door VHGM B.V. zijn aanpassingen gedaan op basis van regionale bodeminformatie van REGIS, de boringen en de capaciteitsmetingen, waardoor de gehanteerde bodemopbouw beter aansluit bij de praktijk. Het eerste watervoerende pakket blijkt minder dik en minder diep te liggen, zodat hiervoor een lager doorlatend vermogen is bepaald. De eerste scheidende laag is dikker maar heeft een vergelijkbare weerstand toegekend gekregen op basis van de ingesloten zandlaagjes. Het tweede watervoerend pakket is minder dik en duidelijk gescheiden van het derde watervoerend pakket door een aangetroffen kleilaag. Het doorlaatvermogen van het tweede watervoerend pakket is daardoor lager bij een gelijk gebleven doorlaatfactor k . De opnieuw berekende effecten voldoen aan de verwachtingen.

Tabel 2 Bodemschematisatie

Diepte (m-mv*)	Lithologie	Modellaag	Parameters, kD (m^2/d) en c (d)
0-5	Klei	Deklaag	$c = 500$
5-30	Grof zand en grind	Watervoerend pakket 1	$k_h D = 1000$
30-47	Klei, enkel laagje zand	Scheidende laag 1	$c = 1.100$
47-63**	Grof zand	Watervoerend pakket 2	$k_h D = 720$
63-68	Klei	Scheidende laag 2	$c = 500$
68-110	Matig fijn tot grof zand, kleilaagjes, leem	Watervoerend pakket 3	$k_h D = 540$
110-115	Klei	Hydrologische basis	

*Maaiveld ligt op circa NAP +5,3 meter

**Filterstelling

Het bodemenergiesysteem is aangelegd in het tweede watervoerend pakket van 47 tot 60 meter -mv.

5.2 Hydrologische en hydrothermische effecten

Hydrologische effecten – De maximale pompcapaciteit van $51 m^3$ per uur wijzigt niet. De stijghoogteveranderingen als gevolg van de onttrekking blijven gelijk.

Datum

7 oktober 2021

Zaaknummer

2021-003616

Blad

12 van 14

In de modelberekening is bepaald dat de onttrekking geen stijghoogteverandering in het eerste en het derde watervoerend pakket tot gevolg heeft. De uitgevoerde capaciteitsmetingen laten zien dat in het eerste watervoerend pakket wel een verlaging van de stijghoogte optreedt van 0,04 meter in de warme en 0,07 meter in de koude bron. De invloed van de onttrekking op het eerste watervoerend pakket is derhalve niet nul, maar is wel beperkt.

Hydrothermische effecten - De uitgangspunten ten aanzien van de hydrothermische effecten zijn gewijzigd ten opzichte van de aanvraag om vergunning besluit d.d. 26 januari 2009. Destijds werd uitgegaan van een bodemenergiebalans en is de aanvraag daarop getoetst. Sinds de ingebruikname wordt het bodemenergiesysteem energetisch anders ingezet, er is sprake van een koudeoverschot. Ook voor de verdere toekomst wordt uitgegaan van een koudeoverschot. De te verwachten hydrothermische effecten tot op heden, en ook voor de verdere toekomst, zijn daardoor wezenlijk anders dan eerder verondersteld bij de aanvraag ten behoeve van het besluit voor verlening van vergunning d.d. 26 januari 2009.

De te verwachten hydrothermische effecten zijn opnieuw bepaald op basis van het gebruik van het bodemenergiesysteem tot op heden, en ook voor het toekomstige gebruik van het bodemenergiesysteem tot 20 jaar bedrijfsvoering na heden. Berekeningen in de effectenstudie van 'Wijziging vergunning Waterwet WKO-installatie De Vier Gravinnen, Tiel' van 6 oktober 2021, opgesteld door VHGM B.V. geven aan dat na 27 jaar bedrijfsvoering in een balanssituatie de temperatuurverandering van het grondwater in het opslagpakket tot op circa 105 m afstand van de koude bron 0,5 °C of meer bedraagt. Het thermisch invloedsgebied wordt groter als gevolg van de wijziging en bedraagt na 27 jaar volgens de nieuwe berekening 155 m.

5.3 Gevolgen van hydrologische effecten en hydrothermische effecten

Het bodemenergiesysteem veroorzaakt hydrologische en hydrothermische effecten.

De bij het grondwater betrokken belangen natuur, landbouw, bebouwing en infrastructuur en archeologische vindplaatsen ondervinden naar verwachting geen negatieve invloed van het grotere bereik van de thermische effecten vanuit de koude bron en de beperkte afkoeling van de bodem. De gevolgen voor de grondwaterkwaliteit en voor de overige grondwatergebruikers worden nader beschreven.

5.3.1 Bodem- en grondwaterkwaliteit - verzilting

Het bodemenergiesysteem wordt uitgebreid door een grotere grondwateronttrekking van een maximale hoeveelheid van 105.000 naar 240.000 m³ per jaar. Invloed van een grondwateronttrekking op het zoet-zout grensvlak is ongewenst. Het bodemenergiesysteem is aanwezig in het tweede watervoerend pakket tussen 47 en 63 meter -mv. Het zoet-zout grensvlak bevindt zich volgens de effectenstudie uit 2008 vermoedelijk op 170 meter -mv. De effecten van onttrekking op de bodem- en grondwaterkwaliteit zijn vanaf 2012 gemonitord door jaarlijks de chlorideconcentratie te meten in het opgepompte grondwater. Uit de metingen is gebleken dat de concentratie stabiel is en ruim onder de zoet-zoutgrens van 150 mg/l ligt. Beïnvloeding van het zoet-zout grensvlak door de onttrekking en retournering van het voorgenomen bodemenergiesysteem wordt niet verwacht.

Datum

7 oktober 2021

Zaaknummer

2021-003616

Blad

13 van 14

5.3.2 Overige grondwatergebruikers

Afkoeling van het grondwater zou een negatieve invloed kunnen hebben op andere gebruikers van het grondwater.

In tabel 3 zijn de bij ons bekende onttrekkingen binnen een straal van circa 750 meter rondom de projectlocatie opgenomen.

Tabel 3 Overige onttrekkingen en installaties

Naam onttrekking / installatie	Afstand tot onttrekking en oriëntatie	Omschrijving	WVP	Diepte -mv	Vergunning (m³/uur)
Nieuwe Tielseweg	120 meter ten noordoosten	Open bodemenergiesysteem	3	80-105	100*
Cultuurgebouw Zinder	680 meter ten oosten	Open bodemenergiesysteem	2	47-57	50
Hoogeindse/ Chasséstraat	750 meter ten noordoosten	Gesloten bodemenergiesysteem			
Installatiewerk Midden	540 meter ten westen	Monobron, open bodemenergiesysteem	3	73-78 en 109-114	10
SCW	620 meter ten noordwesten	Open bodemenergiesysteem	3	86-101	50

* waterhoeveelheid uit de effectenstudie voor de Nieuwe Tielseweg gebruikt in de modellering van De Vier Gravinnen

Binnen het berekende hydrothermische invloedsgebied is beoogd het vergunde maar nog niet geïnstalleerde open bodemenergiesysteem aan de Nieuwe Tielseweg. De filters zijn beoogd volgens de vigerende vergunning van de Nieuwe Tielseweg verleend op 27 maart 2020 (zaaknummer 2019-012503) in het derde watervoerend pakket. Berekeningen in de effectenstudie van 'Wijziging vergunning Waterwet WKO-installatie De Vier Gravinnen, Tiel' van 6 oktober 2021, opgesteld door VHGM B.V. geven aan dat de systemen weinig invloed op elkaar hebben. Negatieve invloed als gevolg van het toestaan van een netto oplopend koudeoverschot in de bodem wordt zodoende niet verwacht.

Alleen de bronnen van het bodemenergiesysteem van Cultuurgebouw Zinder bevinden zich in hetzelfde watervoerend pakket als De Vier Gravinnen. De hydrothermische effecten van deze onttrekkingen reiken tot 155 meter voor De Vier Gravinnen en tot 300 meter voor Cultuurgebouw Zinder. Bij een afstand van 680 meter bevinden de onttrekkingen zich buiten elkaars invloedsgebied.

De drie andere in de tabel genoemde grondwatergebruikers, waarvan een gesloten bodemenergiesysteem, bevinden zich op ruime afstand buiten het invloedsgebied van de voorgenomen onttrekking. We verwachten geen negatieve effecten op de grondwatergebruikers in de tabel.

Datum
7 oktober 2021

Zaaknummer
2021-003616

Blad
14 van 14

6 Overige informatie

6.1 Wabo

Het kan zijn dat naast een vergunning Waterwet nog een vergunning nodig is: een vergunning voor de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). 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.

6.2 Wet bodembescherming

Als u bodemverontreiniging vermindert of verplaatst tijdens een wateronttrekking bent u verplicht om dit te melden bij de provincie Gelderland. Vermeld de gegevens van de onttrekking (debiet, tijdstip, tijdsduur en bestemming water) en geef aan hoe u voorkomt dat de verontreiniging vermindert of verplaatst. U mag alleen grondwater onttrekken met een melding die is geaccepteerd door de provincie Gelderland. Kijk voor meer informatie zie de sites van de provincie Gelderland.

6.3 Wet natuurbescherming

Het is mogelijk dat u op grond van de Wet Natuurbescherming nog een ontheffing of vergunning nodig heeft, of dat u op een aangepaste manier moet werken (bijvoorbeeld in het broedseizoen). Hiervoor moet u een aparte aanvraag indienen.

6.4 Schade

U bent aansprakelijk voor schade aan onroerende zaken als gevolg van onttrekkingen en infiltraties. Stem de hoogte van de vergoeding af met degene die schade heeft geleden. Als u geen overeenstemming bereikt over de hoogte van de schadevergoeding, kunt u onafhankelijk advies vragen aan de provincie. Dien hiervoor een schriftelijk verzoek in bij Gedeputeerde Staten.

6.5 Geldigheidsduur

De vergunning heeft geen einddatum. Als de vergunning drie jaar niet is gebruikt, kunnen wij de vergunning geheel of gedeeltelijk intrekken

7 Juridische grondslagen

Voor dit besluit gelden:

- Waterwet, artikel 2.1, 6.4, 6.16
- Waterwet, Hoofdstuk 7, paragraaf 3, artikel 7.18
- Waterwet, artikel 6.22, lid 2
- Algemene wet bestuursrecht, afdeling 3.4
- Algemene wet bestuursrecht, artikel 3:18, lid 2
- Wet milieubeheer, afdeling 13.2
- Wet milieubeheer, artikel 7.2, eerste lid, b
- Wet bodembescherming, artikel 28, lid 3