



OMGEVINGSDIENST

FLEVOLAND & GOOI EN VECHTSTREEK

**Waterwetvergunning
Bodemenergiesysteem**

DoorgeestEnergieTechniek
Bedrijventerrein Zwolsehoek op Urk



Gemachtigde:

Tauw B.V.
Postbus 133
7400 AC Deventer

Aanvrager:

DoorgeestEnergieTechniek
Eversberg 25
8103 HR RAALTE

Locatie:

Industrieterrein Zwolsehoek op Urk

Onderwerp:

Waterwetvergunning voor het aanleggen en in werking hebben van een open bodemenergiesysteem bestaande uit 2 doubletten

Datum aanvraag:

23 juni 2022

OLO-nummer:

7075569

Kenmerk OFGV:

Z2022-009051/D2022-243481

WATERWETVERGUNNING

Aanvraag

Op 23 juni 2022 is door Tauw B.V., namens DoorgeestEnergieTechniek, een aanvraag om een Watervergunning ingediend voor de locatie Zwolsehoek op Urk. De aanvraag is geregistreerd onder OLO-nummer 7075569. Het betreft het in werking hebben van een open bodemenergiesysteem bestaande uit twee doubletten en het onttrekken en infiltreren van grondwater via dit systeem. Het open bodemenergiesysteem onttrekt en infiltreert maximaal 500 m³ grondwater per uur. Het open bodemenergiesysteem wordt gerealiseerd voor het verduurzamen van de visverwerkende industrie op Urk. Het systeem wordt gerealiseerd op bedrijventerrein Zwolsehoek op Urk, met één doublet aan de westzijde en één doublet aan de oostzijde van het bedrijventerrein.

Concreet wordt gevraagd om:

- een vergunning volgens artikel 6.4, eerste lid, onder b van de Waterwet, om grondwater te onttrekken en te infiltreren ten behoeve van een open bodemenergiesysteem.

Besluit

Ik besluit, gelet op artikel 6.4, eerste lid, onder b van de Waterwet en de overwegingen in deze vergunning om:

1. aan DoorgeestEnergieTechniek, de gevraagde vergunning voor de locatie Bedrijventerrein Zwolsehoek op Urk te verlenen;
2. de volgende stukken van de aanvraag onderdeel uit te laten maken van deze vergunning:
 - aanvraagformulier Waterwet met OLO-nummer 7075569, van 23-06-2022;
 - e-mail 'RE: [EXT] Verzoek aanvullende gegevens vormvrije m.e.r.-beoordelingstoets D2022-211306/Z2022-009162 (kenmerk Z2022-009162)', ontvangen op 25 augustus 2022;
 - Archeologisch onderzoek: WKO en leidingstracé Zwolsche Hoek te Urk, Notitie archeologisch onderzoek, van 12 oktober 2022;
 - e-mail 'RE: [EXT] RE: Vragen over de WKO -aanvraag Zwolsehoek Urk mail vrijdag 4 november 2022', ontvangen op 14 november 2022;
 - Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling WKO bedrijventerrein Zwolsehoek te Urk, met kenmerk N001-1284588SPJ-V02-baw-NL, van 14 november 2022;
 - WKO-ontwerp Zwolsehoek te Urk, Effectenstudie, met kenmerk 001-1284588SPJ-V02-baw-NL, van 14 november 2022;
 - formele m.e.r.-beoordelingsbesluit met kenmerk Z2022-009162/D2022-193518, van 03-02-2023.
3. aan de vergunning de voorschriften van hoofdstuk 3 te verbinden;
4. de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.

Ondertekening en verzending

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Flevoland,
Namens deze,




Teamleider Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Datum: 14-04-2023

Rechtsbescherming

Bezwaar

Dit besluit treedt in werking op de dag na de verzenddatum. Tegen dit besluit kan door belanghebbenden binnen een termijn van zes weken een bezwaarschrift worden ingediend. De bezwaartermijn begint op de dag na de verzenddatum van dit besluit. Het bezwaarschrift moet verzonden worden aan:

Gedeputeerde Staten van Flevoland
Bezwaarschriftencommissie
Postbus 55
8200 AB LELYSTAD

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en bevat in ieder geval naam, adres, datum en een omschrijving van het besluit. Ook moet een motivatie worden gegeven waarom bezwaar wordt gemaakt en een kopie van het besluit moet worden bijgevoegd.

Voorlopige voorziening

Het indienen van een bezwaarschrift schorst de inwerkingtreding van dit besluit niet. Als de onmiddellijke uitvoering van dit besluit onherstelbare gevolgen met zich meebrengt, kan daarnaast een verzoek om een voorlopige voorziening worden ingediend bij de voorzieningenrechter van de Rechtbank Midden-Nederland, Afdeling Bestuursrecht, onder vermelding van voorlopige voorzieningen, postbus 16005, 3500 DA Utrecht. In het verzoek moet worden aangegeven waarom sprake is van een spoedeisend belang.

Aan het indienen van een verzoek om een voorlopige voorziening zijn kosten (griffierecht) verbonden. Meer informatie en uitleg over het indienen van een voorlopige voorziening is te vinden op www.rechtspraak.nl

Inhoudsopgave

1. Procedurele overwegingen	7
1.1 Projectomschrijving	7
1.2 Aanvraag	7
1.3 Huidige vergunningssituatie.....	8
1.4 Bevoegd gezag.....	8
1.5 Vergunningplicht en procedure.....	8
1.6 Volledigheid aanvraag en ontvankelijkheid	8
1.7 Adviezen.....	8
1.8 Besluit Milieueffectrapportage	8
2. Inhoudelijke overwegingen ten aanzien van de aanvraag	10
2.1 Toetsingskader.....	10
2.2 Omgevingsverordening Flevoland	10
2.3 Beleidsregel vergunningverlening milieuwetgeving 2011	10
2.3.1 Gebruik grondwater.....	10
2.3.2 Effect open bodemenergiesysteem op natuurfuncties en archeologische waarden	10
2.3.3 Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM BE deel 1)	11
2.4 Lozingen	14
2.5 Conclusie	14
3. Vergunningvoorschriften	15
Bijlage 1: Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude	21

1. Procedurele overwegingen

1.1 Projectomschrijving

Op 23 juni 2022 heeft Tauw B.V. namens DoorgeestEnergieTechniek een aanvraag om een Waterwetvergunning ingediend voor het in werking hebben van een open bodemenergiesysteem (twee doubletten) en het onttrekken en het infiltreren van grondwater via dit open bodemenergiesysteem.

De aanvraag is via het omgevingsloket ingediend onder OLO-nummer 7075569 en betreft:

1. het maximaal onttrekken en infiltreren van:
 - a. 500 m³ grondwater per uur (250 m³ per doublet);
 - b. 12.000 m³ grondwater per dag (etmaal) (6.000 m³ per doublet);
 - c. 372.000 m³ grondwater per maand (186.000 m³ per doublet);
 - d. 1.500.000 m³ grondwater per kwartaal (750.000 m³ per doublet);
 - e. 3.000.000 m³ grondwater per jaar (1.500.000 m³ per doublet);
2. het uitvoeren van een veldproef tijdens het ontwikkelen van het bodemenergiesysteem.

De landelijke Rijksdriehoekcoördinaten (X, Y) van de twee onttrekkingsputten en de twee infiltratieputten zijn:

Doublet 1:

Koude bron: X 170235, Y 518526

Warme bron: X 170024, Y 518611

Doublet 2:

Koude bron: X 170662, Y 518662

Warme bron: X 170935, Y 518379

1.2 Aanvraag

De aanvraag bestaat uit de volgende documenten:

- aanvraagformulier Waterwet met OLO-nummer 7075569, van 23-06-2022;
- e-mail 'RE: [EXT] Verzoek aanvullende gegevens vormvrije m.e.r.-beoordelingstoets D2022-211306/Z2022-009162 (kenmerk Z2022-009162)', ontvangen op 25 augustus 2022;
- Archeologisch onderzoek: WKO en leidingstracé Zwolsche Hoek te Urk, Notitie archeologisch onderzoek, van 12 oktober 2022;
- e-mail 'RE: [EXT] RE: Vragen over de WKO -aanvraag Zwolsehoek Urk mail vrijdag 4 november 2022', ontvangen op 14 november 2022;
- Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling WKO bedrijventerrein Zwolsehoek te Urk, met kenmerk N001-1284588SPJ-V02-baw-NL, van 14 november 2022;
- WKO-ontwerp Zwolsehoek te Urk, Effectenstudie, met kenmerk 001-1284588SPJ-V02-baw-NL, van 14 november 2022;
- formele m.e.r.-beoordelingsbesluit met kenmerk Z2022-009162/D2022-193518, van 03-02-2023.

1.3 Huidige vergunningssituatie

Voor de twee doubletten is nog niet eerder een aanvraag ingediend en/of een vergunning verleend.

1.4 Bevoegd gezag

Gedeputeerde Staten van Flevoland zijn het bevoegd gezag om te beslissen op de aanvraag om de Watervergunning. Dit volgt uit artikel 6.4, eerste lid van de Waterwet.

De Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek (hierna: OFGV) verzorgt namens de provincies Flevoland en Noord-Holland en namens de gemeenten in Flevoland en in Gooi en Vechtstreek de overgedragen taken op het gebied van vergunningverlening, toezicht en handhaving.

1.5 Vergunningplicht en procedure

Het bodemenergiesysteem onttrekt meer dan 10 m³ per uur. Op basis van artikel 6.4, tweede lid van de Waterwet en artikel 4.3 van de Omgevingsverordening Flevoland is het systeem vergunningplichtig.

Op basis van artikel 6.1c* van het Waterbesluit is dit besluit voorbereid volgens de reguliere procedure. Deze procedure is beschreven in de afdelingen 4.1.2 en 4.1.3 van de Algemene wet bestuursrecht.

1.6 Volledigheid aanvraag en ontvankelijkheid

In artikel 6.23 van het Waterbesluit en paragraaf 6 van de Waterregeling is aangegeven welke informatie noodzakelijk is voor een ontvankelijke aanvraag om een Waterwetvergunning.

De aanvraag is getoetst aan de indieningsvereisten genoemd in de Waterregeling en bevat voldoende informatie. De gevolgen van het bodemenergiesysteem zijn voldoende inzichtelijk gemaakt. De aanvraag is dan ook ontvankelijk.

1.7 Adviezen

Op grond van artikel 6.17, derde lid van de Waterwet heeft het college van Dijkgraaf en Heemraden van Waterschap Zuiderzeeland de gelegenheid gekregen om advies uit te brengen op de aanvraag. Het advies is verwerkt in dit besluit.

1.8 Besluit Milieueffectrapportage

De activiteit valt onder categorie 15.2 van onderdeel D van het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.) De drempelwaarde van 1,5 miljoen m³ per jaar of meer wordt overschreden, waardoor niet kan worden volstaan met een vorm-vrije m.e.r.-beoordeling. Het m.e.r.-beoordelingsbesluit, met kenmerk Z2022-009162/D2022-193518, is onderdeel van de aanvraag.

Beoordeling

Het Besluit m.e.r. geeft (indicatieve) waarden wanneer een milieueffectrapport (hierna: MER) opgesteld moet worden.

Onderdeel C van het Besluit m.e.r. wijst de activiteiten en gevallen aan waarvoor een directe m.e.r.-plicht geldt. In dit onderdeel staan de activiteiten benoemd die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu.

Onderdeel D van het Besluit m.e.r. bevat grotendeels dezelfde activiteiten als onderdeel C van het Besluit m.e.r.. Een belangrijk verschil zit in de gevallen (kolom 2) waarop de activiteit betrekking heeft. De drempelwaarden die in kolom 2 'gevallen' aangegeven staan, zijn in onderdeel D lager dan in onderdeel C. Voor deze activiteiten, die boven de drempelwaarden van onderdeel D, maar beneden die van onderdeel C vallen, geldt niet een directe m.e.r.-plicht, maar een m.e.r.-beoordelingsplicht.

In onderdeel C van de bijlage bij het Besluit m.e.r. staan de drempelwaarden waarbij altijd een m.e.r.-plicht geldt. Het open bodemenergiesysteem (de twee doubletten tezamen) waarvoor een vergunning is aangevraagd, onttrekt en infiltreert 3.000.000 m³ grondwater per jaar en overschrijdt daarmee niet de in onderdeel C genoemde drempelwaarde van 10.000.000 m³ per jaar.

In artikel 2, vijfde lid, onder a van het Besluit m.e.r. in samenhang met categorie 15.2 onderdeel D van de bijlage staat vermeld dat bij het aanleggen, wijzigen of uitbreiden van werken voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater het bevoegd gezag moet beoordelen of door het gebruiken van het werk en het onttrekken en kunstmatig aanvullen van grondwater belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden, waardoor het maken van een milieueffectrapport noodzakelijk is.

Een aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling conform artikel 7.16, eerste lid van de Wet milieubeheer (Wm) dient als basis voor het bevoegd gezag om te beoordelen of er door een bepaalde activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen optreden. Bij deze toetsing moet gebruik worden gemaakt van de selectiecriteria als bedoeld in Bijlage III bij de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

Op 23 juni 2022 is voor de realisatie van het open bodemenergiesysteem op de locatie Zwolsehoek op Urk een m.e.r.-aanmeldnotitie ingediend. Op 3 februari 2023 is namens het college van Gedeputeerde Staten van Flevoland besloten dat er geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld, omdat er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn. Het besluit (met kenmerk Z2022-009162/D2022-193518) van 3 februari 2023 wordt aangemerkt als voorbereidingsbesluit in de zin van artikel 6.3 van de Algemene wet bestuursrecht.

Conclusie

De voorgenenomen activiteit heeft geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu waardoor er geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld.

2. Inhoudelijke overwegingen ten aanzien van de aanvraag

2.1 Toetsingskader

In artikel 2.1 van de Waterwet is bepaald dat tot de doelstellingen van de wet behoren:

1. het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met;
2. het beschermen en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen;
3. het vervullen van maatschappelijke functies door watersystemen.

Bij het beoordelen of een vergunning kan worden verleend, moet getoetst worden of aan bovenstaande doelstellingen wordt voldaan.

2.2 Omgevingsverordening Flevoland

De aanvraag is getoetst aan de Omgevingsverordening Flevoland. De locatie waar het bodemenergiesysteem gerealiseerd wordt, is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

Conclusie

Het aangevraagde open bodemenergiesysteem voldoet aan de eisen gesteld in de Omgevingsverordening Flevoland.

2.3 Beleidsregel vergunningverlening milieuwetgeving 2011

In paragraaf 5.6.6.1 van het Omgevingsplan van de provincie Flevoland 2012 is aangegeven dat de criteria voor de provinciale vergunningverlening op basis van de Waterwet zijn opgenomen in de Beleidsregel vergunningverlening milieuwetgeving 2011.

2.3.1 Gebruik grondwater

Het open bodemenergiesysteem bestaat uit twee doubletten. Het systeem onttrekt en infiltreert grondwater. De bronfilters van de nieuw aan te leggen WKO-systeem komt op -65 tot -165 m NAP (circa 62 tot 162 m -mv). Gedurende het jaar wordt er door beide doubletten in totaal maximaal 3.000.000 m³ (1.500.000 m³ per doublet) grondwater onttrokken en geïnfiltreerd in de bodem.

De kwaliteit van het grondwater ter hoogte van de filterstelling is niet gereserveerd voor een hoogwaardig doel, zoals de openbare drinkwatervoorziening.

2.3.2 Effect open bodemenergiesysteem op natuurfuncties en archeologische waarden

Natuurfuncties en openbaar groen

Het plangebied zelf betreft een bedrijventerrein met openbaar groen in de vorm van gras en bomen. In de omgeving van de projectlocatie bevinden zich een Natuurnetwerk Nederland (NNN) gebied en een Natura2000 gebied. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied is het oppervlaktewater de Urkervaart op 240 meter ten noorden van de bronnen. Het dichtstbijzijnde Natura2000-gebied (het IJsselmeer) bevindt zich op 120 meter van de bronnen. Dit zijn peil gestuurde oppervlaktewateren.

In het freatisch pakket worden verlagingen tot maximaal 16 cm bij de bronnen verwacht. Het bodemenergiesysteem heeft geen invloed op bovengenoemde en overige natuurwaarden, het openbaar groen en ter hoogte van de natuurgebieden.

Archeologie en cultuurhistorie

Het provinciaal beleid ten aanzien van archeologie is vastgesteld in het Omgevingsplan Flevoland 2006, in de Nota Archeologiebeleid en in de beleidsregel archeologie (i.e. de Verordening voor de fysieke leefomgeving). In haar beleid maakt de provincie onderscheid tussen de Provinciaal Archeologische & Aardkundige Kerngebieden (PARK'en), archeologische aandachtgebieden en de Top-10 archeologische locaties. Deze gebieden en locaties acht de provincie van provinciaal belang.

Het systeem ligt in het Provinciaal Archeologisch en Aardkundig kerngebied (PARK) van de omgeving Urk. Binnen het plangebied en binnen het 5 cm invloedsgebied ligt een terrein met zeer hoge archeologische waarde. In het freatisch pakket worden maximaal verlagingen van 15 cm nabij de locatie verwacht. De bovenste 30 cm van dit terrein is verstoord. Gezien de geringe freatische verlaging wordt verwacht dat het systeem geen negatieve effecten heeft op archeologie of cultuurhistorie.

2.3.3 Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM BE deel 1)

De aanvraag voor het bodemenergiesysteem is getoetst aan de 'Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM BE deel 1)' uitgegeven door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).

Retourtemperatuur

De natuurlijke (achtergrond)temperatuur van het grondwater in het watervoerend pakket is ingeschat op ongeveer 12°C. In de winterperiode is de temperatuur bij onttrekking 17°C en bij injectie 11°C. In de zomerperiode is de temperatuur bij onttrekking 12°C en bij injectie 18°C.

Conclusie

Tot een maximale infiltratietemperatuur van 25°C worden er geen risico's op chemische en biologische veranderingen in het grondwater verwacht. Er is geen aanleiding om af te wijken van de standaardvoorschriften voor het beschermen van het ontvangende grondwater uit het Waterbesluit.

Geen warmteoverschot

Het doubletsysteem ontleedt in totaal 10.440 MWh per jaar (5.220 MWh/jaar per doublet) aan warmte uit de bodem in de winter. In de zomer ontleedt het bodemenergiesysteem in totaal 10.440 MWh per jaar (5.220 MWh/jaar per doublet) aan kou uit de bodem. Omdat er evenveel koude in de bodem wordt gebracht als warmte, is er een jaarlijkse energiebalans in de bodem.

Conclusie

Er treedt geen warmteoverschot op, waardoor kan worden volstaan met de voorschriften 3.7 en 3.8 van hoofdstuk 3 van dit besluit.

Doelmatig gebruik bodemenergie en energierendement

Wanneer het systeem meer energie levert dan verbruikt, wat tot een CO₂-emissiereductie leidt, is er sprake van doelmatig gebruik van bodemenergie.

Het systeem levert bij benadering 20.880 MWh/jaar aan energie (warmte + koude). Het energiegebruik van het gehele systeem komt bij benadering op 2.778,0 MWh/jaar. Het

energierendement uitgedrukt in de Seasonal Performance Factor (hierna: SPF) komt hiermee na een herberekening op 7,5. Dit in tegenstelling tot de SPF van 8,3 die is vermeld in de aanvraag.

Aan de vergunning worden voorschriften verbonden voor het energierendement van het systeem.

Conclusie

Het ontwerp van het systeem is afgestemd op de behoefte aan warmte en koude van de gebouwen.

Interferentie en interferentiegebieden

Het open bodemenergiesysteem is beoogd in het interferentiegebied Zwolsehoek op Urk. Ten oosten van het beoogde systeem zijn grondwateronttrekkingen, gesloten bodemenergiesystemen en een open bodemenergiesysteem gesitueerd. Deze grondwateronttrekkingen en andere in de bij deze aanvraag behorende stukken genoemde bodemenergiesystemen ondervinden geen hinder van het beoogde open bodemenergiesysteem.

Conclusie

Het in werking hebben van het beoogde open bodemenergiesysteem zal niet leiden tot negatieve interferentie met andere onttrekkingen en systemen.

Doelstellingen waterwet

1. Bodemverontreiniging

Bij Vliestroom 2 is in het grondwater een minerale olieverontreiniging geconstateerd op een diepte van circa 4 m-mv. De 4 bronnen worden geplaatst met een filter op -65 tot -165 m NAP (circa 62 tot 162 m -mv). Hieruit wordt onttrokken en geïnfiltreerd. Het filter ligt in het 2e/3e watervoerende pakket. De dichtstbijzijnde warme bron ligt achter Zuidoostrak 2. Het aanleggen van het WKO-systeem heeft geen invloed op deze grondwaterverontreiniging.

Conclusie

Er wordt geen verplaatsing van verontreinigingen verwacht bij de aanleg en of het in gebruik nemen van de twee doubletten.

2. Zoet-zoutgrensvlak

Op basis van de brak-zout grenskaart (bron: DINO-loket) is de brak-zout grens gesitueerd op circa -35 à -40 m NAP. De bronfilters van het nieuw aan te leggen WKO-systeem komt op -65 tot -165 m NAP (circa 62 tot 162 m -mv). De bronfilters reiken tot maximaal 225 m -mv (-229 m NAP). De bronfilters komen hiermee volledig in het zoute grondwater te staan. Het grondwater dat opgepompt wordt, wordt in dezelfde laag weer geïnfiltreerd. Er wordt geen verzilting verwacht bij deze wijze van oppompen en terugbrengen in de bodem.

Voor het beoordelen van de kwaliteit van het grondwater ter plaatse van het bodemenergiesysteem maakt de BUM BE deel 1 onderscheid in de te analyseren parameters in zoet en licht brak grondwater ($\text{Cl}^- < 1.000 \text{ mg/l}$) en brak en zout grondwater ($\text{Cl}^- \geq 1.000 \text{ mg/l}$). Deze toetsingsparameters zijn te onderscheiden, omdat dit bepalend is voor de gebruiksmogelijkheden van het grondwater voor andere doeleinden. Omdat in Flevoland grondwater met een wat hoger zoutgehalte ($\text{Cl}^- > 1.000 \text{ mg/l}$) nog prima voor bepaalde landbouwkundige doeleinden kan worden gebruikt, wordt onderscheid gemaakt in systemen die gelegen zijn binnen de bebouwde kom en buiten de bebouwde kom.

Conclusie

Op grond van bovenstaande kan worden aangenomen dat bij het in werking hebben van het bodemenergiesysteem geen verzilting wordt verwacht. Het aangevraagde systeem is gelegen binnen de bebouwde kom en gebruikt zout grondwater. Daarom wordt hier bij het bepalen van de grondwaterkwaliteit het parameterpakket voor zout grondwater voorgeschreven in de voorschriften van hoofdstuk 3.

3. Doelmatig gebruik grondwater

Het energierendement van het ondergrondse deel van het bodemenergiesysteem, de WKO-bron, wordt uitgedrukt als productiviteit. Dit geeft de verhouding aan tussen de hoeveelheid thermische energie die gemiddeld uit 1 m³ grondwater benut wordt. Voor het open bodemenergiesysteem op bedrijventerrein Zwolsehoek op Urk wordt een productiviteit verwacht van minimaal 0,00696 MWht/m³. Dit komt overeen met een gemiddelde Delta T tussen het opgepompte en teruggebrachte grondwater van 6 graden.

Conclusie

Er wordt voldoende koude en warmte per kuub grondwater getransporteerd. Het systeem is voldoende productief.

4. Vervullen van functies van grondwaterlichamen Drinkwatervoorziening

Het bodemenergiesysteem ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied dat gereserveerd is voor drinkwatervoorziening.

Hydrologische effecten

De maatgevende verlaging/ verhoging in het watervoerend pakket bedraagt maximaal 0,8 m. De maximale verlaging in het freatische pakket is berekend op 0,16 m. Door de positionering van de bronnen vervormt het invloedsgebied. Het invloedsgebied reikt tot maximaal 440 m. Dit is het invloedsgebied, dat wordt gedefinieerd als het gebied waar de berekende veranderingen groter zijn dan 0,05 m. Uit de effectenstudie blijkt dat er geen negatieve effecten op andere grondwatergebruikers worden verwacht.

Hydrothermische effecten

De natuurlijke (achtergrond)temperatuur van het grondwater in het watervoerend pakket is ingeschat op ongeveer 12°C. In de winterperiode is de temperatuur bij onttrekking 17°C en bij injectie 11°C. In de zomerperiode is de temperatuur bij onttrekking 12°C en bij injectie 18°C. Het thermisch invloedsgebied blijkt na 20 jaar niet of nauwelijks meer te veranderen. Door de grondwaterstroming is het thermische invloedsgebied in oostelijke richting van de bronnen gesitueerd.

Bij het infiltreren van het water in de bodem met temperaturen van lager dan 25°C zijn geen risico's op chemische en biologische veranderingen in het grondwater bekend. Hierbij worden geen belangrijke nadelige effecten op het milieu verwacht.

Zetting/ in stand houden van onroerende zaken

De verandering van de grondwaterstand in het freatische pakket (0,16 m) en het watervoerend pakket (0,80 m) is als gering beoordeeld. Er wordt geen zetting van gebouwen in de omgeving verwacht.

Effecten op natuurwaarden/stadsgroen en particulier groen/landbouwgroen

Op 240 meter ten noorden van de bronnen bevindt zich de Urkervaart (NNN) en op 120 meter ten westen van de bronnen bevindt zich het IJsselmeer (Natura-2000). Dit zijn peil

gestuurde oppervlaktewateren. Op het bedrijventerrein is er openbaar groen. Op ongeveer 350 meter ligt de dichtstbijzijnde landbouwkavel. Dit landbouw perceel buiten het 5 cm hydrologisch invloedsgebied van de bronnen. Er worden vanwege de geringe stijghoogteverandering in het freatische pakket (16 cm) geen nadelige effecten op nabij liggende natuurwaarden en groenstructuren verwacht.

Overige grondwateronttrekkingen

Ten oosten en noorden van de beoogde WKO-bronnen zijn grondwateronttrekkingen, gesloten en open bodemenergie-systemen gesitueerd. De dichtstbijzijnde grondwateronttrekkingen liggen op ongeveer 150 m afstand. Dit ligt binnen het hydrologisch invloedsgebied van het beoogde open bodemenergiesysteem. Deze grondwateronttrekking wordt door de geringe filterdiepte niet beïnvloedt door het beoogde systeem. De gesloten en open bodemenergiesystemen ondervinden geen negatieve effecten van het beoogde systeem.

Conclusie

De aanvraag is getoetst aan de criteria genoemd in de beleidsregel vergunningverlening milieuwetgeving 2011. Het aangevraagde open bodemenergiesysteem voldoet aan de beleidsregel.

2.4 Lozingen

De melding voor de lozingen op de hemelwaterriolering die ten behoeve van het ontwikkelen en onderhoud van dit open bodemenergiesysteem worden gedaan, wordt behandeld in een separate procedure.

2.5 Conclusie

Gezien de doelstellingen van de Waterwet, het Omgevingsplan Provincie Flevoland en de bijbehorende Beleidsregel vergunningverlening milieuwetgeving 2011, de Omgevingsverordening Flevoland en de te verwachten effecten van het open bodemenergiesysteem op de omgeving, kan de gevraagde Watervergunning voor het onttrekken en infiltreren van grondwater ten behoeve van een open bodemenergiesysteem op bedrijventerrein Zwolsehoek op Urk worden verleend. Aan deze vergunning worden voorschriften verbonden ter bescherming van het milieu en het grondwater.

3. Vergunningvoorschriften

1 Algemeen

- 1.1 De vergunninghouder is verplicht afschriften van deze vergunning te verstrekken aan medewerkers die betrokken zijn bij het tot stand brengen, in werking hebben en houden van de inrichting. Onder medewerkers worden hierbij verstaan zowel de eigen medewerkers als die van derden.
- 1.2 Bij verandering van (correspondentie)adres moet de vergunninghouder de OFGV hiervan binnen 30 dagen in kennis stellen.
- 1.3 Het verrichten van werkzaamheden ten behoeve van het bodemenergiesysteem 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.

2 Aanleg van het bodemenergiesysteem

Boorwerkzaamheden

- 2.1 De start van de boorwerkzaamheden voor de aanleg van het ondergrondse deel van het bodemenergiesysteem wordt ten minste 2 weken vooraf aan de OFGV gemeld (info@ofgv.nl).
- 2.2 De aanleg (aantal koude en warme bronnen, locaties van de bronnen, filterstellingen, maximale capaciteiten) moet conform de effectenstudie worden uitgevoerd.

Als tijdens aanlegwerkzaamheden blijkt dat het open bodemenergiesysteem anders aangelegd moet worden dan zoals aangevraagd, of dat de gegevens of informatie ingediend bij de aanvraag niet overeenkomen met de feitelijke situatie, moet voorafgaand aan de wijziging, dan wel zo spoedig mogelijk –doch binnen twee weken – na constatering dat de gegevens uit de aanvraag niet overeenkomen met de feitelijke situatie, een melding ter goedkeuring worden ingediend bij de OFGV. Bij de melding moeten de volgende gegevens verstrekt worden:

1. een beschrijving van de wijziging;
2. een motivatie waarom het systeem niet aangelegd kan worden conform de aanvraag of een beschrijving van de afwijking in de bodemopbouw ten opzichte van de situatie beschreven in de effectenstudie;
3. een aangepaste effectenstudie waarin de effecten van de gewijzigde installatie of bodemopbouw worden beschreven;
4. een toelichting waarom de aanpassing niet leidt tot negatieve interferentie, waarom er door de verandering het grondwater alsnog doelmatig gebruikt wordt en waarom het systeem alsnog doelmatig gebruik maakt van bodemenergie.

De OFGV beslist over de verandering uiterlijk binnen vier weken na indiening van een complete melding.

- 2.3 Binnen één maand na de aanleg van het ondergrondse deel van het bodemenergiesysteem worden de volgende gegevens aan de OFGV toegezonden:

- een afschrift van de boorbeschrijvingen conform de eisen in protocol SIKB2101;
 - de afwerkingsstaat van de boorgaten.
- 2.4 In de boorgaten van de 4 bronnen of in aparte boorgaten nabij de 4 bronnen (binnen het thermisch beïnvloede gebied en op maximaal 10 meter afstand) moeten per bron 3 peilbuizen met peilbuisfiltergeplaatst worden, die geschikt zijn voor de meting van de grondwaterstanden, stijghoogtes, grondwatertemperaturen en voor de bemonstering van het grondwater ter hoogte van:
1. het filtertraject van de bronnen;
 2. de freatische grondwaterstand;
 3. het onderste deel van het watervoerende pakket dat gelegen is direct boven het watervoerend pakket waaraan het grondwater wordt onttrokken en waarin dit wordt geretourneerd.

Referentiemetingen

- 2.5 Ter vaststelling van de chemische samenstelling van het grondwater in de referentiesituatie wordt het grondwater in het gepompte pakket, voorafgaand aan de eerste circulatie, door daartoe erkende personen of instellingen bemonsterd en geanalyseerd op de stoffen zoals in voorschrift 4.11 is aangegeven. Daarbij wordt het grondwater op twee plaatsen bemonsterd: ter hoogte van elk warme bronfilter en ter hoogte van elk koude bronfilter. De resultaten worden opgenomen in een rapport. Het analyserapport wordt ten minste twee weken voorafgaand aan de ingebruikname van het bodemenergiesysteem aan de OFGV toegezonden.

Filterstelling

- 2.6 De onttrekkingsfilters en retourfilters zullen gesteld worden tussen -65 meter en -165 meter NAP (61,5 tot 161,5 m -mv). De filters hebben een lengte van minimaal 100 meter.
- 2.7 De onderlinge afstand van de filters/bronnen moet minimaal 180 meter bedragen. Dit om te voorkomen dat de bronnen elkaar beïnvloeden.

Veldproef

- 2.8 De vergunninghouder voert een hydrologische veldproef uit voor de ingebruikname van de inrichting, en telkens wanneer de inrichting wezenlijk wordt gewijzigd. De hydrologische effecten zoals beschreven in de bij deze beschikking behorende effectenstudie worden hierbij geverifieerd. Het gebruik van het open bodemenergiesysteem leidt niet tot grotere of andere negatieve effecten op bij het grondwater betrokken belangen dan welke zijn beschreven in de bij deze beschikking behorende effectenstudie. 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 2 weken voorafgaand aan de ingebruikname of wijziging van de inrichting aan de OFGV toegezonden. De veldproef wordt uitgevoerd op de maximaal geïnstalleerde capaciteit van 250 m³/u per doublet. De stijghoogte dient te worden gemeten in alle peilbuizen die bij de bronnen zijn geplaatst. De veldproef wordt pas beëindigd indien uit de meting van de stijghoogte in de peilbuis ter hoogte van de bronfilters blijkt dat bij een tussenpose van minimaal 15 minuten de

afwijking met de voorgaande meting een verschil heeft van minder dan 10%. De rapportage dient minimaal de volgende punten te bevatten:

- opzet van de proef;
- een weergave van de gemeten stijghoogten en grondwaterstanden, zowel in tabel als grafisch;
- een vergelijking van de stijghoogte- en grondwaterstandsveranderingen uit de veldproef met de berekende waarden uit de effectenstudie;
- een weergave van de debietmeting tijdens de proef door middel van gecertificeerde en voor bevoegd gezag toegankelijke watermeters.

- 2.9 De rapportage van de hydrologische veldproef als bedoeld in voorschrift 2.8 wordt uiterlijk twee weken voorafgaand aan de ingebruikname of wijziging van de inrichting aan de OFGV toegezonden (info@ofgv.nl).

3 Gebruik en beheer van het bodemenergiesysteem

Ingebruikname

- 3.1 Zolang geen referentiemetingen zijn uitgevoerd en toegezonden aan de OFGV mag het bodemenergiesysteem niet in werking gesteld worden.
- 3.2 Indien het bodemenergiesysteem in werking wordt gesteld voordat de referentiemetingen zijn uitgevoerd en er geen enkele andere optie aanwezig is voor het goed vaststellen van de lokale grondwaterkwaliteit zoals bedoeld in deze vergunning, kan de OFGV eisen dat een waarnemingsput wordt geboord om de referentiemetingen alsnog te kunnen laten verrichten of kan de OFGV eisen het bodemenergiesysteem voor een nader te bepalen tijdsduur buiten gebruik te stellen.
- 3.3a. De ingebruikname van het bodemenergiesysteem wordt ten minste twee weken vooraf aan de OFGV gemeld.
- 3.3b. Het tijdelijk niet gebruiken van het bodemenergiesysteem voor meer dan zes maanden wordt gemeld aan de OFGV.
- 3.3c. Het weer in gebruik nemen van het bodemenergiesysteem na stilstand van meer dan zes maanden wordt ten minste twee weken vooraf gemeld aan de OFGV.

Lozing spuiwater en ontwikkelwater

- 3.4 Het onttrokken grondwater wordt teruggebracht in het watervoerend pakket waaraan het is onttrokken, met uitzondering van maximaal 1.792 m³ voor aanleg van de bronnen en maximaal 240 m³ grondwater per jaar voor het onderhoud van de bronnen.

Regeneratie

- 3.5 Chemische putreiniging mag plaatsvinden in het geval mechanische putreiniging niet mogelijk is en de OFGV namens Gedeputeerde Staten van Flevoland hier vooraf goedkeuring aan heeft verleend. De chemische putreiniging moet voldoen aan de bij de goedkeuring gestelde voorschriften.

Maximale retourtemperatuur

- 3.6 De temperatuur van het grondwater dat door het bodemenergiesysteem in de bodem wordt teruggebracht, is niet meer dan 25 °C.

Energiebalans

- 3.7 Het bodemenergiesysteem bereikt uiterlijk vijf jaar na de datum van ingebruikname 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 megawattuur (MWh), vanaf de datum van ingebruikname door het systeem aan de bodem is toegevoegd.
- 3.8 Indien de hoeveelheid warmte en de hoeveelheid koude die vanaf de datum van ingebruikname door het systeem aan de bodem zijn toegevoegd zich zodanig ten opzichte van elkaar verhouden dat het niet aannemelijk is dat aan voorschrift 3.7 kan worden voldaan, wordt op verzoek van het bevoegd gezag binnen drie maanden een plan van aanpak ingediend waarin is vastgelegd op welke wijze en binnen welke termijn aan voorschrift 3.7 zal worden voldaan. Nadat het bevoegd gezag daarmee heeft ingestemd, maakt het plan van aanpak deel uit van de vergunning.

Energierendement

- 3.9 Het bodemenergiesysteem levert het energierendement dat bij een doelmatig gebruik en goed onderhoud kan worden behaald.
- 3.10 De SPF van het ondergrondse deel van het bodemenergiesysteem inclusief de warmtepomp bedraagt tenminste 5. Indien op de datum waarop de warmte- en koudevoorziening ten minste twee volledige jaren in bedrijf is, de SPF minder dan 80 % van de vereiste SPF bedraagt, kan het bevoegd gezag eisen dat de vergunninghouder binnen drie maanden na die datum een plan van aanpak indient, waarin de vergunninghouder aangeeft welke maatregelen hij zal treffen om de warmte- en koudevoorziening zodanig bij te stellen dat aannemelijk is dat daarmee zal worden voldaan aan dit voorschrift.
- 3.11 Vanaf het moment dat het bodemenergiesysteem twee jaar in gebruik is, bedraagt de productiviteit in ieder daaropvolgend kalenderjaar tenminste 0,00465 MWh/m³. 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 zij zal treffen om de warmte- en koudevoorziening zodanig bij te stellen dat aannemelijk is dat daarmee zal worden voldaan aan dit voorschrift.

Drukverlies

- 3.12 Bij ongebruikelijk drukverlies in het gebouwzijdige deel van de warmte- en koudevoorziening wordt de grondwateronttrekking stilgelegd en wordt dit voorval direct aan de OFGV gemeld. 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.

4 Registratie en monitoring

Registraties

- 4.1 De vergunninghouder registreert alle gegevens van het bodemenergiesysteem met betrekking tot de vergunning, meldingen, aanleg, onderhoud en monitoring. Deze gegevens 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 installatie;
 5. kopie boorstaten bronnen;
 6. specificaties bronpompen;
 7. controlerapport van de installatie;
 8. fabriekscertificaat van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters;
 9. verklaring van installatie conform het fabriekscertificaat van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters;
 10. recente kalibratierapporten van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters, waarbij minimaal de kalibratie-frequentie wordt gehanteerd zoals die is aangegeven in het fabriekscertificaat;
 11. jaaropgaven debiet/temperatuur/aan de bodem onttrokken en toegevoegde hoeveelheden energie/spui;
 12. gegevens brononderhoud;
 13. analyserapporten grondwaterkwaliteit.

Monitoring tijdens gebruik van het bodemenergiesysteem

- 4.2 Er wordt een registratie bijgehouden van de per maand onttrokken en in de bodem teruggebrachte hoeveelheden grondwater en het maximale onttrekkingsdebiet per maand.
- 4.3 Er wordt een registratie bijgehouden van de maximale en gemiddelde temperatuur per maand van het in de bodem teruggebrachte grondwater.
- 4.4 Er wordt een registratie bijgehouden van de hoeveelheden warmte en koude die iedere maand aan de bodem zijn toegevoegd, van de SPF 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 bijlage 1. De SPF wordt gemeten en berekend conform ISSO-publicatie 39.
- 4.5 De registraties als genoemd in de voorschriften 4.2, 4.3 en 4.4 worden gebaseerd op momentane metingen tijdens de bedrijfsvoering, met een nauwkeurigheid van ten minste 95% en een frequentie van ten minste een 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;
 3. de temperaturen van het onttrokken en in de bodem teruggebrachte grondwater;
 4. de energiehoeveelheden die worden toegevoegd en onttrokken aan het grondwater.
- 4.6 De verzamelde gegevens als bedoeld in de voorschriften 4.2, 4.3 en 4.4, worden uiterlijk op 28 februari van ieder jaar over het voorgaande kalenderjaar in de vorm van een jaarlijkse monitoringsrapportage aan de OFGV gestuurd (info@ofgv.nl).

- 4.7 In de jaarlijkse monitoringsrapportage moeten de energiehoeveelheden als bedoeld in voorschrift 4.4 cumulatief in grafiekvorm worden weergegeven vanaf de datum van ingebruikname van het bodemenergiesysteem.
- 4.8 Ter vaststelling van de invloed van de inrichting op de chemische samenstelling van het grondwater wordt aan het einde van het warme of koude seizoen, twee jaar na de vaststelling van de referentiesituatie, het grondwater in het bepompte pakket bemonsterd en geanalyseerd op de stoffen zoals in voorschrift 4.11 is aangegeven. Daarbij wordt het grondwater bemonsterd in de filters waarbij tijdens de referentiesituatie het grondwater is bemonsterd (voorschrift 2.5). 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.
- 4.9 Indien de gegevens als genoemd in de voorschriften 4.6, 4.7 en 4.8 afwijkingen vertonen, kan de OFGV aanvullend onderzoek eisen naar de effecten daarvan op de bij het grondwater betrokken belangen.
- 4.10 Twee volledige kalenderjaren na afgifte van deze vergunning voor het bodemenergiesysteem, en na iedere periode van vijf kalenderjaren die daarop volgt, overlegt de vergunninghouder een evaluatierapport waarin in ieder geval het volgende is opgenomen:
1. de hoeveelheden warmte en koude die per maand aan de bodem zijn toegevoegd, inclusief een beschouwing van maatregelen die genomen zijn of worden om aan voorschrift 3.7 te voldoen;
 2. voorgedane calamiteiten of ongewone voorvallen;
 3. de SPF van het bodemenergiesysteem sinds de afgifte van deze vergunning, inclusief een beschouwing van maatregelen die genomen zijn of worden om aan voorschrift 3.8 te voldoen.

4.11 Parameterpakket:

Parameter	Methode	Eenheid
Algemene parameters		
Elektrisch geleidingsvermogen (EC)	Veldmeting – AS SIKB 2000	ms/m
Watertemperatuur	Veldmeting	°C
Anorganische parameters		
Chloride (Cl ⁻)	AS SIKB 3000	Mg/l

5 Beëindiging onttrekking

- 5.1 Beëindiging van de onttrekking en van het in de bodem terugbrengen van grondwater, evenals de datum van afdichting van de bronnen en peilbuizen, worden tenminste vier weken voor de beëindiging aan de OFGV gemeld.
- 5.2 Na beëindiging van de onttrekking worden binnen een maand de in de voorschriften 4.2, 4.3, 4.4 en 4.8 genoemde gegevens, die betrekking hebben op het kalenderjaar waarin de onttrekking is beëindigd, aan de OFGV toegezonden.
- 5.3 Zo spoedig mogelijk na de beëindiging van het gebruik van een open bodemenergiesysteem wordt de pomp verwijderd en wordt de boorgatbuis opgevuld met gecertificeerd zwelklei tot minimaal 2 meter onder maaiveld. De bovenste 2 meter mag gevuld worden met aarde. Het opvullen van de boorgatbuis moet plaatsvinden door een gecertificeerde persoon of instelling.
- 5.4 Na buitengebruikstelling wordt binnen een maand na de afdichting een verslag van de afdichting aan de OFGV toegezonden (info@ofgv.nl).

Bijlage 1: Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude

Behorend bij voorschrift 4.4 van de vergunning.

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

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

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

Hierin is:

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

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

T_{in} : de temperatuur van het onttrokken grondwater voor het passeren van de warmtewisselaar in °C.

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

V : het verpompte volume grondwater (in m³) 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 m³/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/m³.

Cp : de warmtecapaciteit van het grondwater in J/kg·°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.