



Zaaknummer : 01088329
Ons Kenmerk : ODH1072055
Datum : 25 juni 2024

Beschikking

Waterwet

Onderwerp

Op 22 november 2023 hebben wij een aanvraag met kenmerk OLO- 8214113 om een vergunning ontvangen als bedoeld in artikel 6.4 van de Waterwet. De aanvraag betreft het onttrekken en weer in de bodem brengen van grondwater ten behoeve van een open bodemenergiesysteem voor de duurzame klimatisering van de nieuwbouwontwikkeling At the Park Rijswijk. De locatie is gelegen aan de Lange Kleiweg 28 te Rijswijk. Het perceel waarop het bodemenergiesysteem zich zal bevinden, is kadastraal bekend als gemeente Rijswijk, sectie G, perceelnummer 3385.

Omgevingswet

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De vergunningaanvraag is ingediend op 22 november 2023, dus vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Voor deze procedure geldt op grond van overgangsrecht het oude recht, in dit geval de Waterwet. Dit volgt uit artikel 4.3 van de Invoeringswet Omgevingswet. Vanaf het moment dat dit besluit onherroepelijk en van kracht is, wordt de onderhavige vergunning gelijkgesteld met een omgevingsvergunning voor het aanleggen en het gebruiken van het betreffende bodemenergiesysteem als bedoeld in de Omgevingswet.

Besluit

Wij besluiten:

- I. de aangevraagde vergunning te verlenen aan Kadans Real Estate Projecten B.V. voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater voor het open bodemenergiesysteem voor de klimaatbeheersing van de nieuwbouwontwikkeling At the Park. De inrichting is gelegen aan de Lange Kleiweg 28 te Rijswijk;
- II. voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:
 - 655 m³ grondwater per uur;
 - 15.720 m³ grondwater per etmaal;
 - 487.320 m³ grondwater per maand;
 - 1.461.960 m³ grondwater per kwartaal;
 - 749.000 m³ grondwater per jaar in het zomerseizoen (warme perioden);
 - 749.000 m³ grondwater per jaar in het winterseizoen (koude perioden);
 - 1.498.000 m³ grondwater per jaar;
- III. aanvullend op het bepaalde onder punt II vergunning te verlenen voor het extra onttrekken van maximaal 54.400 m³ grondwater in het eerste jaar, ten behoeve van de ontwikkeling van de bronnen;
- IV. aanvullend op het bepaalde onder punt II vergunning te verlenen voor het extra onttrekken van maximaal 5.400 m³ grondwater per jaar voor het onderhoud van de bronnen. Het is toegestaan om deze 5.400 m³ na mechanische filtering te retourneren in de onder punt V genoemde bronnen;
- V. 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:



- warme bron 1 (W1): RD--coördinaten X = 82113 en Y = 450480;
- warme bron 2 (W2): RD--coördinaten X = 82101 en Y = 450466;
- warme bron 3 (W3): RD--coördinaten X = 82092 en Y = 450456;
- warme bron 4 (W4): RD--coördinaten X = 82088 en Y = 450443;
- warme bron 5 (W5): RD--coördinaten X = 82102 en Y = 450426;
- warme bron 6 (W6): RD--coördinaten X = 82199 en Y = 450321;
- warme bron 7 (W7): RD--coördinaten X = 82214 en Y = 450305;
- warme bron 8 (W8): RD--coördinaten X = 82229 en Y = 450290;
- koude bron 1 (K1): RD--coördinaten X = 82224 en Y = 450604;
- koude bron 2 (K2): RD--coördinaten X = 82248 en Y = 450589;
- koude bron 3 (K3): RD--coördinaten X = 82261 en Y = 450572;
- koude bron 4 (K4): RD--coördinaten X = 82276 en Y = 450558;
- koude bron 5 (K5): RD--coördinaten X = 82292 en Y = 450541;
- koude bron 6 (K6): RD--coördinaten X = 82369 en Y = 450456;
- koude bron 7 (K7): RD--coördinaten X = 82379 en Y = 450445;
- koude bron 8 (K8): RD--coördinaten X = 82393 en Y = 450429;

VI. de voorschriften 1 tot en met 34 te verbinden aan deze vergunning;

VII. de aanvraag van 22 november 2023 en de aanvullende stukken van 3 april 2024 onderdeel te laten zijn van deze vergunning.

Ondertekening

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
namens dezen,

mr. C. van der Kamp
Directeur Omgevingsdienst Haaglanden

Rechtsmiddelen

Voor de mogelijkheid rechtsmiddelen aan te wenden tegen deze beschikking wijzen wij op de desbetreffende tekst in het begeleidend schrijven.



VOORSCHRIFTEN

Werkzaamheden ten behoeve van het bodemenergiesysteem

- 1 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 erkenning¹ op grond van dat besluit.
- 2 De inrichting dient te bestaan uit maximaal zestien bronnen, dus acht bronparen met een maximale pompcapaciteit van 655 m³ per uur gezamenlijk en 82 m³/ uur per doublet.

Aanleg van het bodemenergiesysteem

- 3 De start van de boorwerkzaamheden voor de aanleg van het ondergrondse deel van het bodemenergiesysteem wordt tenminste twee weken daaraan vooraf gemeld aan het bevoegd gezag.
- 4 Een afschrift van de boorbeschrijving conform de eisen in protocol SIKB-2101 wordt voorafgaand aan de ingebruikname van de inrichting toegezonden aan het bevoegd gezag.
- 5 Per cluster van bronnen worden in het boorgat van één bron, of in een waarnemingsput nabij één bron, 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;
 - in 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.
- 6 Ter vaststelling van de chemische samenstelling van het grondwater in de referentiesituatie wordt het grondwater in het derde watervoerende pakket voorafgaand aan de eerste retournering door daartoe erkende personen of instellingen bemonsterd en geanalyseerd op de stoffen zoals in Uitwerking 4 is aangegeven. Daarbij wordt het grondwater op twee plaatsen bemonsterd: ter hoogte van een warm bronfilter en ter hoogte van een koud bronfilter. Het analyserapport wordt tenminste twee weken voorafgaand aan de ingebruikname van het bodemenergiesysteem aan het bevoegd gezag toegezonden.

¹ Op grond van het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit gelden ten tijde van de besluitvorming de volgende erkenningsvereisten:

- de bronnen dienen te worden aangelegd door een daarvoor op grond van 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 KvINL 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;
- indien boorstaten van de bronboringen en monitoringgegevens digitaal worden aangeleverd: digitale aanlevering volgens SIKB protocol 0101.



- 7 Het gebruik van het bodemenergiesysteem leidt niet tot grotere of andere negatieve effecten bij het grondwater betrokken belangen dan welke zijn beschreven in de onder punt VII van deze beschikking genoemde effectenstudie 'Effectenstudie At the Park Rijswijk, PR09905/TvH/20240403, 3 april 2024, IF Technology bv'. De vergunninghouder toont dit aan door voor de ingebruikname van de inrichting, en telkens wanneer de inrichting wezenlijk wordt gewijzigd, de hydrologische effecten zoals beschreven in de onder punt VII van deze beschikking genoemde effectenstudie 'Effectenstudie At the Park Rijswijk, PR09905/TvH/20240403, 3 april 2024, IF Technology bv' 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 twee weken voorafgaand aan de ingebruikname of wijziging van de inrichting aan het bevoegd gezag gezonden.

Gebruik en beheer van het bodemenergiesysteem

- 8 De ingebruikname van het bodemenergiesysteem wordt tenminste twee weken voorafgaand aan het bevoegd gezag gemeld.
- 9 Het grondwater wordt uitsluitend onttrokken aan en teruggebracht in het derde watervoerende pakket, op een diepte van 110 m-mv tot een diepte van ten hoogste 185 m-mv.
- 10 Het onttrokken grondwater wordt teruggebracht in het watervoerend pakket waaraan het is onttrokken, met uitzondering van maximaal 54.400 m³ voor de aanleg van de bronnen en jaarlijks maximaal 5.440 m³ voor het onderhoud van de bronnen.
- 11 In beginsel wordt het spuiwater voor het jaarlijkse onderhoud van de bronnen (na mechanische zuivering) in de bodem teruggebracht met gebruik van de onder punt V van dit besluit genoemde bronnen. Indien er toch een spuiomogelijkheid voor het anders dan in de bodem afvoeren van spuiwater aanwezig is, dient deze voorzien te zijn van een watermeter waarmee de gespuide hoeveelheden grondwater overeenkomstig voorschrift 26 worden bemeten.
- 12 Indien er ten behoeve van het onderhoud van de bronnen een filterinstallatie wordt toegepast, wordt deze filterinstallatie alleen gebruikt voor het onderhavige bodemenergiesysteem indien er aan de vaste installatie een watermeter gekoppeld is die de hoeveelheid water betrouwbaar meet.
- 13 Bij het toepassen van een filterinstallatie dient voorkomen te worden dat er verstoringen op kunnen treden in het bodemenergiesysteem of dat er verontreinigingen kunnen optreden van de bodem en/of het grondwater.
- 14 Indien mechanische putreiniging niet mogelijk is, mag chemische putreiniging plaatsvinden, indien het bevoegd gezag hier vooraf goedkeuring voor heeft verleend, conform de bij de goedkeuring door het bevoegd gezag gestelde voorschriften.
- 15 De temperatuur van het grondwater dat door het bodemenergiesysteem in de bodem wordt teruggebracht, bedraagt niet meer dan 25 °C.
- 16 Het effect van dit systeem op de temperatuur van de bellen van de nabij gelegen Hoge Temperatuur Opslag (TNO) gedurende de gebruikperiode van het beoogde bodemenergiesysteem bedraagt niet meer dan 3,5 °C.



- 17 Het bodemenergiesysteem bereikt uiterlijk vijf jaar² na de datum van ingebruikneming een moment waarop sprake is van een energiebalans en herhaalt dit telkens uiterlijk vijf jaar na het laatste moment waarop die situatie werd bereikt. Van een energiebalans is sprake indien de totale hoeveelheid warmte gelijk is aan de totale hoeveelheid koude, die, uitgedrukt in MWh, vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem aan de bodem zijn toegevoegd.
- 18 Indien de hoeveelheid warmte en de hoeveelheid koude die vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem aan de bodem zijn toegevoegd zich zodanig ten opzichte van elkaar verhouden dat het niet aannemelijk is dat aan voorschrift 17 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 17 zal worden voldaan. Nadat het bevoegd gezag daarmee heeft ingestemd, maakt het plan van aanpak deel uit van de vergunning.
- 19 Het bodemenergiesysteem levert het energierendement dat bij een doelmatig gebruik en goed onderhoud kan worden behaald. Vanaf het moment dat het bodemenergiesysteem twee jaar in gebruik is, bedraagt de productiviteit in ieder daarop volgend 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 drie 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.
- 20 Het bodemenergiesysteem levert het energierendement (SPF) dat bij een doelmatig gebruik en goed onderhoud kan worden behaald. Indien het bodemenergiesysteem een energierendement levert dat lager is dan in de vergunningaanvraag voor de installatie is opgegeven, kan het bevoegd gezag 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.
- 21 Bij ongebruikelijk drukverlies in het gebouwzijdige deel van de warmte- en koudevoorziening wordt de grondwateronttrekking stilgelegd en wordt dit voorval direct aan het bevoegd gezag 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.
- 22 De vergunninghouder registreert alle gegevens van de warmte- koude-voorziening met betrekking tot de vergunning, meldingen, aanleg, onderhoud en monitoring. Deze gegevens zijn te allen tijde op de locatie in te zien door het bevoegd gezag. Het betreft ten minste de volgende gegevens:
 - a. kopie van deze vergunning;
 - b. kopie van het effectrapport en de eventuele daarbij behorende aanvullingen;
 - c. overzicht locaties bronnen en installatie;
 - d. principeschema installatie;
 - e. kopie boorstaten bronnen;
 - f. rapportage van de verificatie van de hydrologische effecten;
 - g. specificaties bronpompen;
 - h. controlerapport van de installatie;
 - i. fabriekscertificaat van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters;
 - j. verklaring van installatie conform het fabriekscertificaat van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters;
 - k. recente kalibratierapporten van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters, waarbij minimaal de kalibratie-frequentie wordt gehanteerd zoals die is aangegeven in het fabriekscertificaat;

² Indien tijdens de eerste vier bedrijfsjaren niet aan deze eis wordt voldaan, is er geen sprake van een overtreding van dit voorschrift.



- l. jaaropgaven debiet / temperatuur / aan de bodem onttrokken en toegevoegde hoeveelheden energie / metingen voor monitoring van de SPF / spui;
- m. gegevens brononderhoud;
- n. analyserapporten grondwaterkwaliteit.

Monitoring tijdens gebruik van het bodemenergiesysteem

- 23 Er wordt een registratie bijgehouden van de per maand onttrokken en in de bodem teruggebrachte hoeveelheden grondwater en het maximale uurdebiet per maand.
- 24 Er wordt een registratie bijgehouden van de maximale en gemiddelde temperatuur per maand van het in de bodem opgepompte grondwater en van de gemiddelde temperatuur per maand van het in de bodem teruggebrachte grondwater.
- 25 Er wordt een registratie bijgehouden van de hoeveelheden warmte en koude die in 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 Uitwerking 1. De SPF wordt gemeten en berekend conform ISSO-publicatie 39³, met dien verstande dat in afwijking van genoemde publicatie in alle gevallen het feitelijke elektriciteitsverbruik van alle warmtepompen dient te worden bemeaten ter bepaling van de SPF. De elektriciteitsmeters ten behoeve van alle warmtepompen dienen zodanig te worden geplaatst dat deze te allen tijde toegankelijk zijn voor het bevoegd gezag.
- 26 De registraties als genoemd in de voorschriften 23 tot en met 25 worden gebaseerd op momentane metingen tijdens de bedrijfsvoering, met een nauwkeurigheid van ten minste 95% en een frequentie van tenminste een maal per 15 minuten, van:
 - a. de hoeveelheden grondwater die worden onttrokken;
 - b. de hoeveelheden grondwater die in de bodem worden teruggebracht dan wel als spui worden afgevoerd;
 - c. de temperaturen van het onttrokken en in de bodem teruggebrachte grondwater.
- 27 De verzamelde gegevens als bedoeld in de voorschriften 23 tot en met 25 worden uiterlijk binnen drie maanden na afloop van ieder kalenderjaar aan het bevoegd gezag opgegeven met gebruikmaking van de meetstaat die door het bevoegd gezag beschikbaar is gesteld. De gegevens als bedoeld bij voorschrift 25 worden tevens 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 vijf kalenderjaren in een grafiek weergegeven, waarmee wordt onderbouwd of de inrichting voldoet aan voorschrift 17. Tevens wordt het koude- of warmteoverschot vanaf de datum van ingebruikneming van het systeem berekend conform Uitwerking 2.

³ Betreft de huidige versie van ISSO-publicatie 39, Bijlage K.6. op de datum van vergunningverlening.
ODH1072055



- 28 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 waarin de inrichting twee jaar in werking is geweest, het grondwater in het pompde pakket bemonsterd en geanalyseerd op de stoffen zoals in Uitwerking 4 is aangegeven. Daarbij wordt het grondwater bemonsterd bij een van de bronnen waarbij tijdens de referentiesituatie het grondwater is bemonsterd (voorschrift 6) en die in het afgelopen seizoen grondwater heeft geïnjecteerd⁴. 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.
- 29 Indien de gegevens als genoemd in de voorschriften 27 en 28 afwijkingen vertonen, kan het bevoegd gezag aanvullend onderzoek eisen naar de effecten daarvan op de bij het grondwater betrokken belangen.
- 30 Nadat de inrichting twee volledige kalenderjaren in gebruik is, en na iedere periode van vijf kalenderjaren die daar op volgen, overlegt de vergunninghouder een evaluatierapport waarin in ieder geval het volgende is opgenomen:
- 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 17 te voldoen;
 - Voorgedane calamiteiten of ongewone voorvallen;
 - De productiviteit en het energierendement van het bodemenergiesysteem gedurende de afgelopen periode, inclusief een beschouwing van maatregelen die genomen zijn of worden om aan voorschrift 19 en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** te voldoen.

Beëindiging onttrekking en retournering

- 31 Beëindiging van de onttrekking en van het in de bodem terugbrengen van grondwater, en de datum van afdichting van de bronnen en waarnemingsfilters, worden tenminste vier weken vóór de beëindiging aan het bevoegd gezag gemeld.
- 32 Na beëindiging van de onttrekking worden binnen een maand de in voorschrift 23 tot en met 30 genoemde gegevens voor het kalenderjaar waarin de onttrekking is beëindigd aan het bevoegd gezag toegezonden.
- 33 Zo spoedig mogelijk na de beëindiging van het gebruik van het bodemenergiesysteem wordt het systeem, zonder daarbij het ondergrondse deel te verwijderen, zodanig opgevuld dat de werking van de oorspronkelijke waterscheidende lagen wordt hersteld.
- 34 Na buitengebruikstelling wordt binnen een maand na de afdichting een verslag van de afdichting aan het bevoegd gezag toegezonden.

⁴ Het analysepakket voor het kwaliteitsonderzoek van het grondwater bij open bodemenergiesystemen in zoet tot licht brak grondwater (chlorideconcentratie tot 1.000 mg Cl/l) is uitgebreider dan dat van open bodemenergiesystemen in brak tot zout grondwater (chlorideconcentratie 1.000 mg Cl/l of meer). Deze keuze hangt samen met de (potentiële) gebruiksvormen van het grondwater. Hoe ruimer de gebruiksmogelijkheden zijn, hoe belangrijker het is om inzicht te hebben in de grondwatersamenstelling ter plaatse van het open bodemenergiesysteem, en eventuele veranderingen daarin.



OVERWEGINGEN

Aanleiding

Op 22 november 2023 hebben wij een aanvraag met kenmerk OLO- 8214113 om een vergunning ontvangen als bedoeld in artikel 6.4 van de Waterwet. De aanvraag betreft het onttrekken en weer in de bodem brengen van grondwater ten behoeve van een open bodemenergiesysteem voor de duurzame klimatisering van de nieuwbouwontwikkeling At the Park Rijswijk. De locatie is gelegen aan de Lange Kleiweg 28 te Rijswijk. Het perceel waarop het bodemenergiesysteem zich zal bevinden, is kadastraal bekend als gemeente Rijswijk, sectie G, perceelnummer 3385.

Bij de aanvraag zijn de volgende stukken gevoegd:

- E-mailverslag, Goedkeuring afwijking BEP gemeente Rijswijk;
- Effectenstudie, Effectenstudie At the Park Rijswijk, PR09905/TvH/15112023, 15 november 2023, IF Technology bv;
- Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling At the Park Rijswijk, PR09905/TvH/15112023, 15 november 2023, IF Technology bv.

Procedure

Op de voorbereiding van het besluit is de reguliere voorbereidingsprocedure uit Titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb) toegepast.

Volledigheid van de aanvraag en opschorting procedure

De bij de aanvraag verstrekte gegevens en bescheiden waren onvoldoende voor de beoordeling van de aanvraag als bedoeld in artikel 4:5 van de Awb. Daarom hebben wij IF Technology bv op 21 maart 2024 per brief, met kenmerk ODH988734 verzocht om aanvullende gegevens.

Op 3 april 2024 hebben wij van IF Technology bv per e-mailbericht de volgende aanvullende gegevens ontvangen, die ook via het OLO zijn ingediend:

- Effectenstudie At the Park Rijswijk, PR09905/TvH/20240403, 3 april 2024, IF Technology bv, versie 1.2;
- Gespreksverslag 18 maart 2024.

Deze aanvullende gegevens waren voldoende voor de beoordeling van de aanvraag en de voorbereiding van de onderhavige beschikking.

Verlenging proceduretermijn

Omdat wij meer dan acht weken nodig hadden om op de aanvraag te beslissen, hebben wij op 21 maart 2024 schriftelijk per brief met kenmerk ODH988734 meegedeeld dat wij met toepassing van artikel 4:14, derde lid van de Awb de termijn voor de afhandeling van de aanvraag met acht weken verlengen.

Adviezen

Bij deze procedure hebben wij betrokken:

- Burgemeester en wethouders van de gemeente Rijswijk;
- Dijkgraaf en Hoogheemraadschap van Delfland.

Advies gemeente Rijswijk

Gemeente Rijswijk heeft van haar adviesrecht geen gebruik gemaakt.



Advies hoogheemraadschap van Delfland

Op 12 december 2023 hebben wij advies ontvangen van het hoogheemraadschap van Delfland (hierna: HDD). In dit advies stelt het hoogheemraadschap het volgende:

Op basis van de aangeleverde informatie zien wij geen activiteiten die watervergunningplichtig zijn. Wel raken de plannen een aantal belangen van Delfland. Hieronder leest u ons advies ten aanzien van die belangen.

Toets effect van de onttrekking op aanwezige waterkeringen

Op p. 26 van de Effectenstudie wordt een afstand van 400 m tot de waterkering genoemd. Echter, de afstand van Hagenaar 1 tot de waterkering bedraagt circa 300 m. Wij adviseren om de zetting opnieuw te beschouwen vanaf de dichtstbijzijnde bron ten opzichte van de waterkering.

Toets effect van de lozing van spoel- of spuiwater op waterkwaliteit

Op p. 3 van de Aanmeldingsnotitie staat dat ten behoeve van het ontwikkelen van de putten voorafgaande aan de ingebruikname grondwater vrijkomt (54.400 m³) dat wordt geloosd op het riool of op het oppervlaktewater. Het brengen van stoffen in een oppervlaktewaterlichaam is watervergunningplichtig op grond van de Waterwet. Wij verzoeken u de aanvrager erop te wijzen dat lozing van spui-/spoelwater op oppervlaktewater niet vergunbaar is vanwege met name de hoge zoutconcentraties in deze bodemlagen. Voor lozing op het riool is de gemeente het bevoegd gezag. Delfland zal mogelijk in haar rol als adviseur de gemeente randvoorwaarden geven (met name met betrekking tot het zoutgehalte en mogelijk zware metalen) ter bescherming van het doelmatig beheer van de Zuiveringsinstallaties.

Onze reactie

Met betrekking op het toetsen van het effect van de onttrekking op de aanwezige waterkering zijn wij het niet eens met het advies. Het hoogheemraadschap is bij het berekenen van de afstand uitgegaan van het gebouw Hagenaar 1 tot de aanwezige waterkering. Echter, bij het berekenen van de afstand tot de waterkering dient de afstand van de beoogde bronnen vanaf de waterkering beschouwd te worden. Uit onze berekeningen blijkt dat de afstand van de bronnen tot de waterkering circa 400,70 m is.

Wij zijn het eens met het advies van HDD met betrekking tot het lozen van spoel- of spuiwater en maken wij middels deze vergunning het mogelijk om het spoelwater middels een kaarsenfilter terug in de bodem te brengen.

M.e.r. beoordeling

M.e.r.- (beoordelings)plicht (onder drempelwaarden D-lijst)

De aangevraagde activiteit valt onder onderdeel D 15.2 van de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage. Op 16 oktober 2023 heeft de aanvrager een aanmeldingsnotitie ingediend om te laten beoordelen of er een milieueffectrapport moet worden gemaakt. Wij hebben de aanmeldingsnotitie beoordeeld en besloten dat geen milieueffectrapport hoeft te worden gemaakt. Dit beoordelingsbesluit is bij de aanvraag gevoegd. Het betreft het besluit van 7 juni 2024 met kenmerk ODH1062616.

Toetsingskader en grondslag beschikking

Op 1 januari 2024 is Omgevingswet in werking getreden. Op grond van artikel 4.3 van de Invoeringswet Omgevingswet blijft het oude recht van toepassing, in dit geval de Waterwet. Op grond van artikel 6.4 van de Waterwet zijn wij bevoegd om op deze aanvraag te beslissen. Bij de besluitvorming naar aanleiding van vergunningaanvragen krachtens de Waterwet dient volgens artikel 6.21 Waterwet rekening te worden gehouden met de doelstellingen in artikel 2.1 van de Waterwet. Op 26 juni 2018 is de Beleidsregel grondwatervergunningen Zuid-Holland 2018 vastgesteld. Deze regel is op 11 juli 2018 gepubliceerd en in werking getreden en wordt gehanteerd bij de afweging van de bij het grondwaterbeheer betrokken belangen in het kader van de vergunningverlening.



Beoordeling

De vergunning is aangevraagd voor een onttrekking en retournering in het derde watervoerende pakket. Het maximale onttrekkings- en retourneringsdebiet bedraagt 655 m³ grondwater per uur, 15.720 m³ per etmaal, 487.320 m³ per maand en 1.461.960 m³ per kwartaal, 749.000 m³ grondwater per jaar in het zomerseizoen (warme perioden), 749.000 m³ grondwater per jaar in het winterseizoen (koude perioden) en per jaar zal in totaal maximaal 1.498.000 m³ grondwater worden onttrokken en geretourneerd. De onttrekking en retournering hebben een permanent karakter.

Motivering besluit

Om negatieve effecten van grondwateronttrekkingen en -retourneringen op het bodemsysteem, op grondgebruikfuncties of op andere onttrekkingen en ingrepen in de ondergrond te voorkomen, worden er voorwaarden gesteld aan grondwateronttrekkingen en -retourneringen die vergunningplichtig zijn in het kader van de Waterwet.

In ieder geval noemen het Waterplan in bijlage 7 en de Beleidsregel grondwatervergunningen Zuid-Holland 2018 voor een grondwateronttrekking en -retournering de volgende voorwaarden:

- de vergunningaanvrager moet inzicht verschaffen in de verwachte effecten (op strategisch zoet grondwatervoorraden, zoet/brak en brak/zout grensvlakken, maaiveld en maaiveldfuncties, andere systemen die gebruik maken van bodem grondwater en bodemverontreinigingen) van de grondwateronttrekking op het grondwatersysteem. Indien sprake is van negatieve effecten (ter beoordeling van de provincie) dient aangegeven te worden welke maatregelen getroffen zullen worden om de negatieve effecten te voorkomen of te compenseren;
- bodemenergiesystemen in milieubeschermingsgebieden voor grondwater worden niet vergund.
- bodemenergiesystemen waarvan de filterstelling zich bevindt in een watervoerend pakket waarin zich het zoet-brakgrensvlak bevindt worden niet vergund.
- er wordt geen onttrekkingsvergunning verleend als uit berekeningen blijkt dat het grensvlak tussen zoet en brak grondwater binnen 20 jaar vanuit een onderliggende scheidende laag het watervoerende pakket in wordt getrokken (zoute kwel);
- monobronnen zijn niet toegestaan in het eerste watervoerende pakket in strategische zoet grondwatergebieden;
- er wordt geen vergunning verleend voor een grondwateronttrekkingssysteem dat bestaat uit bronnen in twee verschillende watervoerende pakketten waarbij het grondwater uit deze pakketten wordt gemengd;
- thermische energiesystemen moeten gesloten zijn, zodat er via het systeem geen verontreinigingen in de bodem kunnen komen;
- een warmteoverschot is niet toegestaan;
- er wordt niet meer koudeoverschot toegestaan dan nodig. Uit de aanvraag dient te blijken dat het aangevraagde koudeoverschot reëel is.
- de temperatuur van het te infiltreren water mag in pieken maximaal 30 °C bedragen, mits de gemiddelde temperatuur van het te infiltreren water 25 °C of lager bedraagt;
- om interactie met functies in het eerste watervoerende pakket te voorkomen, moeten open bodemenergiesystemen in stedelijk en glastuinbouwgebied uitwijken naar een dieper gelegen watervoerend pakket;
- negatieve interferentie, waardoor rendementen verliezen zullen optreden bij andere systemen, dient zoveel mogelijk voorkomen te worden;
- bij een vergunningaanvraag dient informatie gevoegd te zijn waaruit blijkt dat er overeenstemming is met de projectontwikkelaar/eigenaar van een bouwproject waarop de aangevraagde activiteit betrekking heeft.



Beschrijving project en te verwachten effecten

Kenmerken van het project

Het beoogde bodemenergiesysteem betreft een doubletsysteem met acht koude en acht warme bronnen die worden gerealiseerd in het derde watervoerende pakket en is gelegen in stedelijk gebied. De locatie is niet gelegen in een milieubeschermingsgebied voor grondwater. Het grondwatercircuit (putten en transportleidingen) wordt luchtdicht en onder een overdruk ten opzichte van de atmosfeer gehouden, waardoor het grondwater niet in contact komt met de lucht of met het oppervlaktewater.

Hydrologische effecten

In het pakket waarin de filters zijn beoogd, het derde watervoerende pakket, is de berekende stijghoogteverandering maximaal 12,6 m en reikt het hydrologische invloedsgebied tot maximaal 3.580 m. Ook in het tweede watervoerende pakket is er sprake van hydrologische effecten. Betreffende de stijghoogteverandering is er een maximale stijghoogte van 0,35 m gerapporteerd en het maximale hydrologische invloedsgebied is 3.520 m. De grondwaterstandverandering en de stijghoogteverandering in het eerste watervoerende pakket zijn verwaarloosbaar klein (0,02 m). Binnen het hydrologische invloedsgebied van het beoogde bodemenergiesysteem liggen de bronnen van de volgende bodemenergiesystemen:

- RCSG TNO;
- Hagenaar;
- Kantoorgebouw Da Vinci;
- Sterpassage;
- R.K. Technische Hogeschool;
- Kantoorgebouw European Patent office;
- Churchill Tower;
- Sporthal Rijswijk;
- The Beatrix;
- De Terp;
- De Altis;
- Huis van de Stad.

De maximale berekende extra stijghoogteverandering onder invloed van het beoogde bodemenergiesysteem in het derde watervoerende pakket bedraagt op het Kantoorgebouw Da Vinci 6,7 m. Daaropvolgend bedraagt de extra stijghoogteverandering 2,6 m bij het bodemenergiesysteem van Hagenaar. Op de overige bodemenergiesystemen bedraagt de maximale extra stijghoogteverandering 0,4 m of kleiner. De maximale stijghoogteverandering in het derde watervoerende pakket bedraagt in de cumulatieve situatie 13,34 m en zullen naar verwachting geen negatieve gevolgen hebben op de omgeving.

Verzilting

Het zoet-brakgrensvlak bevindt zich op 15 m-mv in de deklaag, en het brak-zoutgrensvlak bevindt zich op 35 m-mv in het eerste watervoerend pakket. In de dieper gelegen tweede scheidende laag (105-110 m-mv) ontstaat ten gevolge van het bodemenergiesysteem een extra stijghoogteverschil. Bovenin het onderliggende derde watervoerende pakket is een stijghoogteverandering berekend van 10,8 meter. In het bovenliggende tweede watervoerend pakket is een stijghoogteverandering berekend van 0,35 m. In relatie tot de weerstand van de tweede scheidende laag ontstaat door deze stijghoogteverandering geen verticale stroming door de eerste scheidende kleilaag. De grootte van de invloed op de verticale stroming is beide seizoenen gelijk, alleen de richting is tegengesteld. De netto invloed is op jaarbasis nul. De extra verticale stroming zorgt niet voor menging van zoet en zout water. Het zoet/brakgrensvlak wordt verwacht op 15 m-mv, deze wordt niet door de tweede scheidende laag heen getrokken.



Hydrothermische effecten

Het thermische invloedsgebied is gedefinieerd als het gebied waar de temperatuur meer dan 0,5°C afwijkt van de natuurlijke bodemtemperatuur. De natuurlijke bodemtemperatuur in het derde watervoerend pakket bedraagt 13°C. Omdat de bodem in het beoogde filtertraject een grillige opbouw heeft en niet met zekerheid kan worden uitgegaan van één filtertraject heeft IF Technology twee modellen gebruikt voor het nagaan van de thermische effecten op de omgeving door de filtertrajecten op verschillende diepten te modelleren.

Model 1 (filter van 110-145 m-mv)

Het hydrothermische invloedsgebied van het open bodemenergiesysteem reikt na 20 jaar tot maximaal 140 m van de bronnen.

Model 2 (filter van 135-155 en 165-180 m-mv)

Dit betreft een doorsnede op 170 m-mv. Het hydrothermische invloedsgebied van het open bodemenergiesysteem reikt na 20 jaar tot maximaal 140 m van de bronnen.

Cumulatieve berekeningen

In het hydrothermische invloedsgebied van de beoogde bronlocaties van het bodemenergiesysteem At the Park bevinden zich het vergunde RCSG HTO (Hoge Temperatuur Opslag) systeem van TNO, het open bodemenergiesysteem van Da Vinci en Hagenaar/Here at the Park. Om een inzicht te krijgen in de thermische invloed van At the Park op de omliggende systemen, zijn twee verschillende thermische berekeningen uitgevoerd waarbij de open bodemenergiesystemen van At the Park en Hagenaar wel en niet actief zijn. Voor de cumulatieve berekeningen is uitgegaan van de gemiddelde waterverplaatsing per ontwikkeling. De filters van het HTO-systeem bevinden zich onder de aangetroffen scheidende laag, verwachting is dat deze scheidende laag regionaal in het gebied aanwezig is.

De doorsnedes van de bovengenoemde thermische berekeningen zijn gemaakt op 135 m-mv en 170 m-mv. Uit de modellen, op 135 m-mv en 170 m-mv blijkt dat na 20 jaar aan het einde van het zomerseizoen de temperaturen van de warme bronnen gemiddeld hoger blijven dan de achtergrondtemperatuur en hierdoor geen thermische kortsluiting in de warme bronnen zal ontstaan. Ook blijft in de cumulatieve situatie de temperatuur van de koude bronnen onder de achtergrondwaarde. Het bodemenergiesysteem van At the Park zal naar verwachting geen negatief effect hebben op de bedrijfsvoering van de bovengenoemde bodemenergiesystemen in de cumulatieve situatie.

Hydrothermische effect op Da Vinci

Een eventuele thermische beïnvloeding van de nieuwe bodemenergiesystemen (At the Park en Hagenaar) op het omliggende bodemenergiesysteem van Da Vinci zal merkbaar zijn aan het temperatuurverloop van het onttrokken water uit de koude en warme bronnen. Uit het temperatuurverloop blijkt dat de temperatuur van het onttrokken water uit zowel de koude als wel de warme bron aan het eind van het seizoen maximaal 0,1 °C verandert als gevolg van de beoogde bodemenergiesystemen van At the Park en Hagenaar. Dit is niet significant.

Invloed HTO op nieuwe WKO At the Park

De warme bronnen W7 en W8 van At the Park zijn nabij de hete bron van de HTO beoogd. De warme bron W8 van het beoogde bodemenergiesysteem zal de grootste invloed van de HTO ondervinden. Dit kan tot gevolg hebben dat de absolute onttrekkingstemperatuur in deze bron de 25 °C kan overschrijden wanneer de filters in het dieper liggende traject (165-180 m-mv) geplaatst zullen worden. Deze verhoogde temperatuur zal het gevolg zijn van de oprijvende warmte van het HTO-systeem. De gemiddelde onttrekkingstemperatuur gedurende het seizoen zal de 25 °C niet overschrijden. Daarnaast zal het systeem zelf niet water met een hogere temperatuur dan 25 °C infiltreren in de bronnen, maar worden de bronnen beïnvloed door de oprijving van warmte uit het HTO systeem. De uiteindelijk gerealiseerde dieptes van de filters voor At the Park hebben een effect op de te verwachten



onttrekkingstemperatuur uit de warme bronnen W7 en W8. Wanneer de filters direct boven het HTO systeem worden geplaatst, kan door opdrijving de temperatuur aan het einde van het opslagseizoen tot 29 °C stijgen. Gebouwszijdig dient in het ontwerp rekening te worden gehouden met deze mogelijk verhoogde onttrekkingstemperaturen. De warmtepompen kunnen te allen tijde een constante koude infiltratietemperatuur van 8 °C waarborgen door middel van een mengregeling over de verdampers, onafhankelijk van de hogere aanvoertemperatuur. Er zijn dus geen gebouwszijdige consequenties, want de gebouwszijdige energievraag blijft immers gelijk. De bodemzijdige gevolgen zijn een lagere volumestroom voor koude laden maar met een hogere delta-T, dus energiebalans blijft in iedere situatie gehandhaafd. Daarbij zal het systeem van At the Park zelfs een deel van het warmteoverschot van het HTO systeem kunnen balanceren door deze warmte nuttig in te zetten.

Invloed WKO op HTO

TNO wil met het vergunde experimentele HTO systeem diverse experimenten uitvoeren. Een deel van de experimenten zal zich richten op (de combinatie van) reservoir- en vloeistofgedrag. Met name tijdens het uitvoeren van deze experimenten kan er sprake zijn van een beperkte beïnvloeding van het HTO systeem wanneer beide systemen naast elkaar draaien.

Om de invloed van de WKO op de HTO in kaart te brengen en te beschouwen zijn de volgende aanvullende analyses beschouwd:

1. Thermische effecten op 180 m-mv na 30 jaar energieopslag:

De diepte van 180 m-mv is gekozen omdat de regionale voorkomende weerstand (klei) laag op deze diepte tussen het beoogde bodemenergiesysteem en de HTO ligt. Daarnaast heeft in dit thermische model het HTO systeem de eerste 20 jaar gedraaid, conform de gemiddelde waterverplaatsing vastgelegd in de experimentele vergunning, en staat het systeem de laatste 10 jaar van de simulatie uit. Uit de modellering blijkt dat het water rond de bronnen van de HTO een verhoogde temperatuur blijft behouden, maar dat in de zomer kouder water door de WKO geïnfiltrerd zal worden. In de winterperiode wordt er alleen water onttrokken uit de nabijgelegen warme bronnen, waardoor de contouren rondom de warme bronnen weer verdwijnen. Het invloedsgebied van de HTO bronnen zoals in de huidige situatie (zonder de beoogde warme bronnen) hersteld zich dus in de winterperiode, en daarom is het netto-effect verwaarloosbaar over een heel jaar gezien.

2. Cumulatieve hydrothermische effecten na 1, 5 en 10 jaar;

Tijdens het overleg van 18 maart 2024 heeft TNO aangegeven dat zij binnen de eerste 5 jaar na realisatie van de HTO de experimenten zullen uitvoeren. Om een beter inzicht te krijgen in de cumulatieve hydrothermische effecten zijn deze effecten voor de zomer- en winterseizoenen na 1, 5 en 10 jaar in kaart gebracht. Uit de modelleringen blijkt dat de temperaturen van de HTO beperkt beïnvloed zullen worden door de bodemenergiesystemen van At the Park en Kadans. Tot de eerste vijf jaar gaat het om een maximaal verschil van 2°C aan het eind van het opslagseizoen. Gemiddeld gezien over het opslagseizoen is er geen significant verschil. Na de eerste vijf jaar neemt het effect toe tot maximaal 3,5°C aan het eind van het seizoen. Uit deze aanvullende thermische resultaten kan geconcludeerd worden dat de beoogde bodemenergiesystemen van At the Park en Hagenaar geen negatieve thermische invloed hebben op het RCSG HTO systeem. De verwachting is dat de temperaturen van het experimentele HTO systeem alleen minimaal worden beïnvloed door de beoogde systemen. Deze verwachte effecten hebben een zeer beperkte invloed op de uit te voeren experimenten met het HTO systeem. De exacte effecten kunnen echter op dit moment niet bepaald worden, want het is nog onduidelijk hoe de filters van de beoogde systemen geplaatst gaan worden, hoe de experimenten van het HTO systeem er exact uit gaan zien en wat de weerstand is van de scheidende laag tussen beide systemen. Daarom is het van belang om tijdens het uitvoeren van de experimenten te blijven monitoren. Wel is de verwachting dat de filters van de beoogde open bodemenergiesystemen meer gefragmenteerd zullen worden geplaatst dan de twee beschouwde extreme situaties, waarbij het dus goed mogelijk is dat een deel van het filtertraject ondieper zal worden geplaatst. Daarnaast is de verwachting van TNO dat de waterverplaatsingen tijdens de HTO experimenten lager zullen zijn dan wat nu vergund is. De invloed op de HTO bronnen zal om deze redenen in de praktijk waarschijnlijk nog beperkter zijn.



Zettingen

De maximale eindzetting die optreedt in de ondergrond is 25 mm en in de cumulatieve situatie bedraagt de maximale eindzetting 41 mm. Op circa 170 m ten westen van het open bodemenergiesysteem bevindt zich een spoorlijn. De berekende maximale eindzetting ter hoogte van het spoor bedraagt circa 18 mm. Het berekende maximale zettingsverhang bedraagt maximaal 1 m per 16.400 m. De maximale eindzetting op de trambaan gelegen op een afstand van circa 9 meter ten noordoosten, bedraagt 19 mm met een zettingsverhang van 1 m per 1.300 m. Bij de dichtstbijzijnde waterkering op circa 400 meter afstand, bedraagt de eindzetting 4 mm met een verhang van 1 m per 19.000 m. Bij de dichtstbijzijnde snelweg op circa 430 meter ten zuiden van de bronnen bedraagt de eindzetting 5 mm en het zettingsverhang 1 m per 20.500 m. De berekende maximale eindzettingen veroorzaken geen schade aan de omliggende belangen.

Concept bodemenergieplan Rijswijk

Gemeente Rijswijk heeft een Masterplan Energieopslag Plaspoelpolder opgesteld, maar dit plan is nog niet definitief in gebruik. De aanvrager heeft op 16 november 2023 een reactie ontvangen van de gemeente Rijswijk in het kader van afstemming inpassing beoogde bronnen At the Park. De gemeente Rijswijk voorziet geen significante negatieve effecten op de omgeving. Tevens ziet de gemeente de ontwikkelingen in Kesslerpark als passend binnen het bodemenergieplan en ziet ze ook dat de beschikbare bodemenergie op het plot doelmatig wordt benut.

De aanvrager van de vergunning heeft middels de aanvraag voldoende inzicht verschaft in de verwachte effecten door toedoen van het beoogde bodemenergiesysteem. Met inachtneming van de beschreven effecten uit de projectbeschrijving, verwachten wij dat de kans op een negatieve beïnvloeding van de temperatuur met betrekking op de doelstellingen van de Hoge Temperatuur Opslag naar verwachting minimaal zal zijn. Om te borgen dat de temperatuur door toedoen van het beoogde bodemenergiesysteem op de HTO niet hoger zal zijn dan toegestaan in de worst-case situatie, is aan de vergunning een voorschrift verbonden met betrekking tot de maximale beïnvloeding van toegestane temperatuur op de HTO (voorschrift 16). Met inachtneming het bovenstaande en door het stellen van het voorschrift, zien wij voldoende argumenten om in dit specifieke geval de maximale beïnvloeding van de temperatuur op de HTO toe te staan.

Conclusie

Op grond van de aanvraag van 22 november 2023, inclusief bijlagen en aanvullende gegevens van 3 april 2024 komen wij tot de conclusie dat de beoogde grondwateronttrekking en -retournering niet in strijd zijn met het provinciaal beleid, alsmede de doelstelling zoals bedoeld in artikel 2.1 van de Waterwet. Wij zien dan ook geen bezwaren tegen het verlenen van de aangevraagde vergunning.



BEGRIPPENLIJST

In dit besluit wordt verstaan onder:

| | |
|---|--|
| Bevoegd gezag: | Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, namens dezen de Omgevingsdienst Haaglanden, Postbus 14060, 2501 GB Den Haag, e-mailadres toezicht@odh.nl . |
| 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. |
| 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. |
| Calamiteit: | Een niet-beoogde of onverwachte gebeurtenis (betrekking hebbende op de onttrekkingsinstallatie dan wel de infiltratie-installatie) of dreiging daarvan, waarbij er sprake is van dermate grote schade aan het milieu, dat direct en professioneel ingrijpen noodzakelijk is. |
| Cluster van bronnen: | een cluster bronnen bestaat alleen uit koude bronnen of alleen warme bronnen, welke zo dicht bij elkaar staan dat ze één thermische bel vormen. |
| Filter: | Het geperforeerde deel van een onttrekkings- of injectiebron of van een peilbuis waardoor het water de bron of peilbuis in of uit kan stromen. |
| Gebouwszijdig 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. |
| Inrichting: | Een inrichting of werk, bestemd tot het onttrekken en/of injecteren van grondwater. |
| NAP: | Normaal Amsterdams Peil |
| 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. |
| Waarnemingsput: | Een boorgat, niet zijnde een boorgat ten behoeve van een bron/put, waarin één of meerdere peilbuizen zijn geplaatst. Met behulp van deze peilbuizen kunnen stijghoogten, grondwaterstanden en grondwatertemperatuur gemeten worden. Tevens kunnen uit de peilbuizen grondwatermonsters genomen worden. |
| Weerstandbiedende laag: | Dit is een bodemlaag, veelal bestaande uit klei en/of veen, waar het grondwater niet goed doorheen kan stromen. |



OVERIGE TOELICHTINGEN

Aandachtspunten

Wij zijn bevoegd de vergunning in te trekken indien:

- de verstrekte gegevens zodanig onjuist of onvolledig blijken, dat op de vergunningaanvraag een andere beslissing zou zijn genomen indien bij de beoordeling daarvan de juiste gegevens bekend waren geweest;
- daarvan gedurende drie achtereenvolgende jaren geen gebruik is gemaakt;
- aan het onttrokken en geretourneerde water een andere bestemming wordt gegeven dan in de vergunning staat vermeld;
- de aan de vergunning verbonden voorschriften niet in acht worden genomen;
- blijkt uit omstandigheden of feiten, dat in verband met de bij het grondwaterbeheer betrokken belangen de grondwateronttrekking en -retournering in haar geheel dan wel gedeeltelijk niet langer toelaatbaar wordt geacht.

De rechtsopvolger van de vergunninghouder doet binnen vier weken nadat de vergunning voor hem is gaan gelden daarvan mededeling aan het bevoegd gezag.

Door het verlenen van de vergunning wordt niet vooruitgelopen op enig andere, door het provinciaal bestuur krachtens de wet of een provinciale verordening dan wel krachtens eigendomsrecht van de provincie over deze aangelegenheid eventueel te nemen beslissing.

Wettelijke regeling ten aanzien van 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 (hierna: Wbb) voordoet of heeft voorgedaan, meldt dat voorval zo spoedig mogelijk aan het bevoegd gezag Wbb. 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.



Uitwerking 1

BEREKENING AAN DE BODEM TOEGEVOEGDE WARMTE EN KOUDE

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

$$\Sigma E_{vb} = \frac{\Sigma(T_{in} - T_{uit}) * V * \rho * C_p}{3,6 * 10^9} \quad (\text{MWh})$$

$$\Sigma E_{kb} = \frac{\Sigma(T_{uit} - T_{in}) * V * \rho * C_p}{3,6 * 10^9} \quad (\text{MWh})$$

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 per 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.

C_p : De warmtecapaciteit van het grondwater in J/kg*°C.

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



Uitwerking 2

BEREKENING KOUDE- EN WARMTE-OVERSCHOT

Wijze van berekening in het geval van een koude-overschot:

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

Wijze van berekening in het geval van een warmte-overschot:

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

Hierin is:

KO: koude-overschot in %

WO: warmte-overschot in %

E_{vb} : de hoeveelheid koude die aan de bodem is toegevoegd tijdens verwarmingsbedrijf van de datum van ingebruikneming door het systeem, in MWh, zoals gedefinieerd in “BEREKENING AAN DE BODEM TOEGEVOEGDE WARMTE EN KOUDE”.

E_{kb} : de hoeveelheid warmte die aan de bodem is toegevoegd tijdens koelbedrijf van de datum van ingebruikneming door het systeem, in MWh, zoals gedefinieerd in “BEREKENING AAN DE BODEM TOEGEVOEGDE WARMTE EN KOUDE”.



Uitwerking 3

BEREKENING PRODUCTIVITEIT

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

$$P = \frac{E_{vb} + E_{kb}}{Q} \quad (\text{MWh} / \text{m}^3)$$

Hierin is:

P: de productiviteit over het kalenderjaar.

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

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

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



Uitwerking 4

MONITORINGSPARAMETERS GRONDWATERKWALITEIT

Parameters analyse zoet en licht brak grondwater ($Cl < 1.000 \text{ mg/l}$)

| Parameter | Methode | Eenheid |
|------------------------------------|--|---------|
| <i>Algemene parameters</i> | | |
| 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 |
| <i>Anorganische parameters</i> | | |
| Ammonium (NH_4^+) | - | mg/l |
| Chloride (Cl^-) | AS SIKB 3000 | mg/l |
| Nitrat (als NO_3^-) | AS SIKB 3000 | mg/l |
| Sulfaat (SO_4^{2-}) | AS SIKB 3000 | mg/l |
| Totaal fosfaat (PO_4) | 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+}) | - | µg/l |
| Mangaan (Mn^{2+}) | - | µg/l |
| <i>Organische parameters</i> | | |
| Dissolved organic carbon (DOC) | - | µg/l |

Parameters analyse brak en zout grondwater ($Cl \geq 1.000 \text{ mg/l}$)

| Parameter | Methode | Eenheid |
|------------------------------------|--|---------|
| <i>Algemene parameters</i> | | |
| Elektrisch geleidingsvermogen (EC) | Veldmeting - BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000 | mS/m |
| Watertemperatuur | Veldmeting | °C |
| <i>Anorganische parameters</i> | | |
| Chloride (Cl^-) | AS SIKB 3000 | mg/l |