



Zaaknummer : 01093454
Ons Kenmerk : ODH1323844
Datum : 27 maart 2025

Beschikking Waterwet

Onderwerp

Op 28 december 2023 hebben wij een aanvraag om een vergunning (met OLO aanvraagnummer 8315611) ontvangen als bedoeld in artikel 6.4 van de Waterwet. De aanvraag betreft het onttrekken en terug in de bodem brengen van grondwater ten behoeve van een open bodemenergiesysteem voor de klimatisering van nieuwe kassen van de Wageningen University & Research. Het beoogde bodemenergiesysteem is gelegen aan de Violierenweg 1 te Bleiswijk. Het betreft een open bodemenergiesysteem bestaande uit twee doubletten met een maximaal debiet van 120 m³ grondwater per uur, 2.880 m³ grondwater per etmaal, 89.280 m³ grondwater per maand en 520.000 m³ grondwater per jaar. Bovenop deze hoeveelheden zal bij aanleg eenmalig maximaal 8.500 m³ grondwater worden onttrokken ten behoeve van de ontwikkeling van de bronnen en jaarlijks maximaal 1.200 m³ grondwater ten behoeve van het onderhoud van de bronnen.

Omgevingswet

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De vergunningaanvraag is ingediend op 28 december 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 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 Wageningen Universiteit/Wageningen University voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater voor het open bodemenergiesysteem voor de klimaatbeheersing van de nieuwe kassen van Wageningen Universiteit/Wageningen University. Zowel de nieuwe kassen als de beoogde bronnen van het systeem bevinden zich op het terrein van de Wageningen Universiteit aan de Violierenweg 1 te Bleiswijk.
- II. de vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:
 - 120 m³ grondwater per uur;
 - 2.880 m³ grondwater per etmaal;
 - 89.280 m³ grondwater per maand;
 - 264.960 m³ grondwater per kwartaal;
 - 260.000 m³ grondwater per jaar in het zomerseizoen (warme perioden);
 - 260.000 m³ grondwater per jaar in het winterseizoen (koude perioden);
 - 520.000 m³ grondwater per jaar;
- III. aanvullend op het bepaalde onder II vergunning te verlenen voor het extra onttrekken van maximaal 8.500 m³ grondwater in het eerste jaar, ten behoeve van de ontwikkeling van de bronnen;
- IV. aanvullend op het bepaalde onder II vergunning te verlenen voor het extra onttrekken van maximaal 1.200 m³ grondwater per jaar voor het onderhoud van de 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:
- koude bron (kb1): RD-coördinaten X: 96109 en Y: 449590;
 - koude bron (kb2): RD-coördinaten X: 96167 en Y: 449574;
 - warme bron (wb1): RD-coördinaten X: 96168 en Y: 449800;
 - warme bron (wb2): RD-coördinaten X: 96225 en Y: 449783;
- VI. de voorschriften 1 tot en met 33 te verbinden aan deze vergunning;
- VII. de aanvraag van 28 december 2023 met OLO-kenmerk 8315611 (inclusief bijlagen) en aanvullende gegevens (inclusief bijlagen) van 4 oktober 2024 onderdeel te laten zijn van deze vergunning.

Ondertekening

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
namens dezen,

ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Rechtsmiddelen

Voor de mogelijkheid rechtsmiddelen aan te wenden tegen deze beschikking wijzen wij op de desbetreffende tekst in het begeleidende 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 erkenning op grond van dat besluit.
- 2 Het bodemenergiesysteem dient te bestaan uit maximaal twee warme bronnen en twee koude bronnen met elk een maximale pompcapaciteit van 60 m³ per uur.

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 twee weken 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:
 - a het filtertraject van de bronnen;
 - b de freatische grondwaterstand;
 - c 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 gepompte 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 warme bronfilter en ter hoogte van een koude bronfilter. Het analyserapport wordt tenminste twee weken voorafgaand aan de ingebruikname van het bodemenergiesysteem aan het bevoegd gezag toegezonden.
- 7 Het gebruik van het bodemenergiesysteem leidt niet tot grotere of andere negatieve effecten op bij het grondwater betrokken belangen dan welke zijn beschreven in de bij de onder punt VII van deze beschikking genoemde aanvulling op de aanvraag gevoegde effectenstudie (Rapport 'Effectenstudie WKO-systeem Wageningen University & Research glastuinbouw te Bleiswijk' van Sweco Nederland B.V., NL23 648800269 105036, D02, 4 oktober 2024). De vergunninghouder toont dit aan door voorafgaand aan de ingebruikname van de inrichting, en telkens wanneer de inrichting wezenlijk wordt gewijzigd, de hydrologische effecten zoals beschreven in de hierboven genoemde effectenstudie te verifiëren door middel van een hydrologische veldproef. De rapportage van de proef beschrijft de opzet en resultaten van de proef, alsmede een evaluatie van in hoeverre de effecten zoals waargenomen of berekend op grond van de proef binnen de marges blijven van de effecten zoals in de effectenstudie zijn berekend. De rapportage van de proef wordt uiterlijk 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 tweede watervoerende pakket, op een diepte van NAP -48 m tot een diepte van ten hoogste NAP -78 m.
- 10 Het onttrokken grondwater wordt teruggebracht in het watervoerend pakket waaraan het is onttrokken, met uitzondering van maximaal 8.500 m³ voor de ontwikkelen van de bronnen en jaarlijks maximaal 1.200 m³ voor het onderhoud van de bronnen.
- 11 In beginsel wordt het onderhoudswater voor het jaarlijkse onderhoud van de bronnen (na mechanische zuivering) in de bodem teruggebracht met gebruik van de onder 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 25 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 verontreiniging kan 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. Deze putreiniging dient plaats te vinden 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 bodemenergiesysteem bereikt uiterlijk vijf jaar na de datum van ingebruikneming een moment waarop de hoeveelheid koude, uitgedrukt in MWh, vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem aan de bodem is toegevoegd, ten minste 100 % en ten hoogste 110 % bedraagt ten opzichte van de hoeveelheid warmte, die, uitgedrukt in MWh, vanaf die datum door het systeem aan de bodem is toegevoegd. Het systeem herhaalt dit telkens uiterlijk vijf jaar na het laatste moment waarop die situatie werd bereikt. De hoeveelheid aan de bodem toegevoegde warmte en koude, alsmede het koudeoverschot dienen berekend te worden conform Uitwerking 1 en 2 van deze beschikking.
- 17 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 16 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 16 zal worden voldaan. Nadat het bevoegd gezag daarmee heeft ingestemd, maakt het plan van aanpak deel uit van de vergunning.
- 18 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 productiviteit volgens Uitwerking 3.



- 19 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.
- 20 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.
- 21 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;
 - 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

- 22 Er wordt een registratie bijgehouden van de per maand onttrokken en in de bodem teruggebrachte hoeveelheden grondwater en het maximale uurdebiet per maand.
- 23 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.
- 24 Er wordt een registratie bijgehouden van de hoeveelheden warmte en koude die in iedere maand aan de bodem zijn toegevoegd, van het energierendement (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. Het energierendement (SPF) wordt gemeten en berekend conform ISSO-publicatie 39. Ten behoeve van de berekening van de SPF dient het elektriciteitsverbruik van alle warmtepompen te allen tijde te worden bemeaten. Elektriciteitsmeters dienen toegankelijk te zijn voor het bevoegd gezag.



- 25 De registraties als genoemd in voorschrift 11 en de voorschriften 22 tot en met 24 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:
- de hoeveelheden grondwater die worden onttrokken;
 - de hoeveelheden grondwater die in de bodem worden teruggebracht dan wel als spui worden afgevoerd;
 - de temperaturen van het onttrokken en in de bodem teruggebrachte grondwater.
- 26 De verzamelde gegevens als bedoeld in voorschrift 11 de voorschriften 22 tot en met 24 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 24 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 16. Tevens wordt het koude- of warmteoverschot vanaf de datum van ingebruikneming van het systeem berekend conform Uitwerking 2.
- 27 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 bemonsterte 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 geïnjecteerd. 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.
- 28 Indien de gegevens als genoemd in de voorschriften 26 en 27 afwijkingen vertonen, kan het bevoegd gezag aanvullend onderzoek eisen naar de effecten daarvan op de bij het grondwater betrokken belangen. Het aanvullende onderzoek dient binnen een door het bevoegd gezag te stellen termijn ter goedkeuring te worden voorgelegd.
- 29 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 16 te voldoen;
 - Voorgedane calamiteiten of ongewone voorvallen;
 - De productiviteit en het energierendement (SPF) van het bodemenergiesysteem gedurende de afgelopen periode, inclusief een beschouwing van maatregelen die genomen zijn of worden om aan voorschrift 18 en 19 te voldoen.

Beëindiging onttrekking en retournering

- 30 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.
- 31 Na beëindiging van de onttrekking worden binnen een maand de in voorschriften 22 tot en met 29 genoemde gegevens voor het kalenderjaar waarin de onttrekking is beëindigd aan het bevoegd gezag toegezonden.



- 32 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 water scheidende lagen wordt hersteld.
- 33 Na buitengebruikstelling wordt binnen een maand na de afdichting een verslag van de afdichting aan het bevoegd gezag toegezonden.



OVERWEGINGEN

Aanleiding

Op 28 december 2023 hebben wij een aanvraag om een vergunning (met OLO aanvraagnummer 8315611) ontvangen als bedoeld in artikel 6.4 van de Waterwet. De aanvraag betreft het onttrekken en terug in de bodem brengen van grondwater ten behoeve van een open bodemenergiesysteem voor de klimatisering van nieuwe kassen van de Wageningen University & Research. Het beoogde bodemenergiesysteem is gelegen aan de Violierenweg 1 te Bleiswijk. Het betreft een open bodemenergiesysteem bestaande uit twee doubletten met een maximaal debiet van 120 m³ grondwater per uur, 2.880 m³ grondwater per etmaal, 89.280 m³ grondwater per maand en 520.000 m³ grondwater per jaar. Bovenop deze hoeveelheden zal bij aanleg eenmalig maximaal 8.500 m³ grondwater worden onttrokken ten behoeve van de ontwikkeling van de bronnen en jaarlijks maximaal 1.200 m³ grondwater ten behoeve van het onderhoud van de bronnen.

Er wordt voorzien in een open bodemenergiesysteem met twee doubletten, dat ondergronds zal bestaan uit twee koude en twee warme bronnen, waarbij de filters in het tweede watervoerende pakket zullen worden geplaatst. De effectieve filterlengte zal per bron naar verwachting minimaal circa 20 m bedragen ergens in het traject tussen NAP -48 m tot NAP -78 m. In de winterperiode (verwarmingsperioden) wordt maximaal 260.000 m³ grondwater onttrokken aan de warme bronnen en, na afkoeling tot gemiddeld circa 8 °C, in de koude bronnen teruggebracht. In de zomerperiode (koelperioden) wordt eveneens maximaal 260.000 m³ grondwater opgepompt uit de koude bronnen en, na opwarming tot gemiddeld 16 °C, in de warme bronnen teruggebracht. De maximale infiltratietemperatuur bedraagt 25 °C.

Bij de aanvraag van 28 december 2023 met OLO-kenmerk 8315611 is het volgende document ingediend:

- Effectenstudie WKO systeem Wageningen University & Research glastuinbouw te Bleiswijk, Sweco Nederland B.V., kenmerk NL23-648800269-53528, versie D01, 23 juni 2023.

Procedure

Titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is toegepast op deze beschikking.

Invoeringswet Omgevingswet

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De vergunningaanvraag is ingediend op 28 december 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.

Adviezen

Bij deze procedure hebben wij betrokken:

- Burgemeester en wethouders van de gemeente Lansingerland;
- Dijkgraaf en hoogheemraden van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard.

Advies gemeente Lansingerland

Wij hebben geen advies ontvangen van de gemeente Lansingerland.



Advies Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

Op 9 februari 2024 hebben wij via het Omgevingsloket (OLO) advies gevraagd aan het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (hierna: hoogheemraadschap) met betrekking tot de aanvraag voor een open bodemenergiesysteem. Op 13 februari 2024 hebben wij het advies ontvangen van het hoogheemraadschap (documentnummer D2024-02-002079).

In dit advies verwijst het hoogheemraadschap naar een eerder advies van 11 december 2023, dat was uitgebracht op de conceptaanvraag voor de vergunning. Daarnaast wordt opgemerkt dat bij de huidige aanvraag alleen de m.e.r.-aanmeldingsnotitie is toegevoegd. Het hoogheemraadschap geeft aan dat het advies van 11 december 2023 onverminderd van kracht blijft voor de vergunningaanvraag.

Het inhoudelijke deel van het advies van het hoogheemraadschap luidt als volgt: “Wij hebben de aanvraag bekeken. In de effectenstudie zijn de effecten onvoldoende onderbouwd en wordt er niet voldoende rekening gehouden met de belangen van het hoogheemraadschap. Wij kunnen daarom (nog) geen positief advies geven op de aanvraag vergunning Waterwet. Dit komt doordat bij de beoordeling van de stukken de volgende punten zijn tegengekomen:

1. Op circa 550 m ten oosten van de projectlocatie bevindt zich een waterkering. De waterkering ligt binnen het hydraulische invloedsgebied. Hoewel het op basis van de reeds uitgevoerde zettingsberekeningen het niet heel waarschijnlijk is dat het open bodemenergiesysteem significant effect heeft op de deze waterkering, dient het effect wel expliciet te worden opgenomen in de effectenstudie (zie ook aandachtspunten).

2. In het aanvraagformulier wordt aangegeven dat het grondwater, dat niet wordt gebruikt, via lozing op een oppervlaktewaterlichaam wordt afgevoerd. Lozing van grondwater met hoge chloridegehalten is niet zonder meer toegestaan.”

Verder geeft het hoogheemraadschap nog de volgende aandachtspunten mee: “Wij willen u erop wijzen dat het hoogheemraadschap voor grondwateronttrekkingen en infiltraties waar het hoogheemraadschap bevoegd gezag voor is beleidsregels heeft opgesteld ten aanzien van waterkeringen. In de Beleidsregel “Grondwateronttrekking en infiltraties” is specifiek voor waterkeringen het volgende omschreven:

Paragraaf 4.8 Waterveiligheid: De waterveiligheid kan afnemen als gevolg van grondwateronttrekkingen. Het kan verlies veroorzaken van de waterkerende hoogte en ook verlies van stabiliteit van de waterkering. Grondwateronttrekkingen die leiden tot zettingen van waterkeringen van meer dan 50 mm niet zijn toegestaan. Grondwateronttrekkingen die leiden tot zettingen waterkeringen van meer dan 20 mm vergunning plichtig. De algemene regel bij de keur geldt voor de kleinere zettingen. Uit ervaring blijkt dat grondwater dat vrijkomt bij het ontwikkelen van bronnen en het periodiek onderhoud van bronnen dusdanig hoge chloride gehalten heeft dat dit niet zonder meer is toegestaan te lozen op het oppervlaktewater. Het hoogheemraadschap ziet dit niet als de best beschikbare techniek. Het is namelijk mogelijk om het spoelwater, middels een kaarsenfilter, (grotendeels)weer terug te brengen in de laag waaruit dit water afkomstig is. Wij verzoeken u bij de definitieve keuze voor het lozen van het grondwater dat vrijkomt bij het ontwikkelen van de bronnen en bij periodiek onderhoud van de bronnen hiermee rekening te houden.”

Reactie advies hoogheemraadschap

Met betrekking tot de waterkering kan worden opgemerkt dat deze inderdaad niet letterlijk is benoemd in de effectenstudie. Wel kan op basis van de effectenstudie impliciet worden geconcludeerd dat er geen schade aan de genoemde waterkering zal optreden. De kering bevindt zich op een afstand van 550 meter van het beoogde systeem, terwijl het spoor en de A12 zich respectievelijk op circa 450 meter en 600 meter afstand bevinden.



Uit de effectenstudie blijkt dat de zetting ter plaatse van het spoor en de A12 respectievelijk 4 mm en 3 mm bedraagt. Gezien de grotere afstand tot de waterkering kunnen we aannemen dat de zetting daar minder zal zijn 4 mm. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het hier totaalzetting betreft verdeeld over meerdere bodemlagen, de zetting aan maaiveld zal naar verwachting geringer zijn. Gezien het vorenstaande kan worden geconcludeerd dat niet mag worden verwacht dat er schade aan de waterkering zal ontstaan.

Voor wat betreft het lozen van werkwater, ontwikkelwater en onderhoudswater merken wij het volgende op. Voor ontwikkelwater en onderhoudswater bestaat veelal de voorkeur om dit terug te brengen in de bodem. De voorschriften in onderhavige vergunning maken lozing van dit water in de bodem mogelijk. Lozing op het riool maakt geen onderdeel uit van onderhavige vergunningaanvraag. Op het moment dat de waterwetvergunning van kracht wordt, wordt deze gelijkgesteld met een omgevingsvergunning voor het aanleggen en gebruiken van een open bodemenergiesysteem. Het lozen op het riool van spoel-, ontwikkel- en spuiwater, dat vrijkomt bij het onderhoud en de ontwikkeling van bronnen, maakt dan onderdeel uit van deze milieubelastende activiteit. Wanneer het voornemen bestaat om in de toekomst ontwikkel- en onderhoudswater (spuiwater) op het riool te lozen, moet hiervoor onderhavige vergunning worden gewijzigd. Het hoogheemraadschap zal dan weer in de gelegenheid worden gesteld advies uit te brengen op de vergunningaanvraag. Voor wat betreft het lozen van het afvalwater op oppervlaktewater merken wij op dat dit niet is meegenomen in de vergunningaanvraag en dat dit derhalve niet is meegewogen. Als wordt beoogd het water te lozen op oppervlaktewater, dient hierover contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag (waarschijnlijk hoogheemraadschap). Het is vervolgens aan het bevoegd gezag om af te wegen of een dergelijke lozing kan worden toegestaan.

De aandachtspunten die het hoogheemraadschap in zijn advies heeft genoemd, hebben geen (directe) relatie met deze vergunningaanvraag of met het afwegingskader voor de aangevraagde activiteit. Dit advies heeft dan ook geen invloed op onze besluitvorming.

Volledigheid van de aanvraag

Bij de beoordeling van de aanvraag bleek dat de gegevens onvoldoende waren om op te kunnen beslissen.

Op 4 april 2024 is per brief met kenmerk ODH961341 verzocht om aanvullende gegevens. Op 26 juni 2024 hebben wij per e-mailbericht de volgende aanvullende gegevens ontvangen:

- Effectenstudie WKO systeem Wageningen University & Research glastuinbouw te Bleiswijk, Sweco Nederland B.V, NL23-648800269-53528, versie D02, aangegeven rapportdatum 23 juni 2023.

Bij de beoordeling van de aanvullingen van 26 juni 2024 bleek dat deze onvoldoende waren om op te kunnen beslissen. Op 11 juli 2024 hebben wij de indiener van de vergunningaanvraag per e-mailbericht nogmaals in de gelegenheid gesteld de vergunning aan te vullen ter afhandeling van de zaak. Op 4 oktober 2024 hebben wij de volgende aanvullingen ontvangen:

- Effectenstudie WKO systeem Wageningen University & Research glastuinbouw te Bleiswijk, Sweco Nederland B.V, NL23-648800269-105036, versie D02, 4 oktober 2024;
- SPF verklaring, Dutek Energy Solutions, geen kenmerk, 27 september 2024.

Na nogmaals contact tussen SWECO en ODH hebben wij op 7 november 2024 per e-mailbericht met als onderwerp 'RE: Aanvullende info' een verdere aanvulling op de aanvraag ontvangen. Bij dit e-mailbericht waren de volgende documenten gevoegd:

- E-mailbericht met als onderwerp 'FW: Aanvullende info', verzonden door Sweco Nederland B.V, 7 november 2024;
- Document 'Maximale warmte extent.pdf', geen auteur, geen kenmerk, geen datum;
- Document 'Maximale koude extent.pdf', geen auteur, geen kenmerk, geen datum.



Voor de volledigheid van de aanvraag, hebben wij na de toetsing van de aanvraag op 4 april 2024 per brief verzocht om aanvullende gegevens. De aanvullingen hebben wij op 26 juni 2024 ontvangen, maar bleken onvolledig te zijn. De termijn voor het behandelen van de aanvraag is in de tussentijd opgeschort geweest met 42 dagen. Op 4 oktober 2024 ontvingen wij wederom aanvullingen, welke door ons zijn getoetst. Bij de toetsing bleek echter dat wij nog steeds niet voldoende gegevens hadden om te kunnen beslissen. Wij hebben toen telefonisch contact gehad met de aanvrager en nogmaals om aanvullingen gevraagd. Op 7 november 2024 ontvingen wij de aanvullingen per e-mailbericht. Na een hernieuwde beoordeling is gebleken dat de aanvullingen wederom onvoldoende waren om een besluit te nemen. Naar aanleiding hiervan heeft telefonisch overleg plaatsgevonden tussen de Omgevingsdienst Haaglanden en Sweco, waarna de aanvraag op 7 februari 2025 per e-mail is aangevuld. Op basis van de aanvraag en alle aangeleverde aanvullingen hebben wij beoordeeld dat de aangeleverde gegevens nu voldoende zijn om een besluit te kunnen nemen.

Verlenging proceduretermijn

Omdat wij meer dan acht weken nodig hadden om op de aanvraag te beslissen, hebben wij op 13 februari 2024 schriftelijk, per brief met kenmerk ODH959061 meegedeeld dat wij verwachten de aanvraag binnen acht weken na 22 februari 2024 afgehandeld te hebben.

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 22 december 2023 heeft de aanvrager een aanmeldingsnotitie ingediend om te laten beoordelen of er een milieueffectrapport moet worden gemaakt. Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland hebben de aanmeldingsnotitie beoordeeld en besloten dat geen milieueffectrapport hoeft te worden gemaakt. Het betreft het besluit van 10 februari 2025 met kenmerk ODH1232358.

Toetsingskader en grondslag beschikking

Op grond van artikel 6.4 van de Waterwet zijn wij bevoegd gezag om op deze aanvraag te beslissen. Bij de besluitvorming naar aanleiding van vergunningaanvragen krachtens de Waterwet dient volgens artikel 6.21 van de 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.

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 vergunning plichtig zijn in het kader van de Waterwet.

In ieder geval noemt de Beleidsregel grondwatervergunningen Zuid-Holland 2018 voor een grondwateronttrekking en -retournering de volgende voorwaarden:

- de aanvrager van de vergunning moet inzicht verschaffen in de verwachte effecten (op strategische 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 grondwaterbeschermingsgebieden 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);
- 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 rendementsverliezen 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

Het beoogde bodemenergiesysteem betreft een doubletsysteem, zal worden gerealiseerd in het tweede watervoerende pakket en is gelegen in glastuinbouwgebied. De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. 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.

Om de mogelijke effecten van het beoogde open bodemenergiesysteem op omgevingsbelangen te bepalen, is een effectenstudie (Effectenstudie Waterwet, integraal met aanmeldingnotitie m.e.r.-beoordeling, onderwerp: WKO WUR Bleiswijk, Sweco, referentie: 51013336, versie D0, 22 december 2023) opgesteld. Deze effectenstudie is later een aantal keren aangepast. De laatste versie is ingediend met de aanvullingen van 4 oktober 2024 (Effectenstudie 'Effectenstudie WKO systeem Wageningen University & Research glastuinbouw te Bleiswijk, Sweco Nederland B.V, NL23-648800269-105036, versie D02, 4 oktober 2024, definitief). Bij onze beoordeling is de aangepaste effectenstudie aangehouden. In deze effectenstudie zijn de op basis van uitgevoerde (model)berekeningen te verwachten hydrologische, hydrothermische en grondmechanische effecten (zettingen) beschreven. Op basis van geïnventariseerde omgevingsbelangen is vervolgens beschouwd in hoeverre deze belangen nadelig kunnen worden beïnvloed door het beoogde open bodemenergiesysteem. Middels de aanvullingen van 4 april 2024 zijn de beschreven milieueffecten op bepaalde onderdelen aangeduid. Bij onze beoordeling van de mogelijke milieueffecten zijn deze effectenstudie en de aanvullingen meegewogen. De uitkomsten uit de effectenstudie en aanvullingen zijn hieronder samengevat.

Hydrologische effecten

Uit de uitgevoerde (model)berekeningen blijkt dat de stijghoogteverandering in het opslagpakket (tweede watervoerende pakket) maximaal 2,8 m bedraagt. Het hydrologische invloedsgebied, dit is het gebied waarbinnen de stijghoogteverandering minimaal 5 cm bedraagt, reikt in het opslagpakket tot een afstand van maximaal 1.400 m van de bronnen. In zowel het bovenliggende eerste watervoerende pakket als de deklaag bedraagt de



stijghoogteverandering / grondwaterstandsverandering < 0,05 m. Uit de uitgevoerde (model)berekeningen blijkt tevens dat de verandering van de freatische grondwaterstand < 0,05 m bedraagt. Van een hydrologisch invloedsgebied is in het eerste watervoerende pakket en de deklaag dus geen sprake. Het zoet/brak grensvlak (chlorideconcentratie 150 mg/l) ligt op ongeveer 30 m -mv, in het eerste watervoerend pakket. De stijghoogteverandering in het eerste watervoerend pakket is < 0,05 m, waardoor er naar verwachting geen extra verticale stroming door de eerste scheidende laag zal optreden. Van verzilting van zoete grondwatervoorraden is geen sprake.

Tabel 1: Beïnvloeding stijghoogte andere WKO-systemen (bij maximaal vergund debiet van 120 m³/uur)

Bron	Vershil stijghoogte wintersituatie (verwarmen)	Vershil stijghoogte zomersituatie (koelen)
Green Q – Koud (noord)	+0,70 m	-0,70 m
Green Q – Koud (zuid)	+0,60 m	-0,60 m
Green Q – Warm (noord)	+0,50 m	-0,50 m
Green Q – Warm (zuid)	+0,50 m	-0,50 m
Stolk – Warme bronnen	+0,08 m	-0,10 m
Stolk – Koude bronnen	+0,12 m	-0,12 m

Uit tabel 1 valt op te maken dat de grootste stijghoogteverandering optreedt bij het vergunde bodemenergiesysteem van Green Q met een maximale stijghoogteverandering van 0,7 m bij maximaal debiet van 120 m³ per uur. In een cumulatieve situatie met alle overige onttrekkingen in het tweede watervoerende pakket bedraagt de stijghoogteverandering ter plaatse van de koude bron van het beoogde systeem 2 m en bij de warme bron 1 m. Deze veranderingen hebben geen nadelige invloed op het functioneren van het bodemenergiesysteem. In zowel het eerste watervoerende pakket als de verandering van de freatische grondwaterstand bedraagt < 0,05 m. Van een hydrologische invloedsgebied is in het eerste watervoerend pakket en deklaag dus geen sprake.

Hydrothermische effecten

Het hydrothermische invloedsgebied, dit is het gebied waarbinnen de temperatuursverandering van het grondwater minimaal 0,5 °C bedraagt, reikt in het opslagpakket tot een afstand van maximaal 1.200 m van de bronnen. Binnen het berekende thermische invloedsgebied van het systeem van de Wageningen University & Research bevinden zich de andere open bodemenergiesystemen van Green Q Investments en Stolk Flora. Middels cumulatieve berekeningen is aangetoond dat het nieuwe bodemenergiesysteem geen effect heeft op het temperatuurverloop in de koude bron van het bestaande bodemenergiesysteem van Green Q Investments, er is wel een klein effect op de temperatuur in de warme bron. Uit het model volgt dat het onttrokken water uit de warme bron van Green Q Investments na 20 jaar gemiddeld circa 0,012 °C kouder is dan zonder het nieuwe systeem van Wageningen University & Research. Dit effect is te verwaarlozen en zal geen invloed hebben op het rendement van dit bodemenergiesysteem. Het nieuwe systeem van Wageningen University & Research heeft geen negatief effect op de temperatuur in de bronnen van Stolk Flora. In het bovenliggende eerste watervoerende pakket en de deklaag bedraagt de maximale temperatuursverandering minder dan 0,5 °C. Hier is dus ook geen sprake van een thermisch invloedsgebied.

Koude overschot

Het bodemenergiesysteem kent een onbalans tussen de warmtevraag en de koudevraag in het bovengrondse deel, wat leidt tot een koudeoverschot in de bodem. De beperking van dit koudeoverschot wijkt af van artikel 4.1154, lid 3, van het Besluit activiteiten leefomgeving. Binnen uiterlijk vijf jaar na ingebruikneming bereikt het systeem een evenwicht, waarbij de totale hoeveelheid koude die sinds de ingebruikneming aan de bodem is toegevoegd, uitgedrukt in MWh, minimaal 100% en maximaal 110% bedraagt van de toegevoegde warmte. Dit is vastgelegd in voorschrift 16. Wij verwachten dat dit geen negatieve gevolgen zal hebben voor de omgeving.



Zettingen

In tabel 12 van de effectenstudie is berekend dat de maximale eindzetting bij de bronnen 30 mm bedraagt. Deze zetting zal voornamelijk optreden in het opslagpakket (het tweede watervoerende pakket). Ter hoogte van de bronnen vindt de grootste zetting plaats in de eerste scheidende laag, op een diepte van 38 tot 48 meter onder maaiveld, met een waarde van 29 mm. Hierdoor worden de spanningen in de grond egaal herverdeeld in het bovenliggende eerste watervoerende pakket, waardoor de zetting naar verwachting niet waarneembaar zal zijn op het maaiveld.

Met betrekking tot de waterkering is in de effectenstudie onderbouwd dat er geen schade aan de waterkering zal optreden. De kering bevindt zich op een afstand van 550 meter van het beoogde systeem, terwijl het spoor en de A12 respectievelijk op circa 450 meter en 600 meter afstand liggen.

Uit de effectenstudie blijkt dat de zetting bij het spoor en de A12 respectievelijk 4 mm en 3 mm bedraagt. Gezien de grotere afstand tot de waterkering kunnen we aannemen dat de zetting daar minder dan 4 mm zal zijn en dat er geen schade zal ontstaan aan de waterkering, de A12 of het spoor.

De beperkte zetting op maaiveldniveau en het daarmee gepaard gaande zettingsverhang (1:100.000) zullen naar verwachting geen schade veroorzaken aan gebouwen of funderingen.

Landbouw, natuur en groenvoorzieningen.

De beïnvloeding van de freatische grondwaterstand is minder dan 0,05 meter. Hierdoor worden geen negatieve effecten op landbouw, natuur of groenvoorzieningen verwacht.

Overige omgevingsbelangen

Ten aanzien van overige bestaande (omgevings-)belangen wordt door toedoen van het bodemenergiesysteem geen negatieve invloed verwacht. Omdat de freatische grondwaterstand naar verwachting niet zal worden beïnvloed, zullen belangen als de freatische bodemverontreinigingen, archeologische en/of aardkundige waarden en bebouwing naar verwachting niet worden geschaad.

Conclusie

Op grond van de aanvraag van 28 december 2023, inclusief bijlagen, en de aanvullingen van 26 juni 2024, 4 oktober 2024 en 7 november 2024 (inclusief bijlagen), komen wij tot de conclusie dat de beoogde grondwateronttrekking en -retournering niet in strijd zijn met het provinciaal beleid, alsmede de doelstellingen 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 (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
Nitraat (als NO_3^-)	AS SIKB 3000	mg/l
Sulfaat (SO_4^-)	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