

BESCHIKKING

Waterwet

Aanvrager	
Aangevraagde activiteiten :	KWO Vollenhove
Datum ontvangst aanvraag :	17 oktober 2022
Locatie :	De Hagen 21 in Vollenhove
Datum beschikking :	12.01.2023
Kenmerk :	D2022-12-002601
Zaaknummer :	2022-013486

Datum verzending

13.01.2023

Deze beschikking is als volgt opgebouwd:

A.	BESLUIT WATERWET.....	4
A.1	Aanvraag	4
A.2	Besluit	4
A.3	Ondertekening en verzending	4
A.4	Niet mee eens?	5
B.	VOORSCHRIFTEN BIJ HET BESLUIT	6
B.1	Algemeen.....	6
B.2	Ontwerp en rendement van het bodemenergiesysteem	6
B.3	Werkzaamheden ten behoeve van het bodemenergiesysteem	6
B.4	Aanleg van het bodemenergiesysteem.....	6
B.5	Voorkomen en signaleren van lekkage.....	7
B.6	Gebruik en beheer van het bodemenergiesysteem.....	7
B.7	Monitoring tijdens gebruik van het bodemenergiesysteem	8
B.8	Beëindiging onttrekking.....	9
C.	OVERWEGINGEN BIJ HET BESLUIT	10
C.1	PROCEDURELE ASPECTEN	10
C.1.1	Aanvraag	10
C.1.2	M.e.r.-beoordeling	10
C.1.3	Volledigheid van de aanvraag.....	10
C.1.4	Procedure.....	10
C.1.5	Adviezen	10
C.2	INHOUDELIJKE OVERWEGINGEN	11
C.2.1	Inleiding.....	11
C.2.2	Projectbeschrijving	11
C.2.3	Systeembeschrijving	11
C.2.3.1	Bodemopbouw.....	12
C.2.4	Effecten van het systeem	13
C.2.4.1	Hydrologisch	13
C.2.5	Hydrothermisch.....	13
C.2.5.1	Effecten	14
C.3	INVLOED OP HET BIJ HET GRONDWATER BETROKKEN BELANGEN	14
C.3.1	Natuur	14
C.3.2	Landbouw.....	14
C.3.3	Bebouwing en infrastructuur	14
C.3.4	Verontreinigingen	15
C.3.5	Overige grondwateronttrekkingen	15
C.3.6	Gesloten bodemenergiesystemen	15
C.3.7	Grondwaterkwaliteit	15
C.4	AFWEGING	15

C.5	MONITORING	15
D.	CONCLUSIE	15
BIJLAGE 1 :	Monitoringsparameters grondwaterkwaliteit	16
BIJLAGE 2 :	Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude	17
BIJLAGE 3 :	Meetstaten	18
BIJLAGE 4 :	Toelichting	21

A. BESLUIT WATERWET

A.1 Aanvraag

Wij hebben op 17 oktober 2022 een aanvraag voor een Waterwetvergunning ontvangen van [REDACTED]. Het betreft een aanvraag voor het onttrekken en infiltreren van grondwater ten behoeve van een bodemenergiesysteem van het bedrijf [REDACTED] aan De Hagen 21 in Vollenhove.

A.2 Besluit

Wij besluiten, gelet op de overwegingen die zijn opgenomen in deze vergunning en gelet op het bepaalde in de Waterwet, de Provinciewet, de Algemene wet bestuursrecht, en de Omgevingsverordening Overijssel 2017:

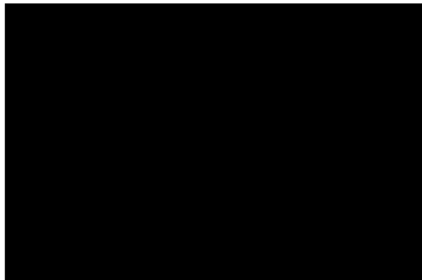
1. Aan [REDACTED] vergunning te verlenen voor het onttrekken en/of infiltreren van maximaal:
 - 17 m³ grondwater per uur;
 - 404 m³ grondwater per dag;
 - 12.648 m³ grondwater per maand;
 - 37.944 m³ grondwater per kwartaal;
 - 60.070 m³ grondwater per jaarten behoeve van het functioneren van het bodemenergiesysteem.
En het onttrekken van maximaal:
 - 2500 m³ grondwater voor de aanleg van de putten;
 - 70 m³ grondwater per jaar voor onderhoud c.q. spuien.
2. De vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.
3. De vergunning te verlenen voor de locatie die kadastraal bekend staat als gemeente Vollenhove, sectie K, nummer 1674.
4. De vergunning te verlenen voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met een put die maximaal op 10 meter afstand is gelegen van de beoogde situering, namelijk de Rijksdriehoekcoördinaten 194.318 (X) en 521.946 (Y).
5. Dat het grondwater mag worden onttrokken en geïnfiltreerd voor het koelen en verwarmen van het bedrijfsgebouw aan De Hagen 21 te Vollenhove.
6. Dat de volgende stukken onderdeel uitmaken van dit besluit:
 - Het aanvraagformulier;
 - Het rapport van KWA Bedrijfsadviseurs: Toelichting vergunningaanvraag Waterwet bodemenergiesysteem De Hagen 21 te Vollenhove, [REDACTED], kenmerk 4207190DR03, d.d. 11 oktober 2022.
7. Aan deze beschikking de voorschriften te verbinden die zijn opgenomen achter het tabblad Voorschriften.

A.3 Ondertekening en verzending

Een exemplaar van deze vergunning is tevens gezonden aan:

- Burgemeester en Wethouders van Steenwijkerland;
- Het dagelijks bestuur van Waterschap Drents Overijsselse Delta;
- [REDACTED] B.V., Postbus 1526, 3800 BM Amersfoort.

Met vriendelijke groet,
namens Gedeputeerde Staten van Overijssel,



[REDACTED],
Teamleider vergunningverlening

A.4 Niet mee eens?

Als u het niet eens bent met dit besluit kunt u bezwaar maken, als u belanghebbende bent.

Stuurt u dan een bezwaarschrift aan ons. Wij controleren dan of wij een juist besluit hebben genomen. U kunt in dit bezwaarschrift eventueel ook bezwaar maken tegen het m.e.r.-beoordelingsbesluit dat wij in het kader van de voorbereiding van dit besluit op de vergunningaanvraag hebben genomen.

Uw bezwaarschrift is een brief die aan een aantal eisen moet voldoen.

De wet stelt eisen aan uw bezwaarschrift. Die eisen zijn:

1. U zegt met welk besluit of besluiten u het niet eens bent. Dit doet u door in uw bezwaarschrift het kenmerk van het besluit te noemen, in dit geval D2022-12-002601.
2. U zegt waarom u het niet eens bent met dit besluit.
3. U zet uw naam, adres, handtekening en de datum op uw bezwaarschrift.
4. U stuurt het bezwaarschrift op tijd. Het Provinciaal Blad waarin het besluit is gepubliceerd heeft een datum. U stuurt ons binnen zes weken na die datum uw bezwaarschrift.

Uw bezwaarschrift kunt u op drie manieren aan ons versturen.

1. Met de post naar: Gedeputeerde Staten van Overijssel, team Juridische Zaken, Postbus 10078, 8000 GB Zwolle.
2. Via internet. U gebruikt daarvoor ons digitale bezwaarformulier. U vindt het formulier via <https://forms.overijssel.nl/bezwaar-klacht/bezwaar-beslissing/>.
3. Via de e-mail naar klachtenbezwaar@overijssel.nl

Wat als u niet kunt wachten tot er een nieuw besluit is genomen?

Ook als u bezwaar maakt treedt dit besluit gewoon in werking. Dat kan vervelende gevolgen voor u hebben. U kunt de rechtbank dan vragen een voorlopige beslissing te nemen, door een zogeheten 'voorlopige voorziening' aan te vragen. Dit is een aparte procedure die loopt naast de door u gestarte bezwaarprocedure. Voor de behandeling van uw verzoek om een voorlopige voorziening betaalt u een bedrag. De rechter kan beslissen dat wij dat bedrag aan u moeten vergoeden. Voor informatie over het indienen van een verzoek belt u met de Rechtbank Overijssel: 088 - 361 55 55.

B. VOORSCHRIFTEN BIJ HET BESLUIT

Het besluit, de voorschriften en de overwegingen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

B.1 Algemeen

De meldingen en/of rapporten die als gevolg van de onderstaande voorschriften bij ons college dienen te worden ingediend, kunnen (momenteel) per e-mail worden gestuurd aan: postbus@overijssel.nl, ter attentie van de toezichthouders Waterwet, met vermelding van het kenmerk van deze vergunning D2022-12-013486.

B.2 Ontwerp en rendement van het bodemenergiesysteem

- a. Het ontwerp van het bodemenergiesysteem is afgestemd op aard en omvang van de behoefte aan warmte of koude waarin het systeem voorziet.
- b. Het bodemenergiesysteem levert het energierendement dat bij een doelmatig gebruik en goed onderhoud kan worden behaald.
- c. Indien het bodemenergiesysteem een energierendement levert dat lager is dan in de vergunningaanvraag voor de installatie is opgegeven, kan ons college de verplichting opleggen om binnen een daarbij bepaalde termijn onderzoek te verrichten of te laten verrichten waaruit blijkt of wordt voldaan aan het gesteld ad B.2.a respectievelijk B.2.b.
- d. Indien uit het onder c genoemde onderzoek blijkt dat niet wordt voldaan aan B.2.a en/of B.2.b, kan ons college aan de vergunninghouder de verplichting opleggen om hiertoe binnen een daarbij bepaalde termijn de daarbij aangegeven maatregelen te treffen.
- e. De Seasonal Performance Factor (SPF) van het ondergrondse deel van het bodemenergiesysteem inclusief de warmtepomp moet ten minste 4,5 bedragen.
- f. Ons college zal een plan van aanpak eisen als na twee volledige bedrijfsjaren blijkt dat de opbrengst van het bodemenergiesysteem minder is dan 80 % van de onder B.2.e genoemde SPF.

B.3 Werkzaamheden ten behoeve van het bodemenergiesysteem

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

B.4 Aanleg van het bodemenergiesysteem

- a. De start van de boorwerkzaamheden voor de aanleg of voor wijziging van het ondergrondse deel van het bodemenergiesysteem moet ten minste twee weken van tevoren te worden gemeld aan ons college.
- b. Het bodemenergiesysteem mag bestaan uit één monobron.
- c. Het grondwater mag op een diepte van 18 tot 119 meter beneden maaiveld aan de bodem worden onttrokken en op een diepte van 53 – 161 meter weer worden geretourneerd.
- d. Het onttrekkingsfilter mag een lengte hebben van circa 7 meter en het infiltratiefilter mag circa 14 meter lang zijn. De afstand tussen beide filters moet ten minste twee keer de filterlengte zijn van het infiltratiefilter, dus minstens 28 meter.
- e. Ten minste twee weken vóór de ingebruikname van het bodemenergiesysteem dient een afschrift van de boorbeschrijving te worden toegezonden aan ons college. Het boorprofiel moet zijn opgesteld volgens de eisen in protocol SIKB-2101, van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB). Gelijktijdig dient de uiteindelijke filterstelling te worden gerapporteerd aan ons college.
- f. 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:
 - De bovenzijde van het filtertraject van de bronnen;
 - De freatische grondwaterstand;
 - In het onderste deel van het watervoerende pakket dat gelegen is direct boven het watervoerende pakket waaraan het water wordt onttrokken en waarin dit wordt geretourneerd.

- g. 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 representatief bemonsterd en geanalyseerd op de stoffen zoals in bijlage 1 is aangegeven. Het analyserapport dient ten minste twee weken vóór de ingebruikname van het bodemenergiesysteem naar ons college te worden gestuurd.

B.5 Voorkomen en signaleren van lekkage

- a. Het grondwatercircuit moet fysiek volledig gescheiden zijn van het gebouwcircuit. Bij gebruik van vloeistoffen in het gebouwcircuit, anders dan leidingwater zonder toevoegingen, moet een dubbelwandige warmtewisselaar worden gebruikt voor de scheiding met het grondwatercircuit.
- b. Het bodemenergiesysteem moet op zodanige wijze worden uitgevoerd dat vloeistof uit het gebouwcircuit niet in de bodem terecht kan komen. Het systeem moet voorzien zijn van een controlesysteem waarmee lekkage geconstateerd kan worden.
- c. In het gehele grondwatercircuit moet een zodanige overdruk gehandhaafd worden dat er geen stoffen van buiten kunnen binnendringen.
- d. Het grondwatercircuit moet zodanig worden uitgevoerd dat geen beluchting kan optreden.
- e. Eén keer per jaar moet op lekkages gecontroleerd worden door het systeem (inclusief de leidingen) grondwaterzijdig af te persen. Geconstateerde gebreken moeten worden hersteld, voordat de warmtewisselaar weer in gebruik wordt genomen.
- f. Een ongebruikelijk drukverlies in het gebouwzijdige deel van het bodemenergiesysteem dient direct aan ons college te worden gemeld. Wegens dit voorval dient de grondwateronttrekking te worden stilgelegd. Deze onttrekking kan pas worden hervat als geborgd is dat er geen lekkage is van het gebouwzijdige deel naar het bodemzijdige deel van het energiesysteem

B.6 Gebruik en beheer van het bodemenergiesysteem

- a. De ingebruikname van het bodemenergiesysteem dient ten minste twee weken van tevoren aan ons college te worden gemeld.
- b. Het gebruik van het bodemenergiesysteem mag niet leiden tot grotere of andere negatieve effecten op bij het grondwater betrokken belangen dan beschreven in de bij de aanvraag behorende effectenstudie van KWA Bedrijfsadviseurs: 'Toelichting vergunningaanvraag Waterwet bodemenergiesysteem De Hagen 21 te Vollenhove, Bonsink Yacht Painters'. De vergunninghouder dient dit aan te tonen door vóór de ingebruikname van het bodemenergiesysteem de hydrologische effecten te verifiëren door middel van een pompproef. De rapportage van de proef moet ten minste twee weken vóór de ingebruikname van het bodemenergiesysteem ter goedkeuring aan ons college worden toegezonden.
- c. De putten dienen mechanisch te worden gereinigd. Indien deze mechanische reiniging niet meer afdoende is, kan er bij ons college een verzoek met een plan van aanpak worden ingediend voor chemische reiniging. De reiniging mag pas na onze goedkeuring worden uitgevoerd, volgens de eventueel daarbij gestelde voorschriften.
- d. De temperatuur van het grondwater dat door het bodemenergiesysteem in de bodem wordt teruggebracht mag niet meer bedragen dan 25°C.
- e. Het bodemenergiesysteem bereikt uiterlijk vijf jaar na de datum van ingebruikneming een moment waarop het voortschrijdende koudeoverschot maximaal 521 % is en herhaalt dit telkens uiterlijk vijf jaar na het laatste moment waarop die situatie werd bereikt.
- f. In afwijking van voorschrift B.6.e kan ten behoeve van een doelmatig gebruik van bodemenergie het koudeoverschot dat het systeem mag veroorzaken worden beperkt.
- g. Indien de hoeveelheid warmte en de hoeveelheid koude die vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem aan de bodem zijn toegevoegd, zodanig van elkaar verschillen dat het niet aannemelijk is dat aan de voorschriften B.6.e kan worden voldaan, wordt op verzoek van ons college binnen drie maanden een plan van aanpak ingediend waarin is vastgelegd op welke wijze en binnen welke termijn aan voorschrift B.6.e zal worden voldaan. Nadat ons college daarmee heeft ingestemd, maakt het plan van aanpak deel uit van de vergunning.
- h. De vergunninghouder registreert alle gegevens van het bodemenergiesysteem met betrekking tot de vergunning, meldingen, aanleg, onderhoud en monitoring. Deze gegevens zijn te allen tijde op de locatie in te zien door de toezichthouder.

Het betreft ten minste de volgende gegevens:

1. Kopie van deze vergunning;
2. Kopie van het effectrapport en de eventuele daarbij behorende aanvullingen;
3. Overzicht locaties bron en installatie;
4. Principeschema installatie;
5. Kopie boorstaten bron
6. Rapportage van de verificatie van de hydrologische effecten;
7. Specificaties bronpompen;
8. Controlerapport van de installatie;
9. Fabriekscertificaat van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters;
10. Verklaring van installatie conform het fabriekscertificaat van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters;
11. Recente kalibratierapporten van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters, waarbij minimaal de kalibratie-frequentie wordt gehanteerd zoals die is aangegeven in het fabriekscertificaat;
12. Jaaropgaven van debiet, temperatuur van het onttrokken en in de bodem teruggebrachte water, aan de bodem onttrokken en toegevoegde hoeveelheden energie, metingen voor monitoring van de SPF en spui.

B.7 Monitoring tijdens gebruik van het bodemenergiesysteem

- a. Er dient een registratie te worden bijgehouden van de per maand onttrokken en in de bodem teruggebrachte hoeveelheden grondwater en het maximale onttrekkingsdebiet per maand.
- b. Er dient een registratie te worden bijgehouden van de gemiddelde temperatuur per maand van het aan de bodem onttrokken grondwater en van de gemiddelde en maximale temperatuur per maand van het in de bodem teruggebrachte grondwater.
- c. Er dient een registratie te worden bijgehouden van de hoeveelheden warmte en koude die in iedere maand aan de bodem zijn toegevoegd en van de metingen die daaraan ten grondslag liggen. Deze hoeveelheden dienen te worden berekend op de wijze die is vermeld in bijlage 2 van deze vergunning. De SPF dient op jaarbasis te worden berekend voor zowel het koelbedrijf als het verwarmingsbedrijf.
- d. De registraties die zijn genoemd in de voorschriften B.7.a, B.7.b en B.7.c moeten zijn gebaseerd op momentane metingen tijdens de bedrijfsvoering. Deze metingen moeten worden uitgevoerd met een nauwkeurigheid van ten minste 5 % en een frequentie van ten minste een maal per 15 minuten. Het betreft:
 - De hoeveelheden grondwater die worden onttrokken;
 - De hoeveelheden grondwater die aan de bodem worden onttrokken en in de bodem worden teruggebracht of als spui worden afgevoerd;
 - De temperaturen van het onttrokken en in de bodem teruggebrachte grondwater.
- e. De volgens de voorschriften B.7.a, B.7.b en B.7.c verzamelde gegevens dienen uiterlijk binnen drie maanden na afloop van elk kalenderjaar te worden toegezonden aan ons college, met gebruikmaking van de meetstaat in bijlage 3.

De gegevens als bedoeld bij voorschrift B.7.c dienen ook te worden 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, dienen voor de periode van de voorgaande 5 kalenderjaren in een grafiek te worden weergegeven. Deze grafiek dient te worden opgesteld volgens het voorbeeld in bijlage 3, ter onderbouwing of wordt voldaan aan voorschrift B.6.e. Ook dient het koudeoverschot vanaf de datum van ingebruikneming van het systeem te worden berekend volgens bijlage 2.
- f. Nadat het bodemenergiesysteem 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:
 - De hoeveelheden warmte en koude die per maand aan de bodem zijn toegevoegd, inclusief een beschouwing van maatregelen die genomen zijn of worden om aan voorschrift B.6.e te voldoen;
 - Voorgedane calamiteiten of ongewone voorvallen;

- De SPF van het bodemenergiesysteem gedurende de afgelopen periode, inclusief een beschouwing van maatregelen die genomen zijn of worden om aan voorschrift B.2.e te voldoen.

B.8 Beëindiging onttrekking

- a. Als de bron buiten gebruik wordt gesteld dient het boorgat binnen drie maanden te worden gedicht, tenzij deze na goedkeuring van ons college voor een ander doel wordt bestemd.
- b. De datum waarop het boorgat wordt gedicht dient ten minste vier weken van tevoren worden gemeld aan ons college.
- c. Bij het dichten van het boorgat dient het oorspronkelijke bodemprofiel zo goed mogelijk te worden hersteld, waarbij ervoor moet worden gezorgd dat oorspronkelijk gescheiden watervoerende pakketten door een weerstandbiedende laag gescheiden blijven. Hierbij moeten de richtlijnen worden gevolgd van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), volgens het dan geldende SIKB-protocol 2101 Mechanisch boren.
- d. Na het dichten van het boorgat dient binnen vier weken een verslag hiervan te worden toegestuurd ons college.
- e. Als een peilbuis van het waarnemingsnet zijn functie verliest en niet meer wordt waargenomen, dient deze peilbuis binnen een maand na de laatste meting te worden gedempt. Hierbij moeten de richtlijnen worden gevolgd van het dan geldende SIKB-protocol 2101, Mechanisch boren.
- f. Na beëindiging van de onttrekking moeten binnen een maand de in voorschrift B.7 genoemde gegevens voor het kalenderjaar waarin de onttrekking is beëindigd naar ons college te worden gestuurd.

C. OVERWEGINGEN BIJ HET BESLUIT

Het besluit, de voorschriften en de overwegingen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

C.1 PROCEDURELE ASPECTEN

C.1.1 Aanvraag

Wij hebben op 17 oktober 2022 een aanvraag voor een Waterwetvergunning ontvangen van Derk Bonsink Beheer B.V. Het betreft een aanvraag voor het onttrekken en infiltreren van grondwater ten behoeve van een open bodemenergiesysteem van het bedrijf Bonsink Yacht Painters aan De Hagen 21 in Vollenhove.

C.1.2 M.e.r.-beoordeling

Op 13 oktober 2022 hebben wij van KWA Bedrijfsadviseurs een aanmeldnotitie⁴ ontvangen voor de beoordeling van een voorgenomen grondwateronttrekking. Het betreft de notitie 'Toelichting vergunningaanvraag Waterwet bodemenergiesysteem De Hagen 21 in Vollenhove, Bonsink Yacht Painters', met kenmerk 4207190DR03, d.d. 11 oktober 2022. Deze aanmeldnotitie is bij ons ingediend in het kader van de voorbereiding op ons besluit op de bovengenoemde vergunningaanvraag.

Volgens de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage moet namelijk voor bepaalde activiteiten een milieueffectrapport (verder MER) worden opgesteld. Hiermee wordt bereikt dat er voldoende milieu informatie beschikbaar is voordat milieurelevante besluiten worden genomen die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Zo kan schade aan het milieu zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt.

Wij hebben op basis van deze aanmeldnotitie (en bijbehorende rapporten) op 17 november 2022 besloten, met ons kenmerk D2022-11-002818, dat er geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld. De conclusie is namelijk dat het voorgenomen bodemenergiesysteem geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu heeft. In het kader van deze procedure kan eventueel bezwaar worden gemaakt tegen dit besluit.

C.1.3 Volledigheid van de aanvraag

Na ontvangst van de aanvraag hebben wij deze getoetst op volledigheid. Wij zijn van oordeel dat de aanvraag voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling van de gevolgen van de activiteit op de fysieke leefomgeving. De aanvraag is dan ook in behandeling genomen.

C.1.4 Procedure

In het Waterbesluit is bepaald dat de uniforme openbare voorbereidingsprocedure niet van toepassing is op de voorbereiding van een watervergunning voor een open bodemenergiesysteem. Dit is alleen anders wanneer er sprake kan zijn van aanzienlijke milieueffecten. Of wanneer wij denken dat dit nodig is in het kader van een zorgvuldige voorbereiding, bijvoorbeeld door andere belanghebbenden of activiteiten.

Van de hierboven genoemde situaties is in de onderhavige aanvraag geen sprake. Uit de effectenstudie blijkt de grondwateronttrekking en infiltratie geen gevolgen heeft voor de omgeving, er is dus geen sprake van aanzienlijke milieueffecten. Daarom behandelen wij deze aanvraag om een Waterwetvergunning volgens de reguliere procedure zoals bepaald in de Algemene wet bestuursrecht.

C.1.5 Adviezen

Wij hebben Burgemeester en Wethouders van Steenwijkerland en het dagelijks bestuur van Waterschap Drents Overijsselse Delta in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen met betrekking tot de aanvraag. Deze adviseurs hebben geen gebruik gemaakt van de geboden gelegenheid advies uit te brengen.

⁴ Ons kenmerk D2022-10-004146

C.2 INHOUDELIJKE OVERWEGINGEN

C.2.1 Inleiding

Aan deze beschikking met bijbehorende voorschriften liggen een aantal overwegingen ten grondslag. Deze overwegingen zijn gebaseerd op het bij de vergunningaanvraag gevoegde rapport van KWA Bedrijfadvisers: 'Toelichting vergunningaanvraag Waterwet bodemenergiesysteem De Hagen 21 te Vollenhove, Bonsink Yacht Painters', kenmerk 4207190DR03, d.d. 11 oktober 2022.

C.2.2 Projectbeschrijving

Derk Bonsink Beheer B.V. is van plan bij het bedrijfsgebouw van Bonsink Yacht Painters aan De Hagen 21 te Vollenhove gebruik te maken van grondwater voor de koeling en verwarming van het gebouw.

Voor de conditionering van het binnenklimaat van het gebouw is een duurzaam installatieconcept ontworpen. Dit systeem voorziet in verwarming, ventilatie, koeling en warm tapwater. Een open bodemenergiesysteem maakt, in combinatie met een warmtepomp, onderdeel uit van deze installatie. Het bodemenergiesysteem bestaat uit een recirculatiesysteem monobron met een onttrekkingsfilter en een infiltratiefilter. In de infiltratiebron wordt, afhankelijk van het seizoen, warm of koud water geïnfiltreerd.

Door het toepassen van dit duurzame energiesysteem wordt in vergelijking met conventionele koeling en verwarming een besparing gerealiseerd op het gebruik van elektriciteit en gas. Volgens berekeningen wordt een besparing van in totaal 62 % gerealiseerd. De reductie van het energieverbruik heeft een vermindering van uitstoot van 27 ton koolstofdioxide (CO₂) op jaarbasis tot gevolg.

C.2.3 Systeembeschrijving

Voor de verwarming en koeling wordt gebruik gemaakt van een systeem bestaande uit één bron met twee gescheiden filters op verschillende dieptes. Het filter bovenin is voor het onttrekken van grondwater, via het onderste filter wordt seizoensafhankelijk warm of koud water geïnfiltreerd.

De plaats en maximale diepte van de bronfilters zijn vastgelegd in ons besluit en in de voorschriften B.4.d en B.2.e. De vergunninghouder kan echter een verzoek doen om het ontwerp van het systeem aan te mogen passen. In het veld kan blijken dat het plaatsen van een bron op deze locatie of diepte praktisch gezien toch niet mogelijk is. Ook kan de bron verstopt raken en op een andere locatie vervangen moeten worden. Wij zullen dan instemmen met een afwijking van de bovengenoemde voorschriften, mits de aanpassing van het ontwerp geen gevolgen heeft voor andere bij het grondwater betrokken belangen.

Het systeem is gedimensioneerd op een debiet van 17 m³ per uur, 408 m³ per dag en een gemiddelde jaarhoeveelheid van 40.000 m³. In de winter zal gemiddeld 34.000 m³ grondwater worden onttrokken en in de zomer 6.000 m³. Om rekening te houden met klimatologische extreme jaren en voor extra capaciteit in de opstartfase wordt een maximale capaciteit van 60.070 m³ grondwateronttrekking per jaar aangevraagd. In de winterperiode wordt jaarlijks maximaal 50.000 m³ grondwater onttrokken, gebruikt voor verwarming van het pand en met een temperatuur van gemiddeld 7°C teruggebracht in de bodem. In de zomerperiode wordt maximaal 10.000 m³ grondwater onttrokken, gebruikt voor koeling van het pand en weer in de bodem teruggebracht met een temperatuur van gemiddeld 15°C.

Energiebalans

Bij de bovengenoemde uitgangspunten van het bodemenergiesysteem wordt een koudeoverschot verwacht van 126 MWh (521 %). In de winterperiode zal er namelijk meer koude worden geladen dan er tijdens de zomerperiode nodig is voor koeling van het gebouw. Dit koudeoverschot is echter toegestaan volgens het Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen.

Seasonal Performance Factor (SPF)

De Seasonal Performance factor (SPF) is een maat voor het energierendement van een bodemenergiesysteem. De SPF is gedefinieerd als de door het systeem geleverde hoeveelheden warmte en koude per jaar in MWh, gedeeld door het gemeten of berekende energieverbruik van het systeem per jaar in MWh.

Volgens het rapport van KWA Bedrijfsadviseurs wordt voor het voorgenomen bodemenergiesysteem een SPF-waarde van 4,5 haalbaar geacht. Daarbij is rekening gehouden met deellastsituaties en overige verschillen tussen ontwerp en praktijk.

Bij de huidige stand der techniek is een SPF in de range van 4 tot 5 bij goed haalbaar. Wij zullen daarom aan deze vergunning het voorschrift verbinden dat de SPF-waarde ten minste 4,5 moet bedragen. In de praktijk kan echter blijken dat deze SPF-waarde toch niet wordt gehaald. Indien dit na twee bedrijfsjaren het geval blijkt te zijn, zullen wij een plan van aanpak eisen indien de opbrengst van het bodemenergiesysteem minder is dan 80 % van deze SPF waarde ($< 3,6$). Wij verbinden hiertoe een voorschrift aan deze vergunning. De vergunninghouder zal dan binnen een periode van drie maanden ter goedkeuring een plan van aanpak bij ons college moeten indienen. In dit plan moeten de maatregelen worden beschreven die hij zal nemen om het bodemenergiesysteem zodanig bij te stellen dat wel kan worden voldaan aan de vereiste SPF.

C.2.3.1 Bodemopbouw

Het maaiveld bevindt zich ter plaatse op circa 4,2 m + N.A.P. De bodem is opgebouwd uit goed- en slechtdoorlatende lagen waaraan geohydrologische parameters zijn toegekend. Dit betreft het doorlaatvermogen (kD-waarde) aan het watervoerende pakket en een weerstand (c-waarde) aan slechtdoorlatende lagen. De bodemopbouw is in het onderbouwende rapport beschreven aan de hand van gegevens uit de DINO- en REGIS-database van TNO-NITG. In de onderstaande tabel 1 is deze schematisatie van de bodemopbouw weergegeven.

Tabel 1 Geschematiseerde bodemopbouw volgens REGIS-II

Diepte [m-mv]	Schematisatie	Lithologie	Formatie
0 – 18	Deklaag	Zand, kei leem en veen	Boxtel, Drente, Drachten, Urk
18 – 64	Gecombineerd 1 ^e en 2 ^e watervoerend pakket	Fijn tot uiterst grof zand	Urk en Appelscha
64 – 161		Fijn tot uiterst grof zand	Peize en Waalre
161 – 162	Scheidende laag	Klei	Maassluis
162 – 179	Hydrologische basis	Afwisseling van zand en kleilagen	Maassluis

Bij het ontwerp is uitgegaan van een bodemzijdig koudeoverschot. Er wordt jaarlijks 156 MWh koude-energie in de bodem gebracht en 30 MWh warmte-energie. Het koudeoverschot bedraagt hiermee 126 MWh, een overschot van 521 %.

Grondwater

De lokale grondwaterstroming is naar verwachting westelijk gericht, met een stroomsnelheid van circa 15 tot 20 meter per jaar. De gemiddelde stijghoogte van het gecombineerde 1^e en 2^e watervoerende pakket, waarin het energieopslagsysteem zal worden geplaatst, bedraagt circa N.A.P. -1,8 m. Het freatisch pakket heeft een gemiddelde grondwaterstand van circa N.A.P. +0,5 m. Plaatselijk zal er daarom grondwater infiltreren van het freatische pakket naar het onderliggende watervoerende pakket.

Grondwatertemperatuur

De plaatselijke natuurlijke temperatuur van het grondwater bedraagt naar verwachting 10 – 11 °C, afhankelijk van de diepte ten opzichte van het maaiveld. De temperatuur stijgt met de diepte, op 100 minus maaiveld wordt een temperatuur verwacht van 11 °C.

Zoet-zout grensvlak

De grens tussen brak en zout grondwater bevindt zich volgens gegevens uit REGIS op een diepte van circa N.A.P. -217 m. De overgang van zoet naar brak grondwater ligt vermoedelijk in de geohydrologische basis, onder een scheidende kleilaag. Er worden daarom geen gevolgen verwacht van het bodemenergiesysteem voor deze zoet-zout grens van het grondwater.

Redox

Voor het energieopslagsysteem is het belangrijk of in het watervoerend pakket een overgang tussen zuurstof- of nitraathoudend grondwater naar ijzerhoudend grondwater aanwezig is. Deze overgang wordt de redoxgrens genoemd. In de buurt van de redoxgrens kan namelijk door menging van deze verschillende typen grondwater ijzerneerslag worden gevormd, wat kan leiden tot verstopping van de putfilters.

Op basis van de beschikbare gegevens van de grondwaterkwaliteit in het DINO-loket kan de plaatselijke redoxgrens niet met 100 % zekerheid worden vastgesteld. Door KWA Adviseurs wordt aangenomen dat de redoxgrens is gelegen in de deklaag, dus zich bevindt boven een diepte van 18 m – mv. Wij vinden dit inderdaad aannemelijk en kunnen hiermee instemmen.

Oppervlaktewater

Er komt geen oppervlaktewater voor in het hydrologische en/of hydrothermische invloedsgebied van het bodemenergiesysteem. Er zijn dus geen gevolgen voor oppervlaktewater te verwachten.

C.2.4 Effecten van het systeem

De hydrologische effecten van het bodemenergiesysteem kunnen gevolgen hebben voor andere bij het grondwater betrokken belangen. Het gebied waarbinnen deze belangen mogelijk kunnen spelen en worden beoordeeld is het hydrologische invloedsgebied. Bij dit bodemenergiesysteem wordt dit gebied bepaald door de 5-cm verlagings- en/of verhogingslijn van de stijghoogte van het grondwater in het pompde pakket, het gecombineerde 1 en 2^e watervoerende pakket.

Voor de bepaling van de hydrologische effecten is door KWA bedrijfsadviseurs gebruik gemaakt van berekeningen met het computerprogramma MLU (Hemker, 2012). De geohydrologische modelberekeningen zijn uitgevoerd als superpositieberekening. De verlagingen en verhogingen zijn uitgerekend volgens het superpositiebeginsel, waarbij in de berekening alle overige winningen, de grondwateraanvulling en de randstijghoogten van het model op nul zijn gesteld. Het model is stationair doorgerekend. Wij kunnen instemmen met het gebruikte computerprogramma en de opzet van de berekeningen.

C.2.4.1 Hydrologisch

De schematisatie voor het grondwatermodel is gebaseerd op de eerder beschreven bodemopbouw. Wij kunnen instemmen met de geohydrologische parameters die in het model zijn toegekend aan het watervoerende pakket en de scheidende lagen.

Met behulp van het model zijn de veranderingen in stijghoogten in de watervoerende pakketten berekend. De model berekeningen zijn uitgevoerd voor het maximale onttrekkings- en infiltratiedebiet, dus voor 17 m³ per uur en 408 m³ per dag. Volgens deze berekeningen is er in het pompde watervoerende pakket direct naast de bron een maximale verandering van de stijghoogte van het grondwater van 0,92 m. Op een afstand van 25 m van de bron is de verandering van de stijghoogte van het grondwater in dit gecombineerde 1^e en 2^e watervoerende pakket echter < 0,05 m. Volgens de berekeningen is de verandering van de grondwaterstand in het freatische pakket < 0,05 m. De omvang van het hydrologische invloedsgebied van het bodemenergiesysteem is dus minder dan een straal van 25 m van de bron.

C.2.5 Hydrothermisch

Bodemenergiesystemen kunnen door de veranderingen van de grondwatertemperatuur plaatselijk het chemische evenwicht verstoren van de bodem en/of het grondwater. Deze temperatuurverandering kan ook effect hebben op de biologische processen in de ondergrond. Het thermische invloedsgebied is het gebied waar de temperatuurverandering > 0,5° Celsius is ten opzichte van de natuurlijke grondwatertemperatuur. Deze thermische contourlijn wordt berekend na een twintigjarige bedrijfsvoering van het bodemenergiesysteem, op basis van de verwachte gemiddelde prestatie van het systeem.

De berekening van de thermische effecten is door KWA bedrijfsadviseurs uitgevoerd met het computerprogramma FeFlow (Diersch, 2009). De berekeningen zijn uitgevoerd voor een situatie met een jaarlijks koudeoverschot van ongeveer 126 MWh.

C.2.5.1 Effecten

Uit de modelberekening met FeFlow blijkt dat, ten opzichte van de achtergrondtemperatuur van 11°C, de temperatuur in de onttrekkingsbron schommelt met maximaal 0,05°C. Er is dus sprake van een kleine beïnvloeding van de temperatuur. De temperatuur van het grondwater in de infiltratiebron varieert tussen circa 7 en 15°C. Uit de resultaten van de thermische effectberekening blijkt dat op circa 160 meter afstand van de infiltratiebron de temperatuurverandering in het gecombineerde eerste en tweede watervoerend pakket +/-0,5°C bedraagt.

C.3 INVLOED OP HET BIJ HET GRONDWATER BETROKKEN BELANGEN

De berekende verlagingen en verplaatsingen van het grondwater kunnen gevolgen hebben voor andere, bij het grondwater betrokken belangen. Voor de volgende belangen wordt een overweging gegeven:

- Natuur
- Landbouw
- Bebouwing en infrastructuur
- Bodem- en grondwaterverontreinigingen
- Overige grondwateronttrekkingen
- Archeologie
- Grondwaterkwaliteit

C.3.1 Natuur

Verlaging of verhoging van de freatische grondwaterstand of wijziging van kwelstromen als gevolg van de werking van een bodemenergiesysteem kan invloed hebben op de natuurwaarden. Natuurwaarden hebben bijzondere aandacht in de gebieden die zijn aangewezen als Natura 2000-gebied of behoren tot het Natuurnetwerk Nederland (voorheen: Ecologische hoofdstructuur).

Natura 2000

In de nabije omgeving van de planlocatie zijn geen Natura 2000-gebieden aanwezig. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied De Wieden ligt op circa 1,2 km oosten van de planlocatie.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De planlocatie ligt buiten de ecologische hoofdstructuur en de ecologische verbindingszone. Het dichtstbijzijnde deelgebied (NNN) betreft Wieden-Weerribben gelegen ten westen van de planlocatie op circa 800 m afstand.

Gezien de afstand van het bodemenergiesysteem tot de bovengenoemde natuurgebieden zijn er geen gevolgen te verwachten voor deze natuur.

C.3.2 Landbouw

Het bodemenergiesysteem zal worden aangelegd op een bedrijfsterrein, er komt geen landbouw voor binnen het berekende invloedsgebied. Er zijn daarom geen gevolgen voor de landbouw.

C.3.3 Bebouwing en infrastructuur

Een verlaging van de grondwaterstand in veen, klei of leemlagen kan in het algemeen leiden tot zetting van bebouwing of infrastructuur. Voor het bepalen van het risico op (maaiveld-)zettingen is uitgegaan van de in het rapport beschreven bodemopbouw en de berekende stijghoogteverlagingen. Op basis van NEN-normen mag de eindzetting niet meer bedragen dan 150 mm, bij een rotatie (zettingsverhang) van 1:300.

De stijghoogte van het grondwater wordt alleen verlaagd in het gecombineerde 1^e en 2^e watervoerende pakket. Door KWA Bedrijfsadviseurs is een maximale zetting berekend van 3,5 millimeter, met een zettingsverhang van 0,31 mm/m. Volgens deze berekeningen zullen er dus geen nadelige gevolgen optreden voor bebouwing of infrastructuur.

C.3.4 Verontreinigingen

Grondwaterverontreinigingen kunnen door grondwateronttrekkingen aangetrokken of verplaatst worden, waardoor de verontreiniging over een groter gebied verspreid wordt. Binnen het invloedsgebied van het bodemenergiesysteem zijn echter geen bodem- of grondwaterverontreinigingen bekend. Er worden daarom geen gevolgen verwacht voor de verspreiding van verontreinigingen.

C.3.5 Overige grondwateronttrekkingen

Het maximale hydrologische invloedsgebied is berekend op circa 25 m van de bron in het bepompte 1^e en 2^e watervoerende pakket. Het hydrothermische invloedsgebied is berekend op 160 meter in dit watervoerende pakket. Volgens het Landelijk Grondwater Register komen er in deze invloedsgebieden geen andere grondwateronttrekkers voor. Er worden daarom geen gevolgen verwacht voor andere grondwateronttrekkingen.

C.3.6 Gesloten bodemenergiesystemen

In het hydrothermische invloedsgebied komen geen gesloten bodemenergiesystemen voor, dus er zijn geen gevolgen voor andere bodemenergiesystemen.

C.3.7 Grondwaterkwaliteit

De structurele temperatuurverandering van het grondwater als gevolg van het bodemenergiesysteem bedraagt na twintig jaren 0,5°C op een afstand van circa 160 meter. Nabij de bron bedraagt de temperatuurverandering van het grondwater circa 4°C. Uit onderzoek blijkt dat een dergelijke temperatuursverandering nauwelijks tot geen gevolgen heeft voor de chemische en microbiologische samenstelling van het grondwater. Er worden dus geen gevolgen verwacht voor de grondwaterkwaliteit.

Beïnvloeding van het zoet-zout grensvlak

De filters van het bodemenergiesysteem worden aangelegd tot een diepte van maximaal 161 -mv. Het grondwater is op deze diepte zoet. Zoals we hiervoor hebben beschreven ligt de plaatselijke overgang van zoet naar brak grondwater vermoedelijk in de geohydrologische basis, onder een scheidende kleilaag. Er worden daarom geen gevolgen verwacht van het bodemenergiesysteem voor deze zoet-zout grens van het grondwater.

C.4 AFWEGING

De provincie staat positief tegenover de toepassing van bodemenergiesystemen vanwege de energiebesparing en daarmee reductie van de uitstoot van broeikasgassen. Het beleid van de provincie is er op gericht om de toepassing van bodemenergie te stimuleren.

Op grond van de bovenstaande overwegingen concluderen wij dat de belangen die zijn betrokken bij deze grondwateronttrekking en infiltratie in voldoende mate worden beschermd en bevorderd. Er is ons niets van bezwaren gebleken die zouden moeten leiden tot het weigeren van de gevraagde vergunning.

C.5 MONITORING

De monitoring dient plaats te vinden op de werking van het energieopslagsysteem. Hierbij moet expliciet aandacht worden besteed aan het bereiken en in stand houden van een voldoende temperatuur- en energiebalans in de bodem. Tevens dient de kwaliteit van het grondwater te worden bewaakt. Hiertoe zijn voorschriften opgenomen bij deze beschikking.

D. CONCLUSIE

Op grond van de voorgaande overwegingen concluderen wij dat de belangen die betrokken zijn bij deze voorgenomen grondwateronttrekking en -infiltratie in voldoende mate worden beschermd. De toepassing van bodemenergie kan op een verantwoorde wijze worden uitgevoerd, op basis van deze vergunning met voorschriften.

Met deze conclusie kan de aangevraagde vergunning worden verleend

BIJLAGE 1 : Monitoringsparameters grondwaterkwaliteit

Behorend bij voorschrift B.4.g van deze beschikking.

<i>Parameter</i>	<i>Methode</i>	<i>Eenheid</i>
<u>Algemene parameters</u>		
Elektrisch geleidingsvermogen (EC)	Veldmeting – BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000	ms/m
Watertemperatuur	Veldmeting	°C
Zuurstof	Veldmeting	mg/l
Zuurgraad	Veldmeting – BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000 Laboratoriumanalyse – AS SIKB 3000	pH
<u>Anorganische parameters</u>		
Ammonium (NH ₄ ⁺)	-	mg/l
Chloride (Cl ⁻)	AS SIKB 3000	mg/l
Nitraat (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)	-	µg/l
Natrium (Na)	-	µg/l
Kalium (K)	-	µg/l
Magnesium (Mg)	-	µg/l
IJzer (Fe ₂ ⁺)	-	µg/l
Mangaan (Mn)	-	µg/l
<u>Organische parameters</u>		
Dissolved organic carbon (DOC)	-	µg/l

BIJLAGE 2 : Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude

Behorend bij voorschrift B.7.c en B.7.e van deze beschikking.

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

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

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

Hierin is:

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

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

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

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

V : het verpompte volume grondwater (in m³) in de tijdspanne van de huidige momentane meting tot aan de voorafgaande momentane meting.

Dit volume wordt berekend als: het debiet tijdens de huidige momentane meting (in m³/uur) maal de lengte van de periode van de huidige momentane meting tot aan de voorafgaande momentane meting (in uur).

ρ : de dichtheid van de circulatievloeistof in kg/m³.

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

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

berekening koudeoverschot:

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

Hierin is:

KO: koudeoverschot in %.

E_{vb} : de hoeveelheid koude die aan de bodem is toegevoegd tijdens verwarmingsbedrijf vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem, in MWh.

E_{kb} : de hoeveelheid warmte die aan de bodem is toegevoegd tijdens koelbedrijf vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem aan de bodem is toegevoegd.

BIJLAGE 3 : Meetstaten

Behorend bij voorschrift B.7.e van deze beschikking.

Meetgegevens debieten

Maand	<i>Onttrokken grondwater (m³)</i>	<i>In de bodem teruggebracht grondwater totaal (m³)</i>	<i>In de bodem teruggebracht grondwater tijdens koelbedrijf (m³)</i>	<i>In de bodem teruggebracht grondwater tijdens verwarmings- bedrijf (m³)</i>	<i>Maximaal uurdebiet (m³/uur)</i>	<i>Gespuid grondwater (m³)</i>
Januari						
Februari						
Maart						
April						
Mei						
Juni						
Juli						
Augustus						
September						
Oktober						
November						
December						
Totaal					n.v.t.	

Temperatuurmetingen

Meetgegevens temperatuur

Maand	Maximale temperatuur van het grondwater dat in de bodem is teruggebracht (°C)	Gemiddelde temperatuur van het grondwater dat aan de bodem is onttrokken tijdens koelbedrijf (°C)	Gemiddelde temperatuur van het grondwater dat in de bodem is teruggebracht tijdens koelbedrijf (°C)	Gemiddelde temperatuur van het grondwater dat aan de bodem is onttrok- ken tijdens verwarmings- bedrijf (°C)	Gemiddelde temperatuur van het grondwater dat in de bodem is teruggebracht tijdens verwarmings- bedrijf (°C)
	(meting na het passeren van de warmtepomp)	(meting na het passeren van de warmtepomp)	(meting na het passeren van de warmtepomp)	(meting na het passeren van de warmtepomp)	(meting na het passeren van de warmtepomp)
Januari					
Februari					
Maart					
April					
Mei					
Juni					
Juli					
Augustus					
September					
Oktober					
November					
December					

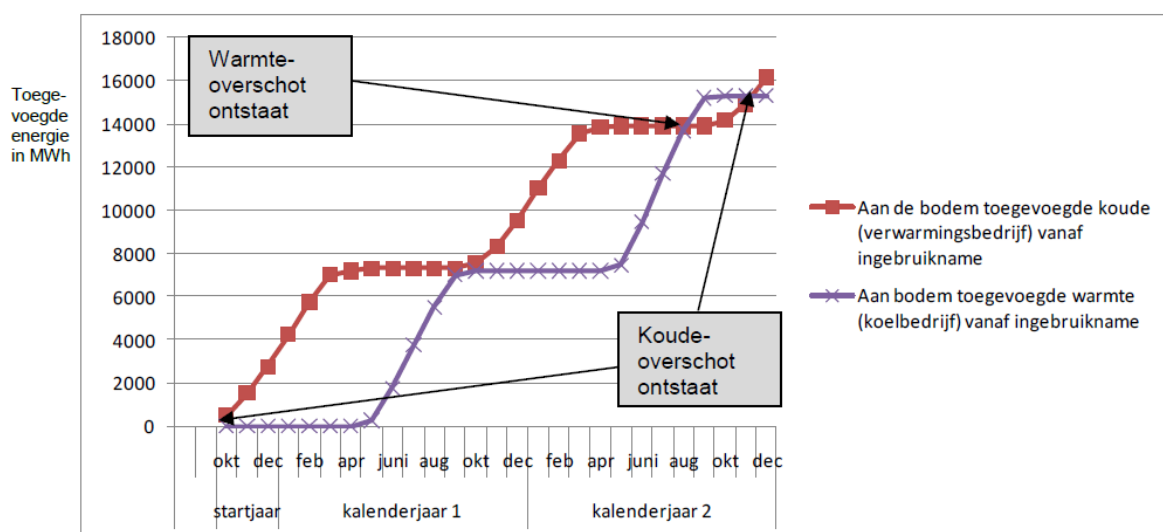
NB:

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

Hoeveelheden aan de bodem toegevoegde koude en warmte + SPF + Productiviteit

Jaar ...	Maand	Verwarmings- bedrijf: aan bodem koude (MWh)	Koelbedrijf: aan bodem toegevoegde warmte (MWh)	Energieverbruik ondergronds deel inclusief warmtepomp (kWh)	SPF	Productiviteit (kWh / m ³)
	Januari					
	Februari					
	Maart					
	April					
	Mei					
	Juni					
	Juli					
	Augustus					
	September					
	Oktober					
	November					
	December					
Totaal						
Totaal vanaf						

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



BIJLAGE 4 : Toelichting

Begrippen

Aanvullende begrippen in de voorschriften:

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

Overige toelichtingen

Wettelijke regeling t.a.v. ongewone voorvallen

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

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

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

Bij voorschrift 1.1 - Kwaliteitsborging bodembeheer

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

- De bronnen moeten worden aangelegd door een daarvoor op grond BRL SIKB 2100 erkend bedrijf conform de voorschriften in Protocol 2101.
- Bij beëindiging van de onttrekking worden de weerstandbiedende lagen hersteld door een daarvoor op grond BRL SIKB 2100 erkend bedrijf conform de voorschriften in Protocol 2101.
- Het systeem moet zijn ontworpen en worden gerealiseerd door daartoe op grond van BRL SIKB 11000 en BRL 6000 Deel 21 erkende persoon of instelling (deze eis treedt op 1-10-2014 in werking).
- De voor de aanvraag en monitoring benodigde analyses moeten worden uitgevoerd door een daartoe op grond van AS 3000 erkend laboratorium.
- Monsternamen volgens Protocol 2101.
- Hydrologische veldproef volgens Protocol 11001 (indien deze proef in dit protocol wordt uitgewerkt. Deze eis treedt op 1-10-2014 in werking).
- Aanleveren boorstaten bronnen en monitoringgegevens volgens SIKB protocol 0101.