

BESCHIKKING

Waterwet

Aanvrager	
Aangevraagde activiteiten :	KWO Handelshuys - Zwolle
Datum ontvangst aanvraag :	10 mei 2022
Locatie :	Meerminneplein in Zwolle
Datum beschikking :	15.02.2023
Kenmerk :	D2022-07-001505
Zaaknummer :	2022-006319

Datum verzending

<div> _{<<verzendingdatum>>} </div>

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	Procedures	10
C.1.5	Adviezen	11
C.1.5.1	Zienswijzen en adviezen	11
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.2.3.2	Grond- en oppervlaktewater.....	13
C.2.4	Effecten van het systeem	13
C.2.4.1	Hydrologische effecten.....	13
C.2.4.2	Hydrothermische effecten	14
C.2.4.3	Effecten	14
C.3	INVLOED OP HET BIJ HET GRONDWATER BETROKKEN BELANGEN	14
C.3.1	Verontreinigingen	14
C.3.2	Natuurgebieden.....	15
C.3.3	Landbouwgebieden	15
C.3.4	Bouwwerken	15
C.3.5	Overige grondwateronttrekkingen	15
C.3.6	Archeologische monumenten	15

C.3.7	Grondwaterkwaliteit	15
C.4	AFWEGING	16
C.5	MONITORING	16
D.	CONCLUSIE	16
BIJLAGE 1 :	Monitoringsparameters grondwaterkwaliteit	17
BIJLAGE 2 :	Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude	18
BIJLAGE 3 :	Meetstaten	19
BIJLAGE 4 :	Toelichting	22

A. BESLUIT WATERWET

A.1 Aanvraag

Wij hebben op 10 mei 2022 een aanvraag voor een Waterwetvergunning ontvangen van Meerminne B.V. Het betreft een aanvraag voor het onttrekken en infiltreren van grondwater. De aanvraag gaat over Het Handelshuys op de locatie Meerminneplein in Zwolle.

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:

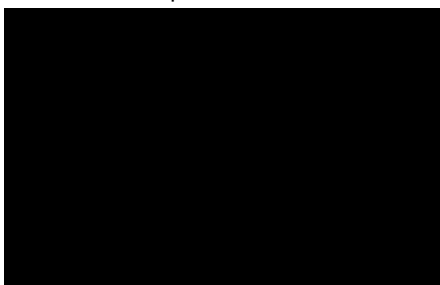
1. Aan Meerminne B.V. vergunning te verlenen voor het onttrekken en/of infiltreren van maximaal:
 - 80 m³ grondwater per uur;
 - 1.920 m³ grondwater per dag;
 - 59.520 m³ grondwater per maand;
 - 178.560 m³ grondwater per kwartaal;
 - 391.000 m³ grondwater per jaarten behoeve van het functioneren van het bodemenergiesysteem.
En het onttrekken van maximaal:
 - 11.600 m³ grondwater voor de aanleg van de putten;
 - 700 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 Zwolle, sectie F, nummer 7529.
4. Dat het grondwater mag worden onttrokken en geïnfiltreerd voor het koelen en verwarmen van het Handelshuys.
5. Dat de volgende stukken onderdeel uitmaken van dit besluit:
 - het aanvraagformulier;
 - het rapport Toelichting vergunningaanvraag Waterwet energieopslagsysteem Het Handelshuys, Zwolle. Kenmerk 4104620DR02, d.d. 23 februari 2022;
6. Aan deze beschikking de voorschriften te verbinden die zijn opgenomen achter het tabblad Voorschriften.

A.3 Ondertekening en verzending

Een exemplaar van deze beschikking is tevens gezonden aan:

- Burgemeester en Wethouders van Zwolle;
- Het dagelijks bestuur van Waterschap Drents Overijsselse Delta;
- KWA Bedrijfsadviseurs.

Met vriendelijke groet,
namens Gedeputeerde Staten van Overijssel,



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 beroepschrift. Die eisen zijn:

1. U zegt met welk besluit u het niet eens bent. U doet een kopie van ons besluit bij uw beroepschrift, zodat de rechtbank weet om welk besluit het gaat. In dit geval D2022-07-001505 en D2022-11-003109.
2. U zegt waarom u het niet eens bent met dit besluit.
3. U zet uw naam, adres, handtekening en de datum op uw beroepschrift.
4. U verstuurt het beroepschrift op tijd. U moet het beroepschrift versturen binnen zes weken na de datum waarop wij het besluit ter inzage gelegd.

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 D2022-07-001505.

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 4,6 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 uit niet meer dan twee bronnen bestaan. De bronnen dienen geplaatst te worden binnen 10 meter van de locaties zoals aangegeven in het onderbouwende rapport, respectievelijk de coördinaten X: 202983, Y: 503037 en X:202934 en Y: 503107.
- c. Het grondwater mag op een diepte tot 90 meter beneden maaiveld aan de bodem worden onttrokken en geretourneerd. De filters van de bronnen mogen worden geplaatst in het traject tussen 40 en 90 m-mv.
- d. De afstand tussen de onttrekkingsbron en de infiltratiebron moet ten minste 85 meter zijn
- 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.
- a. 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 'Toelichting vergunningaanvraag Waterwet energieopslagsysteem Het Handelshuys, Zwolle. Kenmerk 4104620DR02, d.d. 23 februari 2022'. 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 204 % 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 voorschrift 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 dit voorschrift 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;
 13. Gegevens brononderhoud;
 14. Analyserapport(en) grondwaterkwaliteit.

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 uur debiet 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:
- e. De hoeveelheden grondwater die worden onttrokken;
- f. De hoeveelheden grondwater die aan de bodem worden onttrokken en in de bodem worden teruggebracht of als spui worden afgevoerd;
- g. De temperaturen van het onttrokken en in de bodem teruggebrachte grondwater.
- h. 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.
- i. 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.
- j. 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 10 mei 2022 een aanvraag voor een Waterwetvergunning ontvangen van Meerminne B.V.. Het betreft een aanvraag voor het onttrekken en infiltreren van grondwater. De aanvraag gaat over Waterwetvergunning op de locatie Meerminneplein in Zwolle.

C.1.2 M.e.r.-beoordeling

Op 10 mei 2022 hebben wij van Meerminne B.V. een aanmeldnotitie ontvangen voor de beoordeling van een voorgenomen grondwateronttrekking. Het betreft het rapport 'Toelichting vergunningaanvraag Waterwet energieopslagsysteem Het Handelshuys, Zwolle' van KWA adviseurs met kenmerk 4104620DR02 van d.d. 23 februari 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 8 februari 2023 besloten, met ons kenmerk D2022-11-003109, 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 Procedures

Volgens artikel 6.16 van de Waterwet moet de beslissing op een aanvraag om een vergunning als bedoeld in artikel 6.4, eerste lid, onder b, van de Waterwet worden genomen volgens de procedure die is geregeld in de afdelingen 3.4 van de Awb (de uniforme openbare voorbereidingsprocedure) en 13.2 van de Wm.

Artikel 6.16, eerste lid, van de Waterwet biedt echter de mogelijkheid om de reguliere voorbereidingsprocedure van de Awb van toepassing te verklaren. In het nieuwe artikel 6.1c van het Waterbesluit is bepaald dat de afdelingen 3.4 van de Awb en 13.2 van de Wm niet van toepassing zijn op de voorbereiding van een watervergunning voor een open bodemenergiesysteem. Deze verkorting van de procedure is mogelijk doordat voor de vergunningverlening uniformerende instructievoorschriften zijn gesteld en het daarnaast de bedoeling is dat in interferentiegebieden met beleidsregels voor vergunningverlening wordt gewerkt.

In artikel 3:10 van de Awb wordt aan het bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om in individuele gevallen ambtshalve te besluiten tot toepassing van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure (afdelingen 3.4 van de Awb). Hier kan aanleiding voor zijn indien sprake is van betrokkenheid van veel (mogelijk onbekende) belanghebbenden, of andere activiteiten, waarmee grote belangen kunnen zijn gemoeid, zoals andere bodemenergiesystemen, industriële grondwateronttrekkingen, spoortunnels, gietwateropslagen en verdiepte snelwegen. Het is dan niet altijd mogelijk om in het kader van een reguliere procedure binnen de gestelde acht weken een zorgvuldige afweging te maken.

Van de hierboven genoemde belangen is in bij de onderhavige aanvraag geen sprake. Daarom hebben wij de aanvraag om Waterwetvergunning behandeld conform de reguliere regeling van Titel 4.1. van de Algemene wet bestuursrecht.

C.1.5 Adviezen

Wij hebben Burgemeester en Wethouders van Zwolle en het dagelijks bestuur van Waterschap Drents Overijsselse Delta in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen met betrekking tot de aanvraag.

C.1.5.1 Zienswijzen en adviezen

De gemeente Zwolle heeft per email aangegeven geen bezwaren te hebben en in te kunnen stemmen met het verlenen van voorliggende vergunning. Het waterschap heeft geen gebruik gemaakt van de geboden gelegenheid advies uit te brengen.

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 aanvraag behorende rapport 'Toelichting vergunningaanvraag Waterwet energieopslagsysteem Het Handelshuys, Zwolle van KWA bedrijfsadviseurs met kenmerk 4104620DR02 van 23 februari 2022'. Dit rapport is de onderbouwing en toelichting bij de aanvraag en daarmee ook onderdeel van de aanvraag.

C.2.2 Projectbeschrijving

De Meerminne B.V. is voornemens bij het Handelshuys aan het Meerminneplein in Zwolle gebruik te maken van grondwater voor de koeling en verwarming van het gebouw.

Voor de energievoorziening zal gebruik gemaakt gaan worden van een duurzaam energieopslagsysteem volgens het principe van koude- en warmteopslag. In de winter zal grondwater onttrokken worden vanuit de warme bron en, na afgifte van de warmte, met een lagere temperatuur via de koude bron in het watervoerende pakket geretourneerd worden. In de zomer zal grondwater onttrokken worden vanuit de koude bron en, na afgifte van de koude, met een hogere temperatuur via de warme bron in het watervoerende pakket geretourneerd worden.

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 56% voor verwarming en koeling gerealiseerd. De reductie van het energieverbruik heeft een vermindering van uitstoot van 200 ton koolstofdioxide (CO₂) op jaarbasis tot gevolg. Dit komt overeen met een besparing van ongeveer 125.265 m³ aan aardgasequivalenten.

Voor het betreffende bodemenergiesysteem bedraagt de SPF in de ontwerpsituatie 4,6, bij een koudeoverschot van 204%. Dit is een gemiddelde SPF voor warmte- en koudelevering samen. Rekening houdend met deellastsituaties en overige verschillen tussen ontwerp en praktijk, wordt gemiddeld een SPF waarde van 4,1 haalbaar geacht.

C.2.3 Systeembeschrijving

Voor de verwarming en koeling wordt gebruik gemaakt van een doublet systeem bestaande uit een warme bron en een koude bron, met een onderlinge afstand van circa 85 m¹. De filters zullen worden geplaatst in het eerste watervoerende pakket in het traject tussen 40 en 90 m-mv.

Voor de energievoorziening zal gebruik gemaakt gaan worden van een duurzaam bodemenergiesysteem volgens het principe van recirculatie. In de winter zal grondwater onttrokken en, na afgifte van de warmte, met een lagere temperatuur via de infiltratiebron in het watervoerende pakket geretourneerd

worden. In de zomer zal grondwater onttrokken worden en, na afgifte van de koude, met een hogere temperatuur via de infiltratiebron in het watervoerende pakket geretourneerd worden.

Gebiedsbeheerplan Zwolle Centraal

De gemeente Zwolle heeft in het Gebiedsbeheerplan Zwolle Centraal een verticale zonering voor energiesystemen opgenomen. In verband met onder meer de redoxconditie en gestuwde lagen zijn de bestaande open WKO systemen in Zwolle allemaal dieper dan 40 meter gelegen. De gemeente heeft daarom een verticale zonering vastgesteld voor open en gesloten energiesystemen. Open WKO systemen zijn toegestaan tot ca. 90 m-mv (scheidende laag).

De minimale filterlengte bedraagt 21 meter. De geadviseerde filterlengte bedraagt 31 meter. Dit om zo het thermisch ruimtebeslag in de horizontaal te beperken en dusdanig thermische interferentie tussen de bronnen onderling te ontzien.

De plaats en maximale diepte van de bronfilters zijn vastgelegd in voorschrift B.2.c en B.2.d van deze beschikking. 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. Gedeputeerde Staten van Overijssel zullen dan instemmen met een afwijking van voorschrift B.2.c en B.2.d, mits de aanpassing van het ontwerp geen gevolgen heeft voor de bij het grondwater betrokken belangen.

Het systeem is gedimensioneerd op een debiet van 80 m³ per uur in de winterperiode en een debiet van 60 m³ per uur in de zomerperiode.

Het jaarlijkse waterbezwaar bedraagt gemiddeld 300.000 m³ en maximaal 391.000 m³. In de winterperiode wordt grondwater onttrokken uit het warme filter, gebruikt voor verwarming van het pand en met een temperatuur van gemiddeld 8°C teruggebracht in de bodem via het koude filter. Het waterbezwaar in de winterperiode bedraagt gemiddeld 186.000 m³. Het maximale debiet 242.000 m³. In de zomerperiode wordt grondwater onttrokken uit het koude filter, gebruikt voor koeling van het pand en via het warme filter weer in de bodem teruggebracht met een temperatuur van gemiddeld 13°C. Het waterbezwaar in de zomerperiode bedraagt gemiddeld 114.00 m³ en maximaal 149.000 m³.

Jaarlijks wordt op deze manier circa 532 MWh aan energie in de zomer ontladen en in de winterperiode 1.085 MWh ontladen. Op deze manier wordt derhalve een koudeoverschot van circa 553 MWh aan energie uit de bodem onttrokken.

C.2.3.1 Bodemopbouw

Het maaiveld bevindt zich ter plaatse op circa 2,2 m + NAP. De bodem is opgebouwd uit goed- en slechtdoorlatende lagen. Ten behoeve van het onderzoek zijn aan de verschillende lagen geohydrologische parameters toegekend. Dit betreft een doorlaatvermogen (kD-waarde) aan een watervoerend pakket en een weerstand (c-waarde) aan een slechtdoorlatende laag.

De bodemopbouw is in het onderbouwende rapport beschreven aan de hand van de Grondwaterkaart van Nederland, gegevens uit de DINO- en REGIS-database van TNO-NITG en op basis van aanvullende informatie van boorbeschrijvingen van de nabijgelegen boringen en een proefboring op de onderzoekslocatie. In tabel 1 is de schematisatie van de bodemopbouw weergegeven.

Tabel 1 Geschematiseerde bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Schematisatie	Lithologie	Formatie	Geohydrologische parameter
-0-8	Deklaag	Matig fijn tot grof zand en klei en veen	Holocene afzettingen	$kD = 387 \text{ m}^2/\text{dag}$ $c = 250 \text{ dagen}$
-8-88	Eerste watervoerend pakket	Matig tot uiterst grof zand, met een gedeelte gestuwd materiaal	Formaties van Kreftenheye en Peize Waalre	$kD = 13.650 \text{ m}^2/\text{dag}$
-88-111	Slecht doorlatende laag	Matig grof tot zeer grof zand met enkele kleilagen	Formatie van Peize	$c = 1.000 \text{ dagen}$
-111-147	Tweede watervoerend pakket	Matig fijn tot matig grof zand	Formatie van Maassluis	$kD = 1.430 \text{ m}^2/\text{dag}$
147-210	Derde watervoerend pakket	Matig fijn tot matig grof zand	Formatie van Oosterhout	$kD = 3.535 \text{ m}^2/\text{dag}$
>210	Hydrologische basis	Klei	Formaties van Oosterhout en Breda	$C = 10.000 \text{ dagen}$

C.2.3.2 Grond- en oppervlaktewater

Grondwater

De lokale grondwaterstroming is naar verwachting in zuidwestelijke richting gericht. De richting en stroomsnelheid verschillen over de diepte. Naar verwachting bedraagt de stroomsnelheid in het pakket waaruit onttrokken wordt circa 15 meter per jaar.. De gemiddelde stijghoogte van het watervoerende pakket waarin het energieopslagsysteem beoogd is bedraagt circa 0 m NAP.

Grondwatertemperatuur

De natuurlijke temperatuur van het grondwater bedraagt circa 11,5°C.

Zoet-zout grensvlak

De grens tussen zoet en brak grondwater bevindt zich volgens gegevens uit REGIS op een diepte van circa 210 m-NAP.

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. Als de bronfilters in de buurt van de redoxgrens worden geplaatst, kunnen de bronnen verstopten vanwege vorming van ijzerneerslag door menging van zuurstof- of nitraathoudend grondwater met ijzerhoudend grondwater.

Op basis van onderzoek wordt verwacht dat de redox-grens (overgang tussen zuurstofloos en zuurstofhoudend water) zich in de deklaag bevindt. De gemeente Zwolle heeft in de gebiedsvisie echter opgenomen dat open WKO systemen minimaal 40 meter beneden maaiveld moeten worden aangelegd. De kans op beïnvloeding van de Redoxgrens wordt derhalve klein geacht.

Oppervlaktewater

In de omgeving van de bronnen is geen permanent oppervlaktewater gelegen. Op circa 100 meter ten noorden is de stadsgracht van Zwolle gelegen.

C.2.4 Effecten van het systeem

Een WKO systeem heeft zowel hydrologische als thermische effecten. Om deze effecten te bepalen zijn mdoelberekeningen uitgevoerd. In de volgende paragrafen worden deze nader uiteengezet.

C.2.4.1 Hydrologische effecten

De hydrologische effecten (de berekende verlagingen en verplaatsingen van het grondwater) 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. Dit gebied wordt bepaald door de 5-cm verlagings- en of verhogingslijn in het freatische pakket.

Voor de bepaling van de hydrologische effecten is gebruik gemaakt van de berekeningen met het computerprogramma MicroFEM (Hemker, 2021).

De berekeningen zijn voor een stationaire situatie uitgevoerd met een maximaal debiet. Aangezien een WKO systeem nooit continue op het maximale debiet actief is zullen de effecten in de praktijk altijd minder zijn dan de berekende effecten.

In de nabijheid van de voorgenomen bronlocaties van het systeem van het Handelshuys Zwolle bevinden zich reeds twee open bodemenergiesystemen; het doublet van de Gemeente Zwolle (waterbezwaar van max 250.000 m³ /jaar met filterstelling van 56-88 meter beneden maaiveld en een debiet van 45 m³/uur) en het doublet van Winkelcentrum het Eiland (waterbezwaar van max 80.000 m³ /jaar met een filterstelling van 30-56 meter beneden het maaiveld met een debiet van 60 m³/uur).

Beide systemen zijn meegenomen in de hydrologische effectberekening, om onderlinge beïnvloeding in kaart te brengen

Als gevolg van het systeem bedraagt de stijghoogteverandering bij de bronnen circa 1,6 meter. Het berekende invloedsgebied van het systeem reikt in het watervoerend pakket tot 94 meter vanaf de bronnen. Het systeem heeft geen invloed op de freatische grondwaterstand.

C.2.4.2 Hydrothermische effecten

De temperatuursveranderingen van het grondwater door KWO-systemen kunnen verschuivingen veroorzaken in de chemische evenwichten tussen het ondergrondmateriaal en het grondwater ter plaatse en kan ook effect hebben op de biologische processen in de ondergrond. De grootte van het invloedsgebied, waarbinnen deze effecten worden onderzocht, wordt bepaald door de 0,5° Celsius – beïnvloedingslijn. Deze contourlijn wordt berekend op basis van een cumulatieve maximale temperatuurverandering over een periode van 20 jaar.

Voor de bepaling van de hydrothermische effecten is gebruik gemaakt van de berekeningen met het computerprogramma FeFlow (Diersch, 2009).

Het maximale hydrothermische invloedsgebied is berekend op circa 245 meter.

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:

- Verontreinigingen
- Natuurgebieden
- Landbouwgebieden
- Bouwwerken
- Overige grondwateronttrekkingen
- Archeologische monumenten
- Grondwaterkwaliteit

Het gebied waarbinnen deze belangen mogelijk kunnen spelen en worden beoordeeld in het hydrologische en hydrothermische invloedsgebied. Deze gebieden worden respectievelijk bepaald door de 5-cm verlagings- en of verhogingslijn in het freatische pakket en door de 0,5 °C verlagings- en verhogingslijn. Voor de bovengenoemde belangen wordt vastgesteld of deze voorkomen in dit gebied en in welke mate er

sprake is van beïnvloeding, of dit toelaatbaar is en welke maatregelen eventueel noodzakelijk zijn om deze bezwaren te ondervangen, hetzij een belemmering zijn voor het realiseren van het KWO-systeem. De effectgebieden zijn weergegeven in bijlage 3 van de effectrapportage.

C.3.1 Verontreinigingen

Grondwaterverontreinigingen kunnen door onttrekkingen aangetrokken of verplaatst worden, waardoor de verontreiniging over een groter gebied verspreid wordt. Binnen het 5-cm hydrologische invloedsgebied van het energieopslagsysteem zijn er geen relevante mobiele grondwaterverontreinigingen en tanks aanwezig. Gezien de geringe invloed van het systeem op de freatische grondwaterstand is beïnvloeding van verontreinigingen daarmee niet aan de orde.

C.3.2 Natuurgebieden

Verlaging of verhoging van de freatische grondwaterstand of wijziging van kwelstromen als gevolg van de werking van het KWO-systeem kan invloed hebben op de natuurwaarden. Natuurwaarden hebben bijzondere aandacht in de gebieden aangewezen voor de Ecologische Hoofdstructuur, Natura 2000-, en Vogel- en Habitatrichtlijn-gebieden. Binnen het invloedsgebied van het systeem zijn geen natuurgebieden gelegen. Er treedt volgens de berekeningen bovendien geen beïnvloeding op van het freatisch grondwater. Er zijn derhalve geen gevolgen van het geplande bodemenergiesysteem natuur en overig groen.

C.3.3 Landbouwgebieden

Door verandering van de freatische grondwaterstand kan bij landbouwgebieden mogelijk opbrengstvermindering optreden. Of dit daadwerkelijk optreedt, is afhankelijk van het bodemtype en de grondwatertrap van het betreffende perceel, de periode van het jaar waarin bemalen wordt en de meteorologische omstandigheden.

Zoals in de rapportage is beschreven, zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie geen locaties met landbouwwaarden bekend. Daarom zal er geen sprake zijn van beïnvloeding van landbouwgebieden.

C.3.4 Bouwwerken

Een verlaging van de grondwaterstand in veen, klei of leemlagen kan in het algemeen zetting veroorzaken aan bebouwing. Indien de grondwaterstand in het verleden laag is geweest, zal de zetting al opgetreden zijn en zal de bodem niet verder inklinken. Bij infiltratie kan verhoging van de grondwaterstand in het algemeen ook leiden tot het onderlopen van bijvoorbeeld kelders. Voor het bepalen van het risico op (maaiveld-)zettingen is uitgegaan van de in het rapport beschreven bodemopbouw en de berekende stijghoogteverlagingen. De berekende maximale zetting bedraagt 3,9 mm. De maximale eindzetting op 10 meter van de bron wordt berekend op 3,6 millimeter. Het verhang bedraagt hiermee 0,03 mm/m. Schade als gevolg van zettingen wordt daarom niet verwacht.

C.3.5 Overige grondwateronttrekkingen

Het maximale hydrologische invloedsgebied is berekend op circa 94 m. Het hydrothermisch invloedsgebied reikt tot maximaal 245 meter (0,5°C verandering ten opzichte van de achtergrondtemperatuur van het grondwater) vanaf de koude bron en 120 meter vanaf de warme bron. Nabij het invloedsgebied liggen wel andere onttrekkingen. Op basis van hydrothermische modelstudie vindt er echter geen significante thermische interferentie plaats. Volgens de berekening zou na 20 jaar in gebruik name de gemiddelde onttrekkingstemperatuur van de warme bron van het bodemenergiesysteem van het winkelcentrum het Eiland maximaal 0,1 graad celcius kunnen dalen. Dit minimale verschil wordt niet geacht significante gevolgen te hebben voor het functioneren van het systeem van het winkelcentrum. Gevolgen voor andere onttrekkingen worden niet verwacht.

C.3.6 Archeologische monumenten

Binnen het invloedsgebied liggen geen gebieden of objecten waar een archeologische waarde aan toegekend is. Daarom zal beïnvloeding van archeologische door effecten van het KWO-systeem niet optreden.

C.3.7 Grondwaterkwaliteit

De structurele temperatuurverandering van het grondwater als gevolg van het energieopslagsysteem bedraagt na 20 jaren op een afstand van circa 240 meter 0,5°C. Door deze geringe veranderingen en door de voorgeschreven bovengrens van de temperatuur van het geretourneerde grondwater van 25°C zal de chemische en microbiologische samenstelling van het grondwater niet significant wijzigen.

Beïnvloeding van het zoet-zout grensvlak

De filters van het systeem worden aangelegd op een diepte van circa 40 – 61 m-mv. Het grondwater is op deze diepte zoet. De grens tussen zoet en brak grondwater bevindt zich naar verwachting binnen het gecombineerd tweede en derde watervoerend pakket op een diepte van circa 170 à 200 m-mv. De opwaartsgerichte verticale grondwaterstroming uit deze basis zal als gevolg van het KWO-systeem minimaal zijn. Hierdoor wordt geen invloed op de ligging van het zoet - zout grensvlak verwacht.

C.4 AFWEGING

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

Het systeem van Het Handelshuys heeft geen negatieve invloed op overige grondwatergebruikers. Het systeem heeft ook geen negatieve effecten ten aanzien van andere milieuaspecten. De provincie heeft derhalve geen bezwaren tegen het verlenen van de beschikking.

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.

Parameter	Methode	Eenheid
<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 verwarmingbedrijf 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 terug- gebracht grondwater totaal (m3)</i>	<i>In de bodem terug- gebracht grondwater tijdens koel- bedrijf (m3)</i>	<i>In de bodem terug-gebracht grondwater tijdens verwar- mingsbedrijf (m3)</i>	<i>Maximaal uurdebit (m3/h)</i>	<i>Gespuid grondwater (m3)</i>
Januari						
Februari						
Maart						
April						
Mei						
Juni						
Juli						
Augustus						
September						
Oktober						
November						
December						
Totaal						

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					

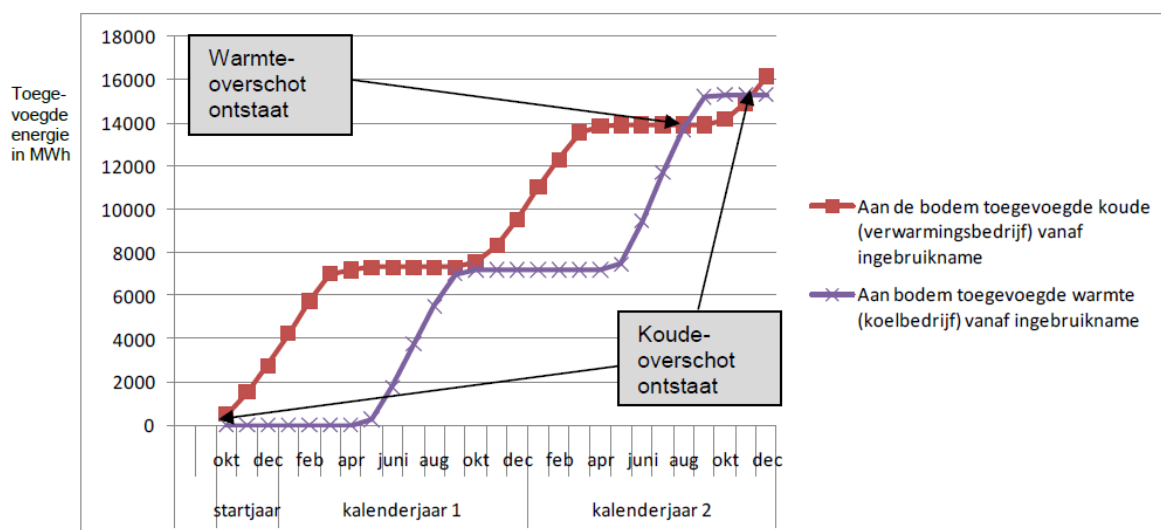
NB:

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 / m3)
	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 het bodemenergiesysteem 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 het bodemenergiesysteem 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 het bodemenergiesysteem 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.