



ons kenmerk

Z-2024-021241/D-2025-
155034

plaats / datum

Eindhoven,

17 november 2025

Besluit van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant

om de op 18 december 2024 bij hen ingekomen aanvraag om een vergunning op grond van artikel 5.1 lid 2 onder b van de Omgevingswet, voor een milieubelastende activiteit zoals aangewezen in artikel 3.18 en 3.19 lid 1 van het Besluit activiteiten leefomgeving.

De milieubelastende activiteit betreft het infiltreren en onttrekken van grondwater voor het open bodemenergiesysteem van Koningswei gelegen aan de Piusstraat te Tilburg.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,

Namens deze,



Clustermanager Bodem, Grondwater en Ontgravingen
Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant



BESLUIT

Onderwerp

Gedeputeerde Staten hebben op 18 december 2024 van Diipadvies B.V., optredend namens Inenergie B.V., een aanvraag om een vergunning voor het uitvoeren van een milieubelastende activiteit in het kader van de Omgevingswet ontvangen. De aanvraag betreft het open bodemenergiesysteem van Koningswei. De aanvraag is geregistreerd onder zaaknummer Z-2024-021241 en op het Omgevingsloket onder nummer 20241218 01533.

Besluit

Gedeputeerde Staten besluiten, gelet op de overwegingen die zijn opgenomen in deze beschikking en gelet op artikel 5.1 lid 2 onder b van de Omgevingswet:

- I. aan Inenergie B.V. vergunning te verlenen voor het onttrekken en injecteren van grondwater ten behoeve van een open bodemenergiesysteem op de Piusstraat te Tilburg;
- II. dat maximaal 60 m³ per uur, 1.440 m³ per dag, 44.640 m³ per maand en 280.000 m³ per jaar mag worden onttrokken/geïnjecteerd, uitsluitend ten behoeve van het open bodemenergiesysteem;
- III. dat de stukken behorende bij het besluit zoals opgenomen onder het kopje “projectbeschrijving” deel uitmaken van deze vergunning;
- IV. aan deze vergunning de voorschriften te verbinden die zijn opgenomen onder het kopje “voorschriften”;
- V. de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd.



RECHTSMIDDELEN

Bezwaar

Als u het niet eens bent met dit besluit en wordt u door dit besluit rechtstreeks in uw belang getroffen, dan kunt u een bezwaarschrift hiertegen indienen. Dit kan tot 6 weken na de dag van verzending van het besluit.

U kunt uw bezwaarschrift op 2 manieren indienen:

- Digitaal. Op <http://www.brabant.nl/bezwaar> vindt u de link 'Bezwaar indienen'. U heeft hiervoor een digitale handtekening (DigiD of eHerkenning) nodig.
- Per post. Stuur uw bezwaarschrift naar:
Het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant
Secretariaat van de hoor- en adviescommissie
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch

In het bezwaarschrift zet u:

- uw naam en adres;
- de datum, het kenmerk en een omschrijving van het besluit waarmee u het niet eens bent;
- de reden waarom u het niet eens bent met ons besluit;
- de datum van uw bezwaarschrift en uw handtekening;
- maakt u namens iemand anders bezwaar? Stuur dan een machtiging mee.

Voeg ook een kopie toe van het besluit waarmee u het niet eens bent. Op deze manier kunnen wij uw bezwaarschrift beter in behandeling nemen. U kunt het secretariaat van de hoor- en adviescommissie bereiken via telefoonnummer (073) 680 83 04, faxnummer (073) 680 76 80 en e-mailadres bezwaar@brabant.nl. Aan het indienen van een bezwaar zijn geen kosten verbonden.

Voorlopige voorziening

Als u een bezwaarschrift indient, dan heeft dit geen schorsende werking. Het besluit treedt in werking de dag na verzending van het besluit. Dat betekent dat het besluit geldt zolang uw bezwaarschrift in behandeling is. Het kan zijn dat u dit niet wilt. U kunt gelijktijdig met of na het indienen van een beroepschrift een verzoek om een voorlopige voorziening vragen bij de Rechtbank Oost-Brabant, sector Bestuursrecht, Postbus 90125, 5200 MA 's-Hertogenbosch. De rechter besluit dan of het besluit wordt geschorst.

U kunt ook digitaal verzoeken om een voorlopige voorziening. Zie daarvoor: <http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht>. U heeft hiervoor een digitale handtekening (DigiD of eHerkenning) nodig. Er zijn kosten verbonden aan het vragen van een voorlopige voorziening (griffierecht) en/of het indienen van een beroepschrift.



INHOUDSOPGAVE

BESLUIT	2
RECHTSMIDDELEN.....	3
INHOUDSOPGAVE	4
VOORSCHRIFTEN.....	5
PROCEDURELE OVERWEGINGEN.....	15
INHOUDELIJKE OVERWEGINGEN.....	19
CONCLUSIE	26



VOORSCHRIFTEN

De artikelen onder paragraaf 4.112 van het Besluit activiteiten leefomgeving zijn tevens van toepassing op het aanleggen en gebruiken van een open bodemenergiesysteem.

Voorschrift 1 Bron en filters

- 1 De onttrekkings- en infiltratiebronnen moeten worden gerealiseerd binnen een straal van 10 meter van de punten met de volgende Rijksdriehoeksnet-coördinaten:

x-coördinaat warme bron 1:	134.393	y-coördinaat warme bron 1:	396.169
x-coördinaat warme bron 2:	134.404	y-coördinaat warme bron 2:	396.170
x-coördinaat koude bron 1:	134.295	y-coördinaat koude bron 1:	396.072
x-coördinaat koude bron 2:	134.301	y-coördinaat koude bron 2:	396.082

Het grondwater wordt teruggebracht in hetzelfde watervoerend pakket waaraan het is onttrokken. De filters mogen niet aan weerszijden van een breuklijn worden geplaatst. De filters dienen in het eerste watervoerende pakket te worden geïnstalleerd vanaf een diepte van 20 meter-maaiveld. De bronnen (inclusief filterstellingen, zandvang en peilfilters) mogen niet dieper worden geboord dan de vastgestelde maximale boordiepte van 80 meter-maaiveld.

Voorschrift 2 Energie

- 1 De energetische opbrengst van het ondergrondse deel van het bodemenergiesysteem bedraagt ten minste 4,6 kWh/m³/jr (delta T=4 °K) voor zowel de warme als de koude bron. Indien op de datum waarop het bodemenergiesysteem twee volledige jaren in bedrijf is, deze opbrengst minder dan 80 % is dan vereist, kunnen Gedeputeerde Staten eisen dat de vergunninghouder binnen 3 maanden na die datum een plan van aanpak indient, waarin de vergunninghouder aangeeft welke maatregelen getroffen gaan worden om de warmte- en koudevoorziening zodanig bij te stellen dat aannemelijk is dat daarmee zal worden voldaan aan dit voorschrift. Nadat het bevoegd gezag met het plan van aanpak heeft ingestemd, maakt het plan deel uit van de vergunning.
- 2 Indien de hoeveelheid warmte en de hoeveelheid koude die vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem aan de bodem zijn toegevoegd zich zodanig ten opzichte van elkaar verhouden dat het niet aannemelijk is dat aan art. 4.1154 lid 3 van het Besluit Activiteiten Leefomgeving kan worden voldaan, wordt op verzoek van het bevoegd gezag binnen drie maanden een plan van aanpak ingediend waarin is vastgelegd op welke wijze en binnen welke termijn aan art. 4.1154 lid 3 van het Besluit Activiteiten Leefomgeving zal worden voldaan. Nadat het bevoegd gezag daarmee heeft ingestemd, maakt het plan van aanpak deel uit van de vergunning
- 3 Indien het bodemenergiesysteem, vanaf de datum dat het twee jaar in gebruik is, een energierendement levert dat lager is dan in de SPF-verklaring bij vergunningaanvraag voor de



installatie is opgegeven, kan het bevoegd gezag de verplichting opleggen om binnen een daarbij bepaalde termijn onderzoek te verrichten waaruit blijkt of wordt voldaan aan art. 4.1154 lid 2 van het Besluit activiteiten leefomgeving. Op basis van het onderzoek kan het bevoegd gezag de verplichting opleggen om binnen een daarbij bepaalde termijn een plan van aanpak in te dienen, waarin de vergunninghouder aangeeft welke maatregelen hij zal treffen om de warmte- en koudevoorziening zodanig bij te stellen dat aannemelijk is dat daarmee zal worden voldaan aan art. 4.1154 lid 2 van het Besluit activiteiten leefomgeving.

- 4 De minimale injectietemperatuur van het te retourneren grondwater in de warme bron bedraagt altijd minimaal de natuurlijke achtergrondtemperatuur van het grondwater. Hierbij worden de temperaturen van het water uit de technische ruimte die gemeten worden na het opstarten buiten beschouwing gelaten.



Voorschrift 3 Aanleveren rapportages

- 1 Er wordt een registratie bijgehouden van de per maand onttrokken en in de bodem teruggebrachte hoeveelheden grondwater en het hoogst gemeten uurdebiet per maand. Ook dient de gespuide hoeveelheid met het daarbij behorende debiet per uur te worden geregistreerd. De registratie vindt plaats zoals in de “Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM deel 1) bijlage 2.7 Meetstaat” is aangegeven.
- 2 In aanvulling op artikel 4.1150 lid 1 onder c van het Besluit activiteiten leefomgeving wordt een registratie bijgehouden van:
 - a. de gemiddelde temperatuur per maand van het onttrokken grondwater;
 - b. de maximale temperatuur per maand van het in de bodem teruggebrachte grondwater. De registratie vindt plaats zoals in de “Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM deel 1) bijlage 2.7 Meetstaat” is aangegeven.
- 3 In aanvulling op art. 4.1150 lid 1 van het Besluit activiteiten leefomgeving wordt een registratie bijgehouden van:
 - a. de hoeveelheden warmte en koude die in iedere maand aan de bodem zijn toegevoegd. Deze hoeveelheden warmte en koude die aan de bodem zijn toegevoegd worden berekend conform bijlage 2.4 uit het BUM BE deel 1;
 - b. de metingen die aan de registratie van de SPF per kalenderjaar ten grondslag liggen.
- 4 De registraties als genoemd in de voorschriften 3.1, 3.2 en 3.3 van deze vergunning worden in navolging van artikel 4.1156 van het Besluit activiteiten leefomgeving, gebaseerd op momentane metingen tijdens de bedrijfsvoering, met een nauwkeurigheid van ten minste 95% en een frequentie van ten minste 1 maal per 15 minuten, van:
 - a. de hoeveelheden grondwater die worden onttrokken;
 - b. de hoeveelheden grondwater die in de bodem worden teruggebracht dan wel als spui worden afgevoerd;
 - c. de temperaturen van het onttrokken en in de bodem teruggebrachte grondwater.
- 5 De verzamelde gegevens als bedoeld in de voorschriften 3.1, 3.2 en 3.3 en artikel 5.1150 van het BAL worden jaarlijks voor 1 april aan Gedeputeerde Staten opgegeven met gebruikmaking van de meetstaat die door het bevoegd gezag beschikbaar is gesteld. Op basis van de gegevens als bedoeld bij voorschrift 3.3 wordt bij de opgave aan Gedeputeerde Staten gevoegd:
 - a. voor de periode van de voorgaande 5 kalenderjaren de hoeveelheden warmte en koude die in iedere maand aan de bodem zijn toegevoegd, op basis van gesommeerde hoeveelheden vanaf de datum van ingebruikneming van het bodemenergiesysteem, weergegeven in een grafiek conform het voorbeeld in bijlage 2.7 van het BUM BE deel 1, waarmee wordt onderbouwd of het systeem voldoet aan art. 4.1154 van het Besluit activiteiten leefomgeving of, bij een maatwerkvoorschrift voor de energiebalans: voorschrift 2.2 van deze beschikking;
 - b. gebruikt om het koude- of warmte-overschot vanaf de datum van ingebruikneming van het systeem te berekenen conform bijlage 2.5 van het BUM BE deel 1.



- 6 Ter vaststelling van de invloed van de inrichting op de chemische samenstelling van het grondwater wordt aan het einde van het warme dan wel koude seizoen waarin de inrichting twee jaar in werking is geweest, het grondwater in het gepompte pakket bemonsterd en geanalyseerd op de stoffen zoals in de "Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM BE deel 1) bijlage 2.3 Monitoringsparameters grondwaterkwaliteit" is aangegeven. Daarbij wordt per doublet of per cluster van doubletten bij de bron die in het afgelopen seizoen grondwater heeft geïnjecteerd het grondwater bemonsterd en geanalyseerd. Het monster moet worden genomen in de peilbuis die is afgesteld ter hoogte van het filter waar het grondwater wordt onttrokken/geïnfilteerd. Het analyserapport wordt als bijlage gevoegd bij de monitoringsrapportage over het kalenderjaar waarin de bemonstering heeft plaatsgevonden, met een beschouwing van de invloed van de inrichting op de chemische samenstelling van het grondwater.
- 7 Indien de gemeten waarden afwijkingen vertonen ten opzichte van de vergunde situatie en/of afwijkingen bestaan in de chemische samenstelling ten opzichte van de eerder bij ingebruikname gedane analyse van het gepompte pakket, kan het bevoegd gezag aanvullend onderzoek eisen naar de effecten daarvan op de bij het grondwater betrokken belangen.
- 8 Nadat de inrichting twee volledige kalenderjaren in gebruik is, en na elke periode van vijf kalenderjaren die daarop volgt, overlegt de vergunninghouder een evaluatierapport waarin in elk geval het volgende is opgenomen:
 - a. 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 artikel 4.1154 van het Besluit activiteiten leefomgeving dan wel voorschrift 2, lid 2 van dit besluit, te voldoen;
 - b. Voorgedane calamiteiten of ongewone voorvallen;
 - c. De energetische opbrengst (SPF) van het bodemenergiesysteem gedurende de afgelopen periode op basis van artikel 4.1155 van het Besluit activiteiten leefomgeving, inclusief een beschouwing van maatregelen die genomen zijn of worden om aan art. 4.1154 van het Besluit activiteiten leefomgeving te voldoen;
 - d. de productiviteit (kWh/m³) van het bodemenergiesysteem gedurende de afgelopen periode, inclusief een beschouwing van maatregelen die genomen zijn of worden om aan voorschrift 2, lid 3, te voldoen.

Voorschrift 4 Werkzaamheden ten behoeve van het bodemenergiesysteem

- 1 Het verrichten van werkzaamheden ten behoeve van het bodemenergiesysteem vindt plaats overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit aangewezen normdocument door een persoon of instelling, die daarmee beschikt over een erkenning op grond van dat besluit.



Voorschrift 5 Gebruik, Beheer en Onderhoud

- 1 De ingebruikname van het bodemenergiesysteem wordt ten minste twee weken vooraf aan het bevoegde gezag gemeld. De start van de boorwerkzaamheden voor de aanleg en voor wijziging van het ondergrondse deel van het bodemenergiesysteem wordt tenminste twee weken vooraf aan het bevoegde gezag gemeld.
- 2 Indien mechanische putreiniging niet mogelijk is, mag chemische putreiniging plaatsvinden, indien Gedeputeerde Staten hiervoor vooraf goedkeuring heeft verleend, conform de bij de goedkeuring door Gedeputeerde Staten gestelde voorschriften.
- 3 Alle apparatuur, werken en overige voorzieningen, die in het kader van deze vergunning zijn of worden aangebracht, dienen goed bereikbaar en toegankelijk te zijn. Verder dienen deze steeds doelmatig te functioneren, in goede staat van onderhoud te verkeren en met zorg te worden bediend.
- 4 Om te voorkomen dat mogelijk verontreinigd water uit het gebouwcircuit naar het grondwater kan lekken dienen de volgende voorzorgsmaatregelen te worden genomen:
- 5 de inrichting moet zodanig worden uitgevoerd dat het grondwatercircuit door middel van corrosiebestendige warmtewisselaars wordt gescheiden van het water in het gebouwcircuit;
- 6 indien het gebouwcircuit is gevuld met een ander medium dan schoon drinkwater zonder toevoegingen dient het systeem te worden gecontroleerd op lekkage. De controle dient jaarlijks plaats te vinden door de warmtewisselaar grondwaterzijdig af te persen;
- 7 indien uit de controle in lid 4.b lekkage of een ongebruikelijk drukverlies in het gebouwszijdige deel van de warmte- en koude-voorziening wordt geconstateerd dienen Gedeputeerde Staten hier terstond van op de hoogte te worden gesteld en dient al het mogelijke te worden ondernomen dat geen gebouwwater in het grondwater terecht kan komen. Het systeem mag pas weer in gebruik worden genomen indien hiervoor door Gedeputeerde Staten toestemming is verleend.

Voorschrift 6 Ontwikkeling / aanleg bodemenergiesysteem

- 1 De start van de boorwerkzaamheden voor de aanleg van het ondergrondse deel van het bodemenergiesysteem wordt ten minste twee weken vooraf aan het bevoegde gezag gemeld.
- 2 Per cluster van bronnen worden in de boorgaten van één warme bron en van één koude bron, of in waarnemingsputten nabij één warme bron en één koude bron, peilbuizen geplaatst die geschikt zijn voor de meting van de grondwaterstanden, stijghoogtes, grondwatertemperaturen en voor de bemonstering van het grondwater ter hoogte van :
 - a. de bovenzijde van het filtertraject van de bronnen;



- b. de freatische grondwaterstand;
 - c. in het onderste deel van het watervoerende pakket dat gelegen is direct boven het watervoerend pakket waaraan het grondwater wordt onttrokken en waarin dit wordt getourneerd.
- 3 Ter vaststelling van de chemische samenstelling van het grondwater in de referentiesituatie wordt het grondwater in het gepompte pakket voorafgaand aan de eerste retournering door daartoe erkende personen of instellingen bemonsterd en geanalyseerd op de stoffen zoals opgenomen in de "Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM deel 1) bijlage 2.3 Monitoringsparameters grondwaterkwaliteit". Daarbij wordt het grondwater op twee plaatsen bemonsterd via de peilbuizen als benoemd in voorschrift 6.2: ter hoogte van een warm bronfilter en ter hoogte van een koud bronfilter. Het analyserapport wordt ten minste twee weken voorafgaand aan de ingebruikname van het bodemenergiesysteem aan het bevoegde gezag toegezonden.
- 4 Het gebruik van het open bodemenergiesysteem leidt niet tot grotere of andere negatieve effecten op bij het grondwater betrokken belangen dan welke zijn beschreven in de onder punt III van dit besluit genoemde effectenstudie. De vergunninghouder toont dit aan door voor de ingebruikname van het systeem, en telkens wanneer het systeem wezenlijk wordt gewijzigd, de hydrologische effecten zoals beschreven in de onder punt III van deze beschikking genoemde effectenstudie te verifiëren door middel van een hydrologische veldproef. Bij de hydrologische veldproef wordt de relatie bepaald tussen de grondwateronttrekking en de grondwaterstandsverlagingen bij de bron(nen) bij Q_{max} , na het ontwikkelen van de bronnen. De grondwaterstanden in de aanwezige peilfilters worden gemeten. De rapportage van de proef beschrijft de opzet en resultaten van de proef, alsmede een evaluatie van in hoeverre de effecten zoals waargenomen of berekend op grond van de proef binnen de marges blijven van de effecten zoals in de effectenstudie zijn berekend.
- 5 De rapportage van de proef wordt uiterlijk twee weken voorafgaand aan de ingebruikname of wijziging van de inrichting aan het bevoegd gezag toegezonden.



- 6 Binnen één maand na inrichting van de bronnen en peilbuizen worden de volgende gegevens aan het bevoegd gezag toegezonden:
 - a. locatie van de bronnen (Rijksdriehoeksnet x- en y- coördinaten op 1 meter nauwkeurig);
 - b. boorbeschrijvingen van de grondboring conform de eisen in protocol SIKB-2101;
 - c. de wijze van inrichting en hoogteligging van de bronnen in meters minus maaiveld en ten opzichte van N.A.P.;
 - d. de hoogteligging van de filters in meters minus maaiveld en ten opzichte van N.A.P.;
 - e. de wijze van inrichting en hoogteligging van de peilbuizen in meters minus maaiveld en ten opzichte van N.A.P.

- 7 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:
 - a. kopie van dit besluit;
 - b. kopie van het effectrapport en de eventuele daarbij behorende aanvullingen;
 - c. overzicht locaties bronnen en installatie;
 - d. principeschema installatie;
 - e. kopie boorstaten bronnen;
 - f. rapportage van de verificatie van de hydrologische effecten;
 - g. specificaties bronpompen;
 - h. controlerapport van de installatie;
 - i. fabriekscertificaat van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters;
 - j. installatiecertificaat van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters;
 - k. recente kalibratierapporten van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters, waarbij minimaal de kalibratiefrequentie wordt gehanteerd zoals die is aangegeven in het fabriekscertificaat;
 - l. jaaropgaven van: debiet, temperatuur van onttrokken en in de bodem terug gebracht water, aan de bodem onttrokken en toegevoegde hoeveelheden energie, metingen voor monitoring van de SPF, productiviteit en spui;
 - m. gegevens brononderhoud;
 - n. analyserapporten grondwaterkwaliteit.



Voorschrift 7 Lozen van afvalwater

Lozing bij aanleg en onderhoud van het open bodemenergiesysteem

- 1 Het werkwater (boorspoelwater) en ontwikkelwater mag uitsluitend via het vuilwaterriool geloosd worden met een maximaal debiet van 30 m³/uur, met een totale lozingshoeveelheid van maximaal 5.200 m³.
- 2 Het onderhoudswater (spuiwater) mag uitsluitend in de bodem geloosd worden met een maximaal debiet van 30 m³/uur, met een totale lozingshoeveelheid van maximaal 1.300 m³/jaar.
- 3 De start en de verwachte duur van de lozing in de bodem dient 2 weken voorafgaand aan de lozing gemeld te worden via: grondwater@odzob.nl.
- 4 De installatie dient voorzien te zijn van een gekalibreerde debietmeter met een nauwkeurigheid van 95%, waarbij de lozingsdebieten correct worden geregistreerd per tijdseenheid (zowel in m³/uur als in l/s).
- 5 Als chemische regeneratie nodig is, moet een plan van aanpak/werkplan worden ingediend bij het bevoegd gezag (provincie of de daartoe bevoegde omgevingsdienst) via het e-mailadres grondwater@odzob.nl. In dat plan moet ook het lozingspunt worden beschreven. De lozing mag alleen na instemming plaatsvinden en moet worden uitgevoerd zoals beschreven in het werkplan.

Regels voor lozingen in de bodem

- 6 Het te lozen afvalwater (spuiwater) moet in hetzelfde watervoerend pakket teruggebracht worden als waarin de bronfilters zich bevinden, door middel van een retour- of bronfilter.
- 7 Het te lozen afvalwater moet worden teruggebracht in hetzelfde watervoerende pakket als waaraan het is onttrokken en moet het van dezelfde kwaliteit zijn als het grondwater in dat watervoerende pakket. Indien niet voldoende aannemelijk kan worden gemaakt dat deze concentratie niet zal worden overschreden, wordt op aangeven van het bevoegd gezag het afvalwater bemonsterd en onderzocht op de concentratie onopgeloste stoffen.
- 8 De start en de verwachte duur van de lozing in de bodem dient 2 weken voorafgaand aan de lozing gemeld te worden via: grondwater@odzob.nl.

Regels voor lozingen op vuilwaterriool/hemelwaterriool

- 9 Het te lozen afvalwater bevat maximaal 300 mg/l onopgeloste stoffen. Indien niet voldoende aannemelijk kan worden gemaakt dat deze concentratie niet zal worden overschreden, wordt op aangeven van het bevoegd gezag het afvalwater bemonsterd en onderzocht op de concentratie onopgeloste stoffen.
- 10 De lozing op het vuilwaterriool/hemelwaterriool bij de aanleg van het systeem moet plaatsvinden via een, op het lozingsdebiet afgestemde en gedimensioneerde, zandvanger/bezinkinstallatie welke zich bevindt tussen het onttrekkingspunt en lozingspunt. Het te lozen water moet op een doelmatige wijze op een locatie na het passeren van de zandvanger/bezinkinstallatie kunnen worden bemonsterd. Een zandvanger/bezinkinstallatie moet goed toegankelijk zijn om de installatie te kunnen onderhouden en te inspecteren. Een zandvanger/bezinkinstallatie moet zo vaak als dit voor een goede werking van de daarop aangesloten werken noodzakelijk is, worden ontdaan van de afgescheiden stoffen.
- 11 Voorschrift 6.7 onder i, j en k zoals opgenomen in deze omgevingsvergunning met kenmerk Z-2024-021241/D-2025-155034 is van overeenkomstige toepassing op de watermeter als bedoeld in voorschrift 1.3.4 uit deze vergunning.



- 12 Tijdens regenval dient de lozing worden gestopt in verband met de kans op water-op-sstraat en onveilige situaties
- 13 Het gewenste lozingspunt op het vuilwaterriool/hemelwaterriool dient 2 weken voorafgaand aan de lozing doorgegeven te worden met behulp van een KLIC-tekening of situatietekening overeenkomstig de lozingsnotitie.
- 14 De start en de verwachte duur van de lozing op het vuilwaterriool/hemelwaterriool dient 2 weken voorafgaand aan de lozing gemeld te worden via: grondwater@odzob.nl.
- 15 Indien hoge ijzerconcentratie aanwezig zijn dient tevens een ontijzeringsinstallatie toegepast te worden.

Regels voor overige lozingsroutes

- 16 Voorschrift 6.7 onder i, j en k zoals opgenomen in de omgevingsvergunning met kenmerk Z-2024-021241/D-2025-155034, is van overeenkomstige toepassing op de watermeter als bedoeld in voorschrift 7.5.1 uit deze vergunning.
- 17 De start en de verwachte duur van de lozing via overige lozingsroutes dient 2 weken voorafgaand aan de lozing gemeld te worden via: grondwater@odzob.nl.

.

Voorschrift 8 Beëindigen gebruik bodemenergiesysteem

- 1 Beëindiging van het gebruik van het open bodemenergiesysteem, en de datum van afdichting van de bronnen en waarnemingsfilters, worden tenminste vier weken voor de beëindiging aan GS gemeld.
- 2 Na beëindiging van de onttrekking worden binnen een maand de in voorschrift 3 genoemde gegevens voor het kalenderjaar waarin de onttrekking is beëindigd aan GS toegezonden.
- 3 De opvulling van het systeem volgens art. 4.1157 van het Besluit activiteiten leefomgeving, vindt plaats binnen 6 maanden na beëindiging van de grondwateronttrekking door het systeem.
- 4 Na buitengebruikstelling wordt binnen een maand na de afdichting een verslag van de afdichting aan GS toegezonden.

Voorschrift 9 Monitoringsplan

- 1 Ten behoeve van de monitoring van de invloed van het systeem op de grondwaterverontreiniging dient voorafgaand aan de inwerkingtreding van het systeem een monitoringsplan aan Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant te worden voorgelegd en goedgekeurd. Na goedkeuring door Gedeputeerde Staten maakt het monitoringsplan onderdeel uit van deze vergunning.



- 2 Het monitoringsplan zoals genoemd in voorschrift 9 lid 1 kan op een later moment nog worden aangepast indien daar aanleiding toe is. Nadat Gedeputeerde Staten daarmee heeft ingestemd, maakt het aangepaste monitoringsplan deel uit van de vergunning.



PROCEDURELE OVERWEGINGEN

Gegevens aanvraag

Gedeputeerde Staten hebben een aanvraag om een vergunning voor het uitvoeren van een milieubelastende activiteit in het kader van de Omgevingswet ontvangen. De aanvraag heeft betrekking op een open bodemenergiesysteem en is geregistreerd onder zaaknummer Z-2024-021241 en op het Omgevingsloket online onder nummer 2024121801533.

Projectbeschrijving

Het betreft een aanvraag voor een bodemenergiesysteem. Een uitgebreide projectomschrijving is opgenomen in de effectenstudie.

De volgende stukken maken deel uit van deze vergunning:

- de aanvraaggegevens DSO nummer 2024121801533 d.d. 22 december 2024, aangepast d.d. 22-05-2025;
- Het rapport Effectenstudie Koningswei Tilburg, kenmerk 24023, Diipadvies B.V., d.d. 29 oktober 2025;
- De notitie Tilburg Koningswei: toelichting aanvraag grondwaterlozing op riool, kenmerk 24023, Diipadvies B.V., d.d. 12 december 2024;
- De notitie Tilburg Koningswei: Monitoringsplan, kenmerk 24023, Diipadvies B.V., d.d. 29 oktober 2025;
- SPF verklaring, Share Energy B.V., kenmerk DR/241712.001, d.d. 17 december 2024.

Bevoegd gezag

Op basis van artikel 2.5 van het Besluit Activiteiten Leefomgeving (Bal) zijn Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant bevoegd gezag voor onderhavige aanvraag. De Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant is door het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant gemandateerd om de Omgevingsvergunning te verlenen. Daarbij is de Omgevingsdienst er procedureel en inhoudelijk voor verantwoordelijk dat in het besluit alle aspecten aan de orde komen met betrekking tot het gebruik van de ondergrond.

Procedure

Op de voorbereiding van deze beschikking alsmede de aanvraag en de beslistermijn is afdeling 16.5 van de Omgevingswet en de afdelingen 4.1.1, 4.1.2 en 4.1.3 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is niet van toepassing.

Kennisgeving van de aanvraag en de beschikking heeft plaatsgevonden op www.officielebekendmakingen.nl. De beschikking is gepubliceerd op de website van de provincie Noord-Brabant.



Volledigheid aanvraag

Na ontvangst van de aanvraag hebben wij deze getoetst op volledigheid. Daaruit is gebleken dat een aantal gegevens ontbrak. De aanvrager is hierop in de gelegenheid gesteld om aanvullende gegevens aan te leveren. Deze gegevens zijn op 5 september 2025 en op 29 oktober 2025 ontvangen. Wij zijn van mening dat de aanvraag, samen met de aanvullingen, voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling van de gevolgen van de activiteit op de omgeving. De aanvraag is dan ook in behandeling genomen.

Adviezen

Door ons is advies gevraagd aan:
het waterschap
de gemeente waar het systeem wordt geplaatst;
ZLTO;
Waterleidingbedrijf (Brabant Water of Evides);
Bodemloket (OMWB of ODZOB).

Naar aanleiding van ons verzoek heeft de gemeente Tilburg ons op 10 februari 2025 verzocht de vergunninghouder/aanvrager te informeren over de volgende zaken:

Voorafgaande aan de lozing moeten de chemische parameters van het te lozen grondwater geanalyseerd worden, en de resultaten van de analyses met de lozingsmelding ingediend.

Naar aanleiding van ons verzoek heeft Waterschap De Dommel ons op 17 maart 2025 verzocht de vergunninghouder/aanvrager te informeren over de volgende zaken:

Voorafgaande aan de lozing moeten de chemische parameters van het te lozen grondwater geanalyseerd worden, en de resultaten van de analyses met het waterschap gedeeld worden, om het effect van de eventueel aanwezige verontreinigende stoffen op de ontvangende RWZI en het daarachter gelegen oppervlaktewater getoetst kan worden.

Naar aanleiding van ons verzoek heeft de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant ons verzocht de vergunninghouder/aanvrager te informeren over de volgende zaken:

- Er zijn tekstuele onvolkomenheden in het rapport, waarbij tabellen onderling niet overeen komen.
- De locatie Heuvelstraat 26 is in 2020 afgekocht en opgenomen in het Gebiedsgericht grondwaterbeheer van Tilburg. Bij de locatie Koningsplein 216 is sprake van een grondwaterverontreiniging. Deze twee punten moeten in de effectenstudie benoemd worden.
- Het monitoringsplan van de "Swabo-locatie" is voldoende. De frequentie van de monitoring is wel aan de hoge kant en mag aangepast worden naar een lagere frequentie (referentiemeting, herhaling na 2 jaar en vervolgens elke 5 jaar).

Wij hebben de aanvrager op bovenstaande punten gewezen. In de hierboven genoemde effectenstudie en het monitoringsplan zijn deze opmerkingen verwerkt.



Aanhakende / rechtstreeks werkende wetgeving

Besluit activiteiten leefomgeving (BAL)

Paragraaf 4.112 van het Besluit activiteiten leefomgeving is tevens van toepassing op het aanleggen en gebruiken van een open bodemenergiesysteem.

Indien er kan worden afgeweken van deze artikelen dan is dat in het voorschriftenpakket van deze vergunning opgenomen.

Regionaal Water- en Bodem Programma 2022 – 2027 (RWP)

De Provincie heeft de belangrijke taak om samen met haar partners goed voor het water en de bodem in Noord-Brabant te zorgen. De Provincie voert daarom een integraal beleid op het gebied van water en vitale bodem. In het Regionaal Water- en Bodem Programma 2022 – 2027 (RWP) is het beleid ten aanzien van het grondwater vastgelegd. Uit het oogpunt van CO₂-reductie en het zuinig omgaan met fossiele brandstof wordt rekening gehouden met een sterke toename van de vraag om de bodem te gebruiken voor de energievoorziening. Hierdoor wordt, waar mogelijk, ruimte geboden aan het ontwikkelen en exploiteren van energieopslagsystemen. Daarnaast staan de provinciale regels over de fysieke leefomgeving in de Beleidsregel Omgevingsrecht Noord-Brabant en de Omgevingsverordening Noord-Brabant.

Beleidsregel Omgevingsrecht Noord-Brabant

In artikel 6.1.4 van de Beleidsregel Omgevingsrecht Noord-Brabant zijn aanvullende regels gesteld op de regels voor open bodemenergiesystemen in paragraaf 4.112 van het Besluit activiteiten leefomgeving.

Met dit artikel wordt aangesloten bij het beleid in het RWP en de nieuw opgenomen regels in de Omgevingsverordening Noord-Brabant. Dat is gedaan om te voorkomen dat milieuschadelijke stoffen te recht komen in de watervoerende pakketten die bedoeld zijn voor menselijke consumptie.

Er mogen geen milieuschadelijke stoffen gebruikt worden in gesloten bodemenergiesystemen en de kleilaag die de betreffende watervoerende pakketten beschermt, mag niet op grote schaal doorboord worden. Dat betekent dat gesloten bodemenergiesystemen niet meer door de kleilaag heen aangelegd mogen worden.

Open systemen mogen door de kleilaag heen aangelegd worden tot een diepte van maximaal 80 meter als de kleilaag ondieper ligt dan tachtig meter onder het maaiveld. Waar de beschermende kleilaag dieper ligt dan tachtig meter mag het systeem tot aan de kleilaag worden aangelegd.

Toepassing van bodemenergiesystemen mag er niet toe leiden dat bekende bodem- of grondwaterverontreinigingen negatief beïnvloed worden, bijvoorbeeld door veranderende grondwaterstroming of verplaatsing.

Gemeenten zijn bevoegd om voor (een deel van) hun grondgebied een masterplan bodemenergie vast te stellen. In een dergelijk masterplan gaat het om:

de ordening van bodemenergiesystemen vanwege het voorkomen van negatieve onderlinge beïnvloeding van bodemenergiesystemen (interferentie), zodat de potentie van de bodem om energie te leveren optimaal kan worden benut;

het voorkomen van negatieve beïnvloeding van andere bodemfuncties; en

het waar mogelijk benutten van positieve interactie tussen bodemenergiesystemen onderling en tussen bodemenergiesystemen en ander bodemgebruik.



Als een gemeente een plan heeft vastgesteld waarin is bepaald hoe bovenstaande onderwerpen zijn geregeld, dient de aanvraag voor de vergunning voor het bodemenergiesysteem uit te gaan van dit plan en maakt dit onderdeel uit van de toetsing.

Omgevingsverordening Noord-Brabant

In de verordening worden onder andere de volgende randvoorwaarden gehanteerd:

een open bodemenergiesysteem mag tot maximaal 80 meter -maaiveld worden aangelegd, uitzonderingen zijn mogelijk:

in gebieden waarbij het grondwater over de gehele diepte niet geschikt is voor openbare watervoorziening vanwege de aanwezigheid van zout water;
in gebieden die volgens de Omgevingsverordening Noord-Brabant zijn aangewezen als boringsvrije zone. In deze gebieden geldt de maximale boordiepte zoals aangegeven op de kaart behorende bij de verordening;

in gebieden waarvoor een door de gemeente en provincie vastgesteld bodemenergieplan is opgesteld waarin afgeweken wordt van deze diepte;

in gebieden waar volgens de kaart in Bijlage IX (Maximale boordiepte behorend bij artikel 3.13, 3.14, 3.43 en 3.4) van de Omgevingsverordening Noord-Brabant een grotere maximale boordiepte dan 80 meter -maaiveld is toegestaan.

een bodemenergiesysteem mag niet gelegen zijn in grondwaterbeschermingsgebied voor grondwaterwinningen voor de openbare watervoorziening (voorheen 25- en 100- jaarzones) of in een attentiezone waterhuishouding;

indien het bodemenergiesysteem is gelegen in- of nabij een bodemverontreiniging is in de aanvraag aangegeven hoe negatieve beïnvloeding van bodem en grondwater wordt voorkomen;

het bodemenergiesysteem wordt niet in een verontreiniging aangelegd, tenzij het bijdraagt aan de sanering of beheersing van de verontreiniging;

indien bij een bodemverontreiniging de omvang en mate van de verontreiniging niet bekend zijn, hoeft dit door aanvrager niet verder onderzocht te worden, maar houdt aanvrager bij het ontwerp van het bodemenergiesysteem met deze mogelijke verontreiniging rekening en zoekt oplossingen binnen de kaders van het bodembeleid;

het invloedsgebied van het bodemenergiesysteem is minimaal;

het in de bodem gebrachte water wordt weer teruggewonnen;

er is sprake van een zodanige inrichting dat het bodemenergiesysteem eventuele andere onttrekkingen en bodemverontreinigingen niet negatief beïnvloedt;

indien voor het desbetreffende gebied door de gemeente een "Masterplan voor energieopslag in de Bodem" is opgesteld, is de aanvraag afgestemd op de eisen van dit plan;

lozing in de lucht of naar oppervlaktewater is niet toegestaan, tenzij sprake is van een uitzonderlijke situatie om een evenwichtssituatie in de bodem te bereiken;

lokale en regionale cumulatie van systemen dient te worden voorkomen. De onderlinge afstand tussen inrichtingen dient dusdanig te zijn dat wederzijdse negatieve beïnvloeding wordt voorkomen;

er mogen uitsluitend systemen worden toegepast waarbij het gewonnen water weer volledig wordt teruggebracht in de bodem;

Een omgevingsvergunning voor een open bodemenergiesysteem als bedoeld in artikel 3.19 van het Besluit activiteiten leefomgeving is niet vereist als de onttrekking buiten de Attentiezone waterhuishouding ligt, de te onttrekken hoeveelheid grondwater ten hoogste 10 m³ per uur bedraagt; en

een melding is gedaan, bedoeld in artikel 3.4 van de Omgevingsverordening Noord-Brabant.



INHOUDELIJKE OVERWEGINGEN

Open Bodemenergiesysteem

Inleiding

De aanvraag heeft betrekking op een open bodemenergiesysteem als bedoeld in artikel 5.1 lid 2 onder b van de Omgevingswet, voor een milieubelastende activiteit zoals aangewezen in artikel 3.18 en 3.19 lid 1 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

De Omgevingswet omschrijft in artikel 1.3 de maatschappelijke- en in artikel 4.23 de algemene doelstellingen die richtinggevend zijn bij de uitvoering van het waterbeheer.

Toetsing

Deze doelstellingen vormen in onderlinge samenhang het toetsingskader bij vergunningverlening. Een vergunning wordt geweigerd indien de doelstellingen van het waterbeheer niet verenigbaar zijn met de aanvraag en het niet voldoende mogelijk is de belangen van het waterbeheer door het opleggen van voorschriften of beperkingen voldoende te beschermen.

Het huidige vergunningenbeleid ten aanzien van grondwater is in het bijzonder gericht op het halen van de doelstellingen uit het Regionaal Water- en Bodem Programma 2022-2027 (RWP). Het beleid is erop gericht om de bestaande situatie in het beheersgebied te beschermen tegen ontwikkelingen, die afbreuk doen aan die doelstellingen.

Bij het opstellen van de vergunning is getoetst aan het Regionaal Water- en Bodem Programma 2022-2027 (RWP), de Omgevingsverordening Noord-Brabant, Beleidsregel Omgevingsrecht Noord-Brabant, de Omgevingswet en het Besluit Activiteiten Leefomgeving. Voor details over het waterplan en de verordening verwijzen wij u naar de teksten op de website van de provincie (www.brabant.nl).

Bij de beoordeling van de aanvraag is in het bijzonder getoetst op de effecten die optreden als gevolg van grondwaterstand- en potentiaalveranderingen. Dit zijn:

- hydrologische effecten en interferentie;
- hydrothermische effecten en interferentie;
- gevolgen voor overige grondwatergebruikers;
- gevolgen ten opzichte van overige belangen;
- effecten ten aanzien van grondwaterkwaliteit;
- milieueffecten;
- invloed op bodem- en grondwaterverontreiniging;
- zetting;
- filterdiepten.



Algemeen

Gedeputeerde Staten hebben een aanvraag om een vergunning voor het uitvoeren van een milieubelastende activiteit in het kader van de Omgevingswet ontvangen. De aanvraag heeft betrekking op een open bodemenergiesysteem.

Bodemenergiesysteem

De vergunning wordt aangevraagd voor een koude-warmteopslagsysteem. Het bodemenergiesysteem is geprojecteerd in het 1^e watervoerend pakket, met de filters van 20 tot 45 meter -maaiveld. De te installeren maximale pompcapaciteit bedraagt 60 m³ per uur.

Als gevolg van het onttrekken en gelijktijdig injecteren van het grondwater zullen de grondwaterstand en de stijghoogte veranderen.

Al het onttrokken water zal worden geïnjecteerd behoudens een gedeelte spui van maximaal 1.300 m³ per jaar en een hoeveelheid ontwikkelwater van 5.200 m³. Deze spui is noodzakelijk voor het onderhoud van de bronnen. Het doel van ontwikkelen is het eenmalig schoonmaken van verstoppingen van de boorgatwand van beide bronnen na het boren.

Er zijn berekeningen uitgevoerd naar deze veranderingen als het bodemenergiesysteem in bedrijf is. De berekende veranderingen zijn weergegeven in tabel 1.

	Winter (m)	Zomer (m)
Maximale grondwaterstandsverandering	0,2	0,2
Maximale stijghoogteverandering opslagpakket	1,8	1,8

Tabel 1: Maximale grondwaterstands- en stijghoogteveranderingen voor het bodemenergiesysteem

Van de veranderingen in de grondwaterstand en de stijghoogte zijn de invloedsgebieden berekend. Het invloedsgebied is het gebied waarbinnen de grondwaterstandsverandering maximaal 5 cm bedraagt. De berekende invloedsgebieden zijn aangegeven in tabel 2.

	Winter (m)	Zomer (m)
Invloedsgebied freatisch pakket	530	530
Invloedsgebied opslagpakket	530	530

Tabel 2: Grootte invloedsgebieden voor het bodemenergiesysteem

Hydrologische effecten en interferentie

Het bodemenergiesysteem ligt wel binnen het invloedsgebied van de bodemenergiesystemen van Stads kantoor en Kunstcluster. De cumulatieve invloed van de omliggende systemen op de bronnen van het systeem van Koningswei bedraagt maximaal 0,12 meter. Deze invloed is lager dan de natuurlijke



fluctuaties van de stijghoogte in het watervoerende pakket en heeft geen merkbare of meetbare invloed op de bedrijfsvoering of het rendement van het systeem van Koningswei. Negatieve effecten op andere bodemenergiesystemen worden derhalve niet verwacht.

Hydrothermische effecten en interferentie

Door geleiding, dispersie en de natuurlijke grondwaterstroming wordt een gedeelte van het geïnjekteerde water tot buiten het directe invloedsgebied van het bodemenergiesysteem getransporteerd. Er zijn berekeningen uitgevoerd naar deze hydrothermische effecten van het systeem.

In de koude bel van het bodemenergiesysteem, begrensd door de natuurlijke achtergrondwaarde, is de temperatuur minimaal 0,5 °C lager dan de natuurlijke grondwatertemperatuur. In de warme bel is de temperatuur minimaal 0,5 °C hoger. Na 20 jaar kan op 95 meter afstand van de koude bron en op 95 meter afstand van de warme bron de temperatuur met maximaal 0,5 °C (hoger of lager) veranderen ten opzichte van de natuurlijke grondwatertemperatuur.

Het bodemenergiesysteem van Stads Kantoor en van Kunstcluster bevinden zich op een afstand van circa 230 en 180 meter vanaf bronnen van Koningswei. De thermische invloedsgebieden van Stads Kantoor en van Kunstcluster en van Koningswei overlappen niet. Daarom is er geen sprake van thermische interferentie.

Gevolgen voor overige grondwatergebruikers

Binnen het invloedsgebied zijn geen geregistreerde grondwateronttrekkers bekend. Negatieve effecten op andere grondwateronttrekkende bedrijven worden derhalve niet verwacht.

Gevolgen voor overige belangen

De verandering van de grondwaterstand is zodanig klein dat geconcludeerd kan worden dat het bodemenergiesysteem geen negatieve invloed heeft op eventueel aanwezig stadsgroen, landbouw- of natuurfuncties.

Binnen het invloedsgebied van het bodemenergiesysteem bevindt zich geen, ingevolge de Wet natuurbescherming, beschermd gebied. Het bodemenergiesysteem bevindt zich niet in een attentiezone waterhuishouding of in een grondwaterbeschermingszone volgens de Omgevingsverordening Noord-Brabant.

Effecten ten aanzien van de grondwaterkwaliteit

Een verandering van de temperatuur van het grondwater kan het chemisch evenwicht van reacties veranderen. Een toename van de temperatuur kan een versnelde groei van micro-organismen veroorzaken, een daling van de temperatuur kan een vertraagde groei van de micro-organismen tot gevolg hebben. Van groot belang voor de groei van micro-organismen is het voedselaanbod (AOC-gehalte: Assimileerbaar Organisch Koolstof). Grondwater in Nederland heeft veelal een zeer laag AOC-gehalte. Gezien de geringe temperatuurverschillen en de lage AOC-gehalten worden geen significante effecten verwacht op de chemische en microbiologische samenstelling van het grondwater.



Het grondwatercircuit zal van het gebouwcircuit volledig gescheiden worden gehouden.

Milieueffecten

Het bodemenergiesysteem wordt gebruikt voor de inrichting gelegen aan de Piusstraat te Tilburg. Deze toepassing van energieopslag zorgt voor een besparing op het energieverbruik ten opzichte van de conventionele manier van koelen en verwarmen. Deze energiebesparing resulteert in de beperking van emissie van gassen naar de atmosfeer.

Invloed op bodem- en grondwaterverontreiniging

Het open bodemenergiesysteem is gelegen binnen de grenzen van de milieuzone grondwater van het Gebiedsgericht grondwaterbeheer Tilburg. Binnen deze zone ligt een kleilaag op 50 m-mv die voorkomt dat eventuele verontreiniging in het volgend watervoerend pakket terecht komt. In de milieuzone grondwater wordt geadviseerd de bronnen niet dieper dan 50 m-mv en niet in bekende zaklagen aan te leggen. Daarnaast geldt altijd dat de filters van de bronnen binnen hetzelfde watervoerende pakket moeten worden geplaatst.

In de omgeving van de projectlocatie zijn onderstaande grondwaterverontreinigingen aanwezig.

nr		rapport	soort	diepte	Afgekocht in GGB
1	HEUVELSTRAAT 26	AA085532225	VOCL	Aangetroffen tot 23 m-mv	ja
2	PIUSPLEIN 73	AA085508993	Benzine-station	Onbekend	nee
3 en 4	JAN AARTESTRAAT 112-114	AA085530321	VOCL	Aangetroffen tot 10 m-mv	ja
5	SWABO-TERREIN	AA085533559		Aangetroffen tot 23 m-mv	nee
6	KONINGSPLEIN	BI5478-MIRP-250404-1507		Grondwater niet meer verontreinigd met VOCL	nee

Tabel 3: Grondwaterverontreinigingen in de nabijheid

Binnen het gebiedsgericht grondwaterbeheer wordt verplaatsing van verontreinigingen binnen een afgebakend gebied wordt toegestaan, mits er geen risico's zijn voor de mens, het watersysteem, gevoelige objecten en de verontreiniging is afgekocht. Verontreiniging 1, 3 en 4 uit tabel 4 zijn afgekocht.

De verontreiniging SWABO is de dichtstbijzijnde verontreiniging die niet is afgekocht. De verwachting is dat het niet beïnvloed wordt door het bodemenergiesysteem van Koningswei. Echter uit voorzorg wordt deze locatie gemonitord conform het monitoringsplan.

Zetting

In de Nederlandse Norm voor Geotechniek ontwerp (NEN-EN 1997-1+C1+A1, Eurocode 7) zijn normen opgenomen om een ongewenst verlies aan bruikbaarheid, schade of hoge onderhoudskosten aan infrastructuur en constructies te voorkomen. Volgens deze NEN-norm kan verlies van bruikbaarheid optreden wanneer de zetting groter is dan 50 mm en het zettingsverhang (rotatie) groter is dan 1:500



(6,66 ‰). In de NEN 6740 was tevens beschreven dat bij de aanwezigheid van ondiepe zettingsgevoelige bodemlagen, zoals een deklaag, verschillen in de samenstelling van de betreffende laag aanleiding kunnen geven tot verschilzettingen aan maaiveld. Wanneer de veroorzaakte zetting in de deklaag groter is dan 15 mm, kunnen effecten van betekenis optreden.

ProRail hanteert een maximaal zettingsverhang van 1 mm per 1.000 m (6 mm per spoorstaaf van 6 m).

De in de effectenstudie berekende maximale zetting van 3 mm en het daarbij behorende zettingsverhang van minder dan 1:10.000 is dermate klein dat schade aan gebouwen, funderingen, wegen of constructies niet wordt verwacht.

Filterdiepten

De filters van de bronnen van het systeem worden conform de onderbouwende rapportage afgesteld van 20 meter -maaiveld tot maximaal 45 meter -maaiveld. In de rapportage wordt uitgegaan van een minimale filterlengte van 15 meter.

Hiermee wordt voldaan aan de aanbeveling om bronnen niet dieper dan 50 m -mv en niet in bekende zaklagen aan te leggen.

Afvalwater tijdens plaatsing boring(en)

Bij de aanleg van open bodemenergiesystemen komt boorspoelwater vrij. Dit water bevat boorspoeladditieven die worden toegevoegd om het water viskeus (dik) te houden. Dat betreft stoffen als bentoniet en polymeren. Lozing van het boorspoelwater vindt bij voorkeur plaats op het vuilwaterriool.

Afvalwater tijdens ontwikkeling en onderhoud van de bronnen

Tijdens de ontwikkeling en bij periodiek onderhoud (doorspuiten) van de bronnen, komt grondwater vrij. In beginsel is grondwater schoon, waardoor de kwaliteit geen belemmering vormt voor de lozing. Als de bronnen van een open bodemenergiesysteem geplaatst zijn in brak of zout grondwater, of in grondwater dat is verontreinigd door menselijke activiteiten in het verleden, kan dit een belemmering vormen voor de lozing. Ook de omvang van de lozing kan een belemmering zijn voor het vinden van een geschikte lozingsroute.

Lozingen op vuilwaterriool/hemelwaterriool

De bronnen worden bij voorkeur na elkaar ontwikkeld, ten einde het totale lozingsdebiet op het riool minimaal te houden.

Voorkeursvolgorde lozingsroute per soort afvalwater

De voorkeursvolgorde voor de lozing van het grondwater bij ontwikkeling en onderhoud van de bronnen is als volgt:

Het werkwater (boorwater) wordt geloosd via onderstaande routes, gebruikmakend van de volgende voorkeursvolgorde:

1. Vuilwaterriool
2. Op de bodem (maaiveld)
3. Overige routes



Het ontwikkelwater wordt geloosd via onderstaande routes, gebruikmakend van de volgende voorkeursvolgorde:

1. Op of in de bodem (maaiveld of via de bron / retourfilter)
2. Oppervlaktewater (waterschap of Rijkswaterstaat is hiervoor het bevoegd gezag)
 - Hiervoor dient een separate vergunning voor een wateractiviteit aangevraagd te worden
3. Schoonwaterriool
4. Vuilwaterriool
5. Overige routes

Het onderhoudswater (spuiwater) wordt geloosd via onderstaande routes, gebruikmakend van de volgende voorkeursvolgorde:

1. Op of in de bodem (maaiveld of via de bron / retourfilter)
2. Oppervlaktewater (waterschap of Rijkswaterstaat is hiervoor het bevoegd gezag)
 - Hiervoor dient een separate vergunning voor een wateractiviteit aangevraagd te worden
3. Schoonwaterriool
4. Vuilwaterriool
5. Overige routes

Bij het schoonpompen van de bronnen bij Koningswei te Tilburg komt zowel bij realisatie van de bronnen als bij calamiteiten grondwater vrij dat geloosd moet worden op de riolering. Voor de lozing is de voorkeursvolgorde doorlopen: Het vuilwaterriool is de meest voordehand liggende lozingsmedium. Lozing vindt plaats met maximaal 30 m³/uur.

Voor de beoordeling van de aanvraag voor de grondwaterlozing dient in overweging genomen te worden dat:

- Er geen andere optie is dan het grondwater te lozen. Bij het niet kunnen/mogen lozen van het grondwater kan het bodemenergiesysteem niet worden aangelegd;
- Het sterk reduceren van het lozingsdebiet heeft vaak tot gevolg dat het schoonpompen minder effectief is, waardoor sneller bronverstopping optreedt en meer onderhoudslozingen in de exploitatie nodig zijn. Met een maximaal lozingsdebiet van 30 m³/uur als uitgangspunt kunnen de bronnen voldoende worden gereinigd;
- Het eventuele negatieve effect op het milieu door de lozing niet opweegt tegen de vermindering van uitstoot van broeikasgassen die het beoogde bodemenergiesysteem met zich mee brengt.
- Het water in de gebruiksfase van het systeem heeft (bij goede initiële ontwikkeling) een lage vuillast. Door in het verbindend leidingwerk een bypass op te nemen met een filtersysteem kan tijdens de exploitatie het systeemwater periodiek worden gereinigd door filtering. Het water wordt hierbij buiten de warmtewisselaar om geretourneerd in de bodem via de bronnen

De voorschriften voor andere lozingsroutes zijn voor de volledigheid ook opgenomen in deze vergunning omdat de lozingsroute door omstandigheden in de toekomst kan wijzigen na afstemming met het bevoegd gezag.

Vanwege het bovenstaande en ter bescherming van de doelmatige werking van de voorzieningen voor het beheer van afvalwater zijn er voorschriften opgenomen.



Afweging van belangen

Gelet op bovengenoemde merken wij het volgende op.

Onderhavige aanvraag voldoet aan de voorwaarden verwoord in het Regionaal Water- en Bodem Programma 2022 – 2027 (RWP) aangezien netto geen grondwater aan de bodem wordt onttrokken behoudens het spuiwater. Deze spuihoeveelheid is noodzakelijk voor het onderhoud van de bronnen en de continuïteit van het systeem.

De hoeveelheid te injecteren water is gelijk aan de hoeveelheid te onttrekken grondwater. Daarnaast wordt het voorgestelde systeem door Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant als duurzaam beschouwd. Zowel in kwantitatief als kwalitatief opzicht kan vooraf worden gesteld dat de kans op eventuele nadelige effecten van de onttrekking en/of injectie minimaal is.

Indien het spuiwater geloosd gaat worden op oppervlaktewater dient dit, wat betreft de te lozen hoeveelheid en lozingsconstructie, plaats te vinden overeenkomstig de van toepassing zijnde Keur van het Waterschap. Indien de lozing van het spuiwater plaats gaat vinden op de riolering dient voorafgaand aan de lozing dit met de desbetreffende gemeente te worden besproken en dient aan de benodigde regelgeving te worden voldaan.

Ter verifiëring van de berekeningen dient, voorafgaand aan de inwerkingtreding en tijdens de exploitatiefase monitoring plaats te vinden. Voorafgaand aan de inwerkingtreding dient inzicht te worden verkregen in de doorlatendheden van de pakketten en de maximaal optredende verlagingen. Tijdens de exploitatiefase dient de werking van het systeem inzichtelijk te worden gemaakt. Hiertoe is het noodzakelijk de debieten te meten alsmede de bijbehorende temperaturen van het onttrokken en geïnjecteerde water. Op basis van deze gegevens is het mogelijk het rendement van het systeem te berekenen.



CONCLUSIE

Gelet op het voorafgaande kan de gevraagde vergunning, onder het stellen van voorschriften, worden verleend.