



**Beschikking van  
Gedeputeerde Staten van Noord Brabant**

**ons kenmerk**

Z.221494/D.798708

**plaats / datum**

Eindhoven,

16-9-2021

op de op 22 juli 2021 bij hen ingekomen aanvraag om wijziging van een vergunning krachtens de Waterwet, ten behoeve van het infiltreren en onttrekken van grondwater voor het open bodemenergiesysteem van Warm Hartje Fase I gelegen aan de Gerard Philipslaan (tussen de De Jonghlaan en de Frits Philipslaan) te Eindhoven, kadastraal bekend als gemeente Strijp, sectie C, perceelnummers 5090 en 4956.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,  
Namens deze,

V. Verhoeven, afdelingsmanager  
Omgevingsdienst Zuidooost-Brabant



## **BESLUIT**

### **Onderwerp**

Gedeputeerde Staten hebben op 22 juli 2021 van Buro Bron B.V., optredend namens IWG I B.V., een aanvraag om een vergunning krachtens de Waterwet ontvangen. De aanvraag betreft een wijziging van de watervergunning ten behoeve van het open bodemenergiesysteem van Warm Hartje Fase I, gelegen ter plaatse van de Gerard Philipslaan (tussen de De Jonghlaan en de Frits Philipslaan) te Eindhoven, kadastraal bekend als gemeente Strijp, sectie C, perceelnummers 5090 en 4956. De aanvraag is geregistreerd onder nummer Z.221494 en op het Omgevingsloket online onder OLO nummer 6264613.

Voor de locatie is reeds een vergunning verleend door de provincie Noord-Brabant onder nummer C2012267/2759426, d.d. 27 juni 2011. Deze wijzigingen zijn niet m.e.r.-beoordelingsplichtig gezien het geen fysieke wijziging van de inrichting betreft.

### **Besluit**

Gedeputeerde Staten besluiten, gelet op de overwegingen die zijn opgenomen in deze beschikking en gelet op artikel 6.4 van de Waterwet de volgende voorschriften van vergunning met nummer C2012267/2759426, d.d. 27 juni 2011 als volgt te wijzigen en aan te vullen:

- II. Dat maximaal 110 m<sup>3</sup> per uur, 2.640 m<sup>3</sup> per dag, 81.840 m<sup>3</sup> per maand, 250.000 m<sup>3</sup> per kwartaal en 502.200 m<sup>3</sup> per jaar mag worden onttrokken/geïnjecteerd, uitsluitend ten behoeve van het bodemenergiesysteem.
  
- V. dat de stukken behorende bij het besluit zoals opgenomen onder het kopje “projectbeschrijving” deel uitmaken van deze vergunning;

Daarnaast komen voorschriften 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15 en 16 te vervallen en worden vervangen door de voorschriften zoals opgenomen onder het kopje “voorschriften”.

Op grond van artikel 6.22, eerste lid van de Waterwet, kan het bevoegd gezag een vergunning en de daaraan verbonden voorschriften en beperkingen wijzigen of aanvullen. Bij wijzigingsaanvragen actualiseren wij naast de aangevraagde wijzigingen tevens de overige relevante voorschriften van de vergunning.



## **RECHTSMIDDELEN**

### **Bezwaar**

Als u het niet eens bent met dit besluit en u door dit besluit rechtstreeks in uw belang wordt getroffen, bestaat de mogelijkheid om binnen 6 weken na bekendmaking van dit besluit schriftelijk bezwaar in te dienen.

Het bezwaarschrift moet ten minste bevatten: uw naam en adres; een omschrijving van het besluit waartegen u bezwaar maakt; gronden van het bezwaar. Tevens verzoeken we u het kenmerk Z.221494 van deze procedure te vermelden. Het bezwaarschrift dient ondertekend te zijn en voorzien zijn van een datum en kan worden ingediend bij:

Het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant  
Secretariaat van de hoor- en adviescommissie  
Postbus 90151  
5200 MC 's-Hertogenbosch

Wij verzoeken u om op de linkerbovenhoek van de envelop het woord 'bezwaarschrift' te vermelden.

Voor meer informatie over de behandeling van bezwaarschriften verwijzen wij u naar [www.brabant.nl/bezwaar](http://www.brabant.nl/bezwaar). Het secretariaat van de hoor- en adviescommissie is bereikbaar op telefoonnummer (073) 680 83 04, faxnummer (073) 680 76 16.

### **Voorlopige voorziening**

Bovenstaand besluit treedt in werking, ook al wordt een bezwaarschrift ingediend. Het is mogelijk om gelijktijdig met of na het indienen van een bezwaarschrift een zogenaamde "voorlopige voorziening" te vragen bij:

Voorzieningenrechter van de rechtbank Oost-Brabant, sector bestuursrecht  
Postbus 90125  
5200 MA 's-Hertogenbosch

Een voorlopige voorziening is in feite het nemen van een tijdelijke maatregel, bijvoorbeeld het schorsen van het besluit gedurende de tijd die nodig is om de bezwaren te behandelen en daarop een besluit te nemen. Voorwaarde om zo'n voorlopige voorziening te vragen is, dat er sprake is van spoedeisend belang. Voor het vragen van een voorlopige voorziening is griffierecht verschuldigd.

Aan deze procedure is het kenmerk Z.221494 gekoppeld. U dient bij correspondentie dit kenmerk te vermelden.



## **INHOUDSOPGAVE**

<b>Besluit</b> .....	<b>2</b>
<b>Rechtsmiddelen</b> .....	<b>3</b>
<b>Voorschriften</b> .....	<b>5</b>
<b>Procedurele overwegingen</b> .....	<b>9</b>
<b>Inhoudelijke overwegingen</b> .....	<b>12</b>
<b>Begrippenlijst</b> .....	<b>18</b>



## VOORSCHRIFTEN

Voorschrift 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15 en 16 komen te vervallen en worden vervangen door:

### Voorschrift 1            Bron en filters

1. De pomp- en injectieputten zijn gerealiseerd binnen een straal van 10 meter van het punt met de volgende Rijksdriehoeksnet-coördinaten:

x-coördinaat warme bron:	160.321	y-coördinaat warme bron:	383.787
x-coördinaat koude bron:	160.410	y-coördinaat koude bron:	383.687

Het grondwater wordt teruggebracht in hetzelfde watervoerend pakket waaraan het is onttrokken. De filters zijn geplaatst vanaf een diepte van 34 meter -maaiveld tot maximaal 80 meter -maaiveld.

### Voorschrift 2            Energie

1. De temperatuur van het grondwater dat door het bodemenergiesysteem in de bodem wordt teruggebracht, bedraagt ten hoogste 25°C. Hierbij worden de temperaturen van het water uit de technische ruimte die gemeten worden na het opstarten buiten beschouwing gelaten.
2. Binnen vijf jaar vanaf de ingebruikname van het bodemenergiesysteem zijn de totaal aan de bodem toegevoegde hoeveelheden warmte en koude gelijk aan elkaar. De hoeveelheden worden uitgedrukt in MWh. Deze situatie herhaalt zich telkens uiterlijk vijf jaar na het laatste moment waarop dit werd bereikt. 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 dit voorschrift 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 dit voorschrift kan worden voldaan. Nadat het bevoegd gezag daarmee heeft ingestemd, maakt het plan van aanpak deel uit van de vergunning.
3. De energetische opbrengst van het ondergrondse deel van het bodemenergiesysteem bedraagt ten minste 4,6 kWh/m<sup>3</sup>/jr (delta T=4) 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. Nadat het bevoegd gezag met het plan heeft ingestemd, maakt deze deel uit van de vergunning.
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.
5. Het bodemenergiesysteem levert het energierendement dat bij een doelmatig gebruik en goed onderhoud kan worden behaald.



### **Voorschrift 3            Aanleveren rapportages**

1. Er wordt een registratie bijgehouden van de per maand onttrokken en in de bodem teruggebrachte hoeveelheden water met het maximale onttrekkingsdebiet per uur. 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. Er wordt een registratie bijgehouden van de maximale en gemiddelde 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. Er wordt een registratie bijgehouden van de hoeveelheden warmte en koude die in elke maand aan de bodem zijn toegevoegd en van de metingen die daaraan ten grondslag liggen. De gegevens worden gerapporteerd zoals in de “Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM deel 1) bijlage 2.7 Meetstaat” is aangegeven.
4. Er wordt een registratie bijgehouden van de energetische opbrengst per maand tijdens de situatie indien het systeem warmte levert en tijdens de situatie waarbij het systeem koude levert en de metingen die daaraan ten grondslag liggen.
5. De registraties als genoemd in de leden 1, 2 en 3 worden 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.
6. De verzamelde gegevens als bedoeld in de leden 1, 2, 3 en 4 worden jaarlijks uiterlijk op 31 maart van het jaar volgend op het rapportagejaar aan Gedeputeerde Staten opgegeven. De overzichtstabel is opgebouwd zoals weergegeven in de “Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM deel 1) bijlage 2.7 Meetstaat”.
7. De gegevens als bedoeld in voorschrift 3, lid 3, worden tevens gesommeerd vanaf de datum van ingebruikneming van het bodemenergiesysteem. De gesommeerde gegevens worden voor een periode van de voorafgaande vijf kalenderjaren in een grafiek weergegeven, waarmee wordt aangegeven of de inrichting voldoet aan voorschrift 2, lid 2. De grafiek is opgebouwd zoals weergegeven in de “Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM deel 1) bijlage 2.7 Figuur 1”.
8. Na elke periode van vijf kalenderjaren, 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 voorschrift 1, lid 2, te voldoen;
  - b. calamiteiten of ongewone voorvallen die zich hebben voorgedaan;
  - c. de energetische opbrengst van het bodemenergiesysteem gedurende de afgelopen periode, inclusief een beschouwing van maatregelen die genomen zijn of worden om aan voorschrift 1, lid 3, te voldoen.
9. Na de realisatie van de bronnen en nadat de inrichting één, vijf, tien en vijftien volledige kalenderjaren in gebruik is dient het grondwater in het gepompte pakket te worden gecontroleerd en geanalyseerd op aanwezigheid van VOCl inclusief vinylchloride. Nadat de inrichting vijftien



volledige kalenderjaren in gebruik is dient het grondwater in het bepompte pakket iedere twee jaar te worden gecontroleerd en geanalyseerd op aanwezigheid van VOCl inclusief vinylchloride. De resultaten daarvan worden aan de gemeente en het bevoegd gezag gerapporteerd. De bemonstering dient plaats te vinden nabij de koude bron of warme bron waaraan het afgelopen seizoen water is onttrokken voor het leveren van koude of warmte<sup>1</sup>. De bemonstering dient te worden uitgevoerd nabij de bronnen of bronclusters in de peilbuis die is afgesteld ter hoogte van het filter. Deze controle kan in overleg met bevoegd gezag worden aangepast of stopgezet indien de verontreiniging is gesaneerd of wordt besloten dat verplaatsing hiervan wordt toegestaan.

#### **Voorschrift 6                    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 7                    Gebruik, Beheer en Onderhoud**

1. Indien mechanische putreiniging niet effectief is gebleken, mag chemische putreiniging plaatsvinden, mits Gedeputeerde Staten hieraan vooraf goedkeuring hebben verleend.
2. 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.
3. Om te voorkomen dat mogelijk verontreinigd water uit het gebouwcircuit naar het grondwater kan lekken dienen de volgende voorzorgsmaatregelen te worden genomen:
  - a. De inrichting moet zodanig worden uitgevoerd dat het grondwatercircuit door middel van corrosiebestendige warmtewisselaars wordt gescheiden van het water in het gebouwcircuit;
  - b. 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;
  - c. indien uit de controle in lid 4.b lekkage 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.
4. Voor het onderhoud van de bronnen mag ten hoogste 2.200 m<sup>3</sup> per jaar worden gespuid.

---

<sup>1</sup> Bijvoorbeeld: de bemonstering dient plaats te vinden omstreeks de maand april na het winterseizoen in de warme bron voordat wordt omgeschakeld naar het zomerseizoen of de bemonstering dient plaats te vinden omstreeks de maand september na het zomerseizoen in de koude bron voordat wordt omgeschakeld naar het zomerseizoen



## **Voorschrift 8                    Ontwikkeling / aanleg bodemenergiesysteem**

1. 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 deze vergunning;
  - b. kopie van het effectrapport en de eventuele daarbij behorende aanvullingen;
  - c. overzicht locaties bronnen en installatie;
  - d. principeschema installatie;
  - e. kopie boorstaten bronnen;
  - f. rapportage van de verificatie van de hydrologische effecten;
  - g. specificaties bronpompen;
  - h. controlerapport van de installatie;
  - i. fabriekscertificaat van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters;
  - j. 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 debiet/temperatuur/spui;
  - m. gegevens brononderhoud.

## **Voorschrift 10                    Beëindigen gebruik bodemenergiesysteem**

1. Beëindiging van de onttrekking en van het in de bodem terugbrengen van grondwater alsmede de datum van afdichting van de bron(nen) en waarnemingsfilters, worden ten minste vier weken voor de beëindiging aan Gedeputeerde Staten 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 Gedeputeerde Staten toegezonden.
3. Zo spoedig mogelijk na de beëindiging van het gebruik van een open bodemenergiesysteem wordt het systeem afgedicht conform de eisen in protocol SIKB-2101.
4. Na buitengebruikstelling wordt binnen één maand na de afdichting een verslag van de afdichting aan Gedeputeerde Staten toegezonden.





## PROCEDURELE OVERWEGINGEN

### Gegevens aanvraag

Op 22 juli 2021 hebben wij van Buro Bron B.V., optredend namens IWG I B.V., een aanvraag om wijziging van een vergunning krachtens de Waterwet ontvangen. De aanvraag betreft een watervergunning ten behoeve van het open bodemenergiesysteem van Warm Hartje Fase I gelegen aan de Gerard Philipslaan de (tussen de De Jonghlaan en de Frits Philipslaan) te Eindhoven, kadastraal bekend als gemeente Strijp, sectie C, perceelnummers 5090 en 4956.

### 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:

1. de aanvraaggegevens OLO nummer 6264613 d.d. 22 juli 2021;
2. Het rapport "Effectenstudie Waterwet integraal met aanmeldingnotitie m.e.r.-beoordeling, wijziging vergunning Waterwet Warm Hartje Fase I Eindhoven", Referentie 19BB097 d.d. 22 juli 2021.

### Huidige Vergunnings situatie

Voor dit systeem zijn eerder de onderstaande vergunningen verleend / van kracht:

Soort vergunning	Datum	Kenmerk	Onderwerp
Waterwet	27 juni 2011	C2012267/ 2759426	Het infiltreren en onttrekken van grondwater ten behoeve van het open bodemenergiesysteem van Stadionkwartier Fase I.

De hierboven genoemde vergunningen zijn afgegeven voor onbepaalde tijd.

### Bevoegd gezag

Op basis van artikel 6.4 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 Watervergunning 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 zijn 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 en afdeling 13.2 van de Wet milieubeheer zijn niet van toepassing.



Kennisgeving van de aanvraag en de beschikking heeft plaatsgevonden op [www.officielebekendmakingen.nl](http://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 25 augustus en 10 september 2021 ontvangen. Wij zijn van oordeel 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**

Het waterschap is adviseur op grond van de Waterwet. Ook worden door ons altijd verzocht te adviseren:

- de gemeente waar het systeem wordt geplaatst;
- ZLTO;
- Waterleidingbedrijf (Brabant Water).

Naar aanleiding van ons verzoek heeft Waterschap de Dommel ons op 9 augustus 2021 verzocht de vergunninghouder/aanvrager te informeren over de volgende zaken:

- Indien men meer dan 50.000 m<sup>3</sup> per maand grondwater voor de grondsanering en of bouwproject gaat onttrekken en/of het duurt langer dan 6 maanden, dan dient er voor de vergunning aanvraag contact opgenomen te worden met het bevoegde gezag Waterwet (Waterschap De Dommel te Boxtel).
- Indien men meer dan 20.000 m<sup>3</sup> per maand grondwater voor de grondwatersanering gaat onttrekken en/of het duurt langer dan 30 maanden, dan dient er voor de vergunning aanvraag contact opgenomen te worden met het bevoegde gezag Waterwet (Waterschap De Dommel te Boxtel).
- Indien men meer dan 50 m<sup>3</sup> p/u gaat lozen op een oppervlaktewater, dan dient er contact opgenomen te worden met het bevoegde gezag lozingen op oppervlaktewater (Waterschap De Dommel te Boxtel).
- Indien men gaat lozen op een riolering, dan dient er contact opgenomen te worden met het bevoegde gezag lozingen op het riool (gemeente Eindhoven).
- De lozing (kwaliteit Blbi) moet gemeld worden in het Omgevingsloket.
- Na de lozing dient er verontreinigingsheffing (aangifte) te worden gedaan bij Waterschap De Dommel via de link <https://www.dommel.nl/verontreinigingsheffing>

### **Aanhakende / rechtstreekswerkende wetgeving**

#### **Vormvrije m.e.r.-beoordeling**

Op 16 mei 2017 is een wijziging van de Wet milieubeheer (Wm) en op 7 juli 2017 van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) in werking getreden. Op grond van deze wijziging moet een vormvrije m.e.r.-beoordeling plaatsvinden overeenkomstig de artikelen 7.16 tot en met 7.19 en artikel 7.20a Wm. Dit betekent dat voorafgaand aan of gelijktijdig met de Watervergunningprocedure voor deze activiteit een m.e.r.-aankomstnotitie moet worden ingediend, zoals bedoeld in artikel 7.16 lid 1 Wm. Het bevoegd gezag moet besluiten of deze notitie aanleiding geeft tot het vereisen van een milieueffectrapportage (m.e.r.) vanwege belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Een m.e.r.-



aanmeldingsnotitie, een afschrift van het m.e.r.-beoordelingsbesluit of de daarin vereiste milieueffectrapportage moet bij de aanvraag worden gevoegd. Formeel kan de aanvraag pas dan in behandeling worden genomen. Deze wijzigingen zijn niet m.e.r.-beoordelingsplichtig gezien het geen fysieke wijziging van de inrichting betreft.

### **Provinciaal Waterplan (2016 – 2021), Interim omgevingsverordening Noord-Brabant en Beleidsregel grondwaterbeheer Noord-Brabant**

In het Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2016 – 2021 is het beleid ten aanzien van het grondwater vastgelegd. Uit het oogpunt van CO<sub>2</sub>-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 ruimte geboden aan het ontwikkelen en exploiteren van energieopslagsystemen. Daarnaast staan de provinciale regels over de fysieke leefomgeving in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant en de Beleidsregel grondwaterbeheer Noord-Brabant. Hierbij worden onder andere de volgende randvoorwaarden gehanteerd:

- een bodemenergiesysteem mag alleen ondieper dan 80 meter -maaiveld plaatsvinden, uitzonderingen zijn mogelijk in:
  - gebieden waarbij het grondwater over de gehele diepte niet geschikt is voor openbare watervoorziening vanwege de aanwezigheid van zout water;
  - gebieden die volgens de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant zijn aangewezen als boringsvrije zone. In deze gebieden geldt de maximale boordiepte zoals aangegeven op de kaart behorende bij de verordening;
  - gebieden waarvoor een door de gemeente en provincie vastgesteld bodemenergieplan is opgesteld waarin afgeweken wordt van deze diepte.
- een bodemenergiesysteem mag niet gelegen zijn in beschermingszones (25- en 100- jaarzones) voor grondwaterwinningen voor de openbare watervoorziening 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;
- de temperatuur van het in de bodem terug te brengen water mag maximaal 25°C zijn;



- er mogen uitsluitend systemen worden toegepast waarbij het gewonnen water weer volledig wordt teruggebracht in de bodem;
- kleine systemen (< 10 m<sup>3</sup> per uur) dienen beperkt te blijven tot een maximale diepte van 30 meter minus maaiveld.



## **INHOUDELIJKE OVERWEGINGEN**

### **Grondwater**

#### **1. OPEN BODEMENERGIESYSTEEM**

##### **1.1 INLEIDING**

De aanvraag heeft betrekking op een bodemenergiesysteem als bedoeld in artikel 6.4 van de Waterwet. De Waterwet omschrijft in artikel 2.1 de algemene doelstellingen die richtinggevend zijn bij de uitvoering van het waterbeheer.

##### **1.2 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 Provinciaal Milieu en Waterplan Noord-Brabant 2016-2021. 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 Provinciaal Milieu en Waterplan Noord-Brabant 2016-2021, Interim omgevingsverordening Noord-Brabant, de Beleidsregel grondwaterbeheer Noord-Brabant en de Waterwet. Voor details over het waterplan en de verordening verwijzen wij u naar de teksten op de website van de provincie ([www.brabant.nl](http://www.brabant.nl)).

Bij de beoordeling van de aanvraag is in het bijzonder getoetst op de gewijzigde effecten die optreden als gevolg van de wijziging van de vergunning. Het betreft hier de volgende wijziging van effecten:

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



## Algemeen

Op 22 juli 2021 ontvingen wij van IWG I B.V., aan de 2<sup>e</sup> Daalsedijk 6 te Utrecht een aanvraag voor een wijziging van een vergunning ingevolge de Waterwet voor het onttrekken en injecteren van grondwater ten behoeve van een bodemenergiesysteem. De inrichting waar het bodemenergiesysteem is gerealiseerd is geprojecteerd aan de Gerard Philipslaan (tussen de De Jonghlaan en de Frits Philipslaan) te Eindhoven, kadastraal bekend als gemeente Strijp, sectie C, perceelnummers 5090 en 4956.

Bij deze aanvraag is een rapport overlegd van Buro Bron B.V., getiteld "Effectenstudie Waterwet integraal met aanmeldingnotitie m.e.r.-beoordeling, wijziging vergunning Waterwet Warm Hartje Fase I Eindhoven", Referentie 19BB097 d.d. 22 juli 2021, dat een nadere onderbouwing vormt voor deze aanvraag.

Er is geconstateerd dat er een structurele overschrijding van de vergunde jaarhoeveelheid grondwater is. Daarnaast is er een koude-overschot ontstaan. De oorzaak is dat het bodemenergiesysteem twee keer zoveel energie levert dan in het ontwerp is voorzien en dat de warmtevraag van het gebouw groter is dan de koudevraag. Op dit moment wordt alleen de eerste vergunning (fase I) gebruikt voor de levering van duurzame warmte en koude aan Warm Hartje. De tweede vergunning (fase II) wordt naar verwachting in 2022 / 2023 ingezet voor de levering van warmte en koude aan de nieuwbouw Eurostaete. De werkzaamheden hiervoor zijn momenteel in voorbereiding. Om een hoge mate van leveringszekerheid te bereiken worden de installaties in het huidige Warm Hartje en in gebouw Eurostaete met elkaar gekoppeld. Met deze koppeling kan vanuit Warm Hartje warmte worden geleverd aan Eurostaete en omgekeerd. Met deze verbinding wordt de installatie van Eurostaete ook indirect via Warm Hartje gekoppeld met het duurzame stadsverwarmingsnet van EnNatuurlijk. Tevens wordt de installatie in Eurostaete voorzien van voldoende regeneratiecapaciteit. De koppelingen van verschillende warmte-opwekkers en -afnemers biedt voldoende mogelijkheden actief te sturen op balans bij zowel fase I als fase II.

Voor het bodemenergiesysteem wordt een wijziging van de vergunning aangevraagd voor een verruiming van de waterhoeveelheden per jaar.

Tevens is verzocht om het historisch opgebouwde koude overschot te legaliseren, er wordt geen koude-overschot aangevraagd. Het koude-overschot wat is opgelopen tot 120% hoeft niet ongedaan te worden gemaakt, aangezien het systeem naar verwachting in balans zal gaan draaien.

De verandering van de effecten zijn in deze vergunning opnieuw afgewogen.

## Bodemenergiesysteem

De vergunning wordt aangevraagd voor een koude-warmteopslagsysteem. Het bodemenergiesysteem is geprojecteerd in het eerste watervoerend pakket, met de filters van 34 tot 80 meter -maaiveld. De te installeren maximale pompcapaciteit bedraagt 110 m<sup>3</sup> per uur.

De maximale hoeveelheid water die per jaar wordt verplaatst bedraagt 502.200 m<sup>3</sup>. 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 2.200 m<sup>3</sup>. 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 van Warm Hartje Fase I, geprojecteerd aan de Gerard Philipslaan (tussen de De Jonghlaan en de Frits Philipslaan) te



Eindhoven, in bedrijf is. De berekende veranderingen voor zowel de oorspronkelijke vergunning als de nieuwe situatie zijn weergegeven in tabel 1.

	Vergund (m)	Nieuw (m)
Maximale grondwaterstandsverandering	0,08	0,12
Maximale stijghoogteverandering 1 <sup>e</sup> watervoerende pakket (opslagpakket)	1,42	1,50

Tabel 1: Maximale grondwaterstands- en stijghoogteveranderingen voor het systeem van Warm Hartje Fase 1.

Als gevolg van het ontbreken van kleilagen (weerstand) in de boorbeschrijvingen van de bronnen is in het nieuwe hydrologische model geen weerstand opgenomen tussen het filtertraject en de laag waarin de grondwaterstand wordt berekend. Dit levert een grotere berekende grondwaterstands- en stijghoogte verandering op ter plaatse van de bronnen (0,12 m). Aangezien het uurdebiet van het systeem niet wijzigt kan er van worden uitgegaan dat de hydrologische effecten in praktijk niet zullen wijzigen ten opzichte van de reeds vergunde situatie

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 voor zowel de vergunde situatie als de nieuwe situatie zijn aangegeven in tabel 2.

	Vergund (m)	Nieuw (m)
Deklaag	350	340
1 <sup>e</sup> watervoerende pakket (opslagpakket)	380	375

Tabel 2: Grootte invloedsgebieden voor het systeem van Warm Hartje Fase 1.

De grootte van de invloedsgebieden is in de nieuwe situatie minder dan in de vergunde situatie. Derhalve heeft het bodemenergiesysteem geen grotere invloed op de doelmatige werking van de omliggende bodemenergiesystemen dan reeds vergund.

### Interferentie

In het hydrologische invloedsgebied bevinden zich twee andere bodemenergiesystemen. Dit betreft Warm Hartje fase II (tevens van IWG BV). De vergunning voor Warm Hartje fase II is gelijktijdig met de vergunning voor Warm Hartje fase I aangevraagd. Warm Hartje fase II is nog niet gerealiseerd. Daarnaast is een vergunning verleend voor een bodemenergiesysteem bij Hartje Eindhoven 2.0.

Aangezien de hydrologische effecten niet groter zijn dan voor de vigerende vergunning zijn berekend, kan verondersteld worden dat beide bodemenergiesysteem (Warm Hartje fase II en Hartje 2.0) geen extra hydrologische invloed ondervinden van beoogde wijziging van Warm Hartje fase I. De verandering van de stijghoogte ter plaatse van de bronnen van Hartje 2.0 bedraagt maximaal 0,11 m. Ter plaatse van de bronnen van Warm Hartje fase 2 bedraagt de verandering van de stijghoogte maximaal 0,12 m.



### **Gevolgen voor overige grondwatergebruikers**

Binnen het invloedsgebied zijn geen andere geregistreerde grondwateronttrekkers bekend dan de open systemen die reeds genoemd zijn. Negatieve effecten op andere grondwateronttrekkende bedrijven worden derhalve niet verwacht.

### **Gevolgen voor overige belangen**

De verandering van de grondwaterstand en de stijghoogten zijn 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 Natuurbeschermingswet 1998 dan wel de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, beschermd gebied. Het bodemenergiesysteem bevindt zich niet in een attentiezone waterhuishouding of in een grondwaterbeschermingszone volgens Interim omgevingsverordening Noord-Brabant.

### **Hydrothermische effecten**

Door geleiding, dispersie en de natuurlijke grondwaterstroming wordt een gedeelte van het geïnjecteerde 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 van Warm Hartje Fase I, 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 230 meter afstand van de koude bron en op 280 meter afstand van de warme bron de temperatuur met maximaal 0,5 °C (hoger of lager) veranderen ten opzichte van de natuurlijke grondwatertemperatuur.

In de vergunde situatie was dit maximaal 285 meter. Aangezien het hydrothermische invloedsgebied afneemt zal dit geen grotere effecten met zich meebrengen dan reeds vergund.

### **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 Gerard Philipslaan (tussen de De Jonghlaan en de Frits Philipslaan) te Eindhoven. 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 gasen naar de atmosfeer.

### **Invloed op bodem- en grondwaterverontreiniging**

Binnen het hydrologisch invloedsgebied van het bodemenergiesysteem zijn geen verontreinigingen bekend. Echter ten zuidwesten van de projectlocatie ligt de VOCl verontreiniging aan de Strijpsestraat. Door de noordoostelijk gerichte grondwaterstroming kan deze verontreiniging uiteindelijk het bodemenergiesysteem van Warm Hartje Fase 1 en de nabijgelegen systemen van Warm Hartje Fase 2 en Hartje 2.0 bereiken. Door de verontreinigingsproblematiek is het noodzakelijk te monitoren of de verontreiniging niet door de systemen wordt aangetrokken. Hiertoe is in de vergunning een eis tot monitoring opgenomen onder voorschrift 3 lid 9.

### **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. 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 m 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 1 op 12.000 is dermate klein dat schade aan gebouwen, funderingen, wegen of constructies niet wordt verwacht.

De cumulatieve zettingen veroorzaakt door de systemen van Warm Hartje Fase 1, Warm Hartje Fase 2 en Hartje 2.0 tezamen zijn reeds beoordeeld bij de verlening van de vergunning voor Hartje 2.0. Dit aangezien Warm Hartje Fase 1 en Warm Hartje Fase 2 al vergund en gerealiseerd zijn. Ter hoogte van het spoor bedraagt de cumulatieve zetting 2 mm met een bijbehorend zettingsverhang van 1 op 8.000.

### **Filterdiepten**

De filters van de bronnen van het systeem zijn de onderbouwende rapportage afgesteld van 34 meter - maaiveld tot maximaal 80 meter - maaiveld.

### **Afweging van belangen**

Gelet op bovengenoemde merken wij het volgende op.

Onderhavige aanvraag voldoet aan de voorwaarden verwoord in het Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2016-2021 aangezien netto geen grondwater aan de bodem wordt onttrokken behoudens 2.200 m<sup>3</sup> spui per jaar. 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, waarbij in de bodem gebrachte warmte of koude in een cyclus van één jaar weer wordt teruggewonnen 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.

### **1.3 CONCLUSIE**

Gelet op het voorafgaande zijn wij thans van mening dat de wijziging voor de vergunning kan worden verleend.



## BEGRIPPENLIJST

<b>Doublet</b>	Energieopslagsysteem dat gebruik maakt van (series van) twee putten, waarbij de filters waarmee het warme en koude water in de bodem worden teruggebracht, zich op dezelfde diepte binnen één watervoerend pakket bevinden.
<b>Energiebalans</b>	Er is sprake van een energiebalans in de bodem op het moment dat de hoeveelheid toegevoegde koude gelijk is aan de hoeveelheid warmte die is toegevoegd aan de bodem.
<b>Gesloten bodemenergiesysteem</b>	Installatie waarmee gebruik wordt gemaakt van de bodem voor de levering van warmte of koude ten behoeve van de verwarming of koeling van bouwwerken, door middel van een gesloten circuit van leidingen, met inbegrip van het bovengrondse deel van de installatie.
<b>Monobron</b>	Energieopslagsysteem dat gebruik maakt van één put, waarbij de filters waarmee het warme en koude water in de bodem worden teruggebracht, zich op verschillende dieptes binnen één watervoerend pakket bevinden.
<b>Open bodemenergiesysteem</b>	Installatie waarmee van de bodem gebruik wordt gemaakt voor de levering van warmte of koude ten behoeve van de verwarming of koeling van bouwwerken, door grondwater te onttrekken en nat gebruik in de bodem terug te brengen, met inbegrip van het bovengrondse deel van de installatie.
<b>Put</b>	Boorgat met de bron, peilbuizen, filtergrind, kleistoppen, aanvulgrond, pomp, leidingen en afwerking bovengronds.
<b>Recirculatiesysteem</b>	Een energieopslagsysteem dat continue op dezelfde plaats grondwater onttrekt en continue op dezelfde plaats grondwater in de grond terugbrengt binnen één watervoerend pakket. Deze systemen maken geen gebruik van opgeslagen warmte en koude, maar van de (constante) natuurlijke opslagtemperatuur.
<b>Infiltratietemperatuur</b>	Temperatuur van het grondwater dat geïnfiltreerd wordt in de bodem na energie-uitwisseling met de bovengrondse installatie.
<b>Koude laden</b>	Bedrijfssituatie van de ondergrondse installatie waarbij de infiltratietemperatuur lager is dan de onttrekkingstemperatuur.
<b>Onttrekkingstemperatuur</b>	Temperatuur van het grondwater dat onttrokken wordt voor energie-uitwisseling met de bovengrondse installatie.
<b>Regeneratie van de bodem</b>	Het extra toevoeren van warmte of koude aan de bodem om de totale hoeveelheden warmte en koude die aan de bodem worden toegevoerd met elkaar in evenwicht te brengen.
<b>Regeneratievoorziening</b>	Installatie bestaande uit één of meerdere apparaten met regeneratie van de bodem als hoofdfunctionaliteit.



<b>SPF</b>	Seasonal Performance Factor. Geleverde energie per jaar, gedeeld door de hiervoor benodigde energie.
<b>Warmte laden</b>	Bedrijfssituatie van de ondergrondse installatie waarbij de infiltratietemperatuur hoger is dan de onttrekkingstemperatuur.