



**Beschikking van
Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant**

ons kenmerk
Z.249550/D.934992

plaats / datum
Eindhoven,
8-6-2022

op de op 20 april 2022 bij hen ingekomen aanvraag om wijziging van een vergunning op grond van artikel 6.4 van de Waterwet, ten behoeve van het infiltreren en onttrekken van grondwater voor het open bodemenergiesysteem van Mindlabs gelegen aan de Burgemeester Brokxlaan te Tilburg.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,
Namens deze,

E.P.M. van Dommelen, Manager
Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant



BESLUIT

Onderwerp

Gedeputeerde Staten hebben op 20 april 2022 van IF Technology B.V., optredend namens Vereniging van Eigenaars van het gebouw gelegen aan Locomotiefboulevard 101 te Tilburg, een aanvraag om een vergunning krachtens de Waterwet ontvangen. De aanvraag betreft een wijziging van de watervergunning ten behoeve van het open bodemenergiesysteem van Mindlabs gelegen aan de Burgemeester Brokxlaan te Tilburg. De aanvraag is geregistreerd onder nummer Z.249550 en op het Omgevingsloket online onder OLO nummer 6918333.

Voor de locatie is reeds een vergunning verleend door de provincie Noord-Brabant onder nummer HZ_WWV-2020-3387, d.d. 17 april 2020.

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 HZ_WWV-2020-3387 d.d. 17 april 2020 als volgt te wijzigen en aan te vullen:

- I. Aan de Vereniging van Eigenaars van het gebouw gelegen aan Locomotiefboulevard 101 te Tilburg vergunning te verlenen voor het onttrekken en injecteren van grondwater ten behoeve van een open bodemenergiesysteem op de Burgemeester Brokxlaan te Tilburg;

- V. Dat de stukken behorende bij het besluit zoals opgenomen onder het kopje "projectbeschrijving" deel uitmaken van deze vergunning;

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.249550 van deze procedure te vermelden. Het bezwaarschrift dient ondertekend te zijn en voorzien te 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. 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.249550 gekoppeld. U dient bij correspondentie dit kenmerk te vermelden.



INHOUDSOPGAVE

Besluit	2
Rechtsmiddelen	3
Voorschriften	5
Procedurale overwegingen	6
Inhoudelijke overwegingen	10
Begrippenlijst	17



VOORSCHRIFTEN

Voorschrift 1 komt te vervallen en wordt 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 bron 1 (W): 134.176

y-coördinaat bron 1(W): 397.009

x-coördinaat bron 2 (K): 134.156

y-coördinaat bron 2 (K): 396.923

De filters zijn geplaatst vanaf een diepte van 25 meter -maaiveld tot maximaal 47,5 meter -maaiveld.



PROCEDURELE OVERWEGINGEN

Gegevens aanvraag

Op 20 april 2022 hebben wij van IF Technology B.V., optredend namens Vereniging van Eigenaars van het gebouw gelegen aan Locomotiefboulevard 101 te Tilburg, een aanvraag om wijziging van een vergunning krachtens de Waterwet ontvangen. De aanvraag betreft een watervergunning ten behoeve van het open bodemenergiesysteem van Mindlabs gelegen aan de Burgemeester Brokxlaan te Tilburg.

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 6918333 d.d. 20 april 2022;
2. Het rapport 'Wijzigingsaanvraag Mindlabs Tilburg', referentie 69240/PW/20220420 d.d. 20 april 2022;
3. het m.e.r.-beoordelingsbesluit Z.249550/D.928282 d.d. 18 mei 2022.

Huidige Vergunnings situatie

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

Soort vergunning	Datum	Kenmerk	Onderwerp
M.e.r.-beoordelingsbesluit	27-2-2020	HZ_BMER-2020-948	Het infiltreren en onttrekken van grondwater ten behoeve van het open bodemenergiesysteem van Mindlabs
Watervergunning	17-4-2020	HZ_WWV-2020-3387	Het infiltreren en onttrekken van grondwater ten behoeve van het open bodemenergiesysteem van Mindlabs
M.e.r.-beoordelingsbesluit wijziging	18-5-2022	Z.249550/D.928282	Het infiltreren en onttrekken van grondwater ten behoeve van het open bodemenergiesysteem van Mindlabs

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. 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. Wij zijn van oordeel dat de aanvraag 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 of Evides).

Naar aanleiding van ons verzoek zijn geen adviezen ontvangen.

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

- Indien men meer dan 50.000 m³ 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 m³ 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 m³ 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 Tilburg).
- 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.-aankmeldnotitie 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.-aankmeldingsnotitie, 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.

Besluit op de m.e.r.-aankmeldnotitie

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant hebben op 18 mei 2022 besloten, gelet op artikel 7.2, eerste lid onder b, van de Wm, in samenhang met artikel 2, tweede lid en vijfde lid onder b, van het Besluit m.e.r., en artikel 7.17, eerste en derde lid, van de Wm dat voor de voorgenomen activiteit en de daaraan ten grondslag liggende m.e.r.-aankmeldnotitie geen milieueffectrapport moet worden opgesteld.

Regionaal Water- en Bodem Programma 2022 – 2027 (RWP), Interim omgevingsverordening Noord-Brabant en Beleidsregel grondwaterbeheer Noord-Brabant

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 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 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 m³ 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 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), 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).

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 20 april 2022 ontvingen wij van Vereniging van Eigenaars van het gebouw gelegen aan Locomotiefboulevard 101 te Tilburg, aan de Locomotiefboulevard 101 te Tilburg, 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 Burgemeester Brokxlaan te Tilburg.

Bij deze aanvraag is een rapport overlegd van IF Technology B.V. getiteld 'Wijzigingsaanvraag Mindlabs Tilburg' d.d. 20 april 2022, dat een nadere onderbouwing vormt voor deze aanvraag.

Omdat de koude bron niet binnen een straal van 10 meter vanaf de vergunde locatie is gerealiseerd, is een wijziging aangevraagd voor de nieuwe locatie van de bron. 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 25 tot 47,5 meter -maaiveld. De te installeren maximale pompcapaciteit bedraagt 60 m³ per uur.

De maximale hoeveelheid water die per jaar wordt verplaatst bedraagt 240.480 m³. 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 480 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 van Mindlabs, gelegen aan de Burgemeester Brokxlaan te Tilburg, in bedrijf is. De berekende veranderingen voor zowel de oorspronkelijke vergunning als de nieuwe situatie zijn weergegeven in tabel 1

	Winter (m) oorspronkelijk	Winter (m) nieuw	Zomer (m) oorspronkelijk	Zomer (m) nieuw
Maximale grondwaterstandsverandering	0,08	0,07	0,08	0,07
Maximale stijghoogteverandering 1 ^e watervoerende pakket (opslagpakket)	2,15	2,17	2,15	2,17

Tabel 1: Maximale grondwaterstands- en stijghoogteveranderingen voor het systeem van Mindlabs

De maximale stijghoogteverandering is in de nieuwe situatie groter dan in de oorspronkelijke situatie. Dit komt doordat uit de capaciteitstest is gebleken dat het doorlaatvermogen van de bodem groter is dan oorspronkelijk aangenomen. Ook de filterlengte van warme bron is korter dan de oorspronkelijk aangenomen minimale filterlengte. Hierdoor zijn enkele effecten groter dan reeds vergund.

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.

	Winter (m) oorspronkelijk	Winter (m) nieuw	Zomer (m) oorspronkelijk	Zomer (m) nieuw
Deklaag	230	155	230	155
1 ^e watervoerende pakket (opslagpakket)	235	180	235	180

Tabel 2: Grootte invloedsgebieden voor het systeem van Mindlabs

De grootte van de invloedsgebieden is in de nieuwe situatie minder dan in de vergunde situatie.

Interferentie

Binnen het oorspronkelijk aangenomen hydrologische invloedsgebied van Mindlabs lagen de open bodemenergiesystemen van de Lochal op circa 35 meter ten noorden en Stadscampus op circa 140 meter ten noorden. De bronnen van Stadscampus vallen nu buiten het nieuwe berekende invloedsgebied.

In onderstaande tabel 3 is de berekende maximale hydrologische invloed op beide systemen weergegeven. Deze berekeningen zijn vergeleken met de oorspronkelijk berekende effecten, zie tabel 3.

bedrijfsnaam	vergund	wijziging
	[m]	[m]
Lochal	0,25	0,14
Stadscampus	0,06	< 0,05

Tabel 3. Maximale hydrologische invloed op omliggende open bodemenergiesystemen

De berekende stijghoogteverandering bij de omliggende bodemenergiesystemen is lager dan oorspronkelijk aangenomen en dermate gering dat dit in de praktijk geen effect heeft op de bedrijfsvoering en het rendement van de bodemenergiesystemen van de Lochal en Stadscampus.

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 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 Wet natuurbescherming dan wel de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, beschermd gebied. Het bodemenergiesysteem bevindt zich niet in een attentiezone waterhuishouding of in een grondwaterbeschermingszone volgens de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant.

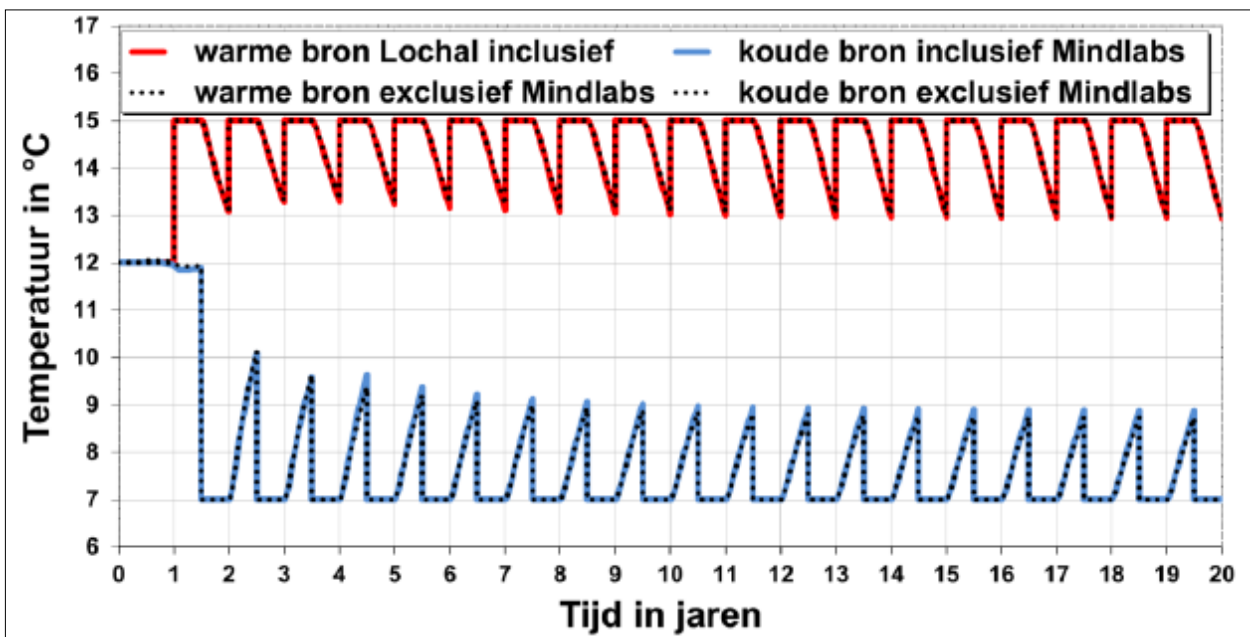


Hydrothermische effecten

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.

De berekeningen tonen aan dat na 20 jaar energieopslag een temperatuur verandering van 0,5 °C in het eerste watervoerende pakket mogelijk is op 180 meter van de bronnen. Dit is groter dan het invloedsgebied van 105 meter in de oorspronkelijk vergunde situatie. Het grotere invloedsgebied wordt veroorzaakt door een kortere filterlengte en het hogere doorlaatvermogen van het watervoerende pakket.

Binnen het hydrothermische invloedsgebied bevinden zich de bronnen van de Lochal. Omdat ook de bronnen van Stadscampus nabij liggen is een cumulatieve thermische berekening uitgevoerd waarin de bronnen van Lochal en Stadscampus zijn meegenomen. In Figuur 1 is het temperatuurverloop van de bronnen van Lochal ex- en inclusief de bronnen van Mindlabs weergegeven. Omdat het systeem van de Stadscampus één jaar eerder in werking is getreden is er in het eerste jaar geen temperatuurverloop in de bronnen van de Lochal. De berekende cumulatieve hydrothermische effecten na 20 jaar energieopslag zijn hieronder weergegeven in Figuur 1. De vergunde invloed bestond uit een maximale afname van de onttrekkingstemperatuur in de zomer en een maximale toename van de onttrekkingstemperatuur in de winter van maximaal 0,3 °C. In de werkelijke situatie is de invloed van Mindlabs kleiner dan in de



vergunde situatie.

Figuur 1. Temperatuurverloop bronnen Lochal ex- en inclusief bronnen van Mindlabs

Gezien de geringe invloeden wordt geen negatieve thermische beïnvloeding verwacht.



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 Burgemeester Brokxlaan 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

In de spoorzone en de omgeving daarvan zijn veel grondwaterverontreinigingen aanwezig. De slechte kwaliteit van de bodem en het grondwater in Tilburg heeft in het verleden voor veel beperkingen gezorgd in het gebruik van de ondergrond. De gemeente Tilburg heeft daarom in 2013 besloten gebiedsgericht grondwaterbeheer toe te passen. Deze is in 2016 geactualiseerd (Besluit Gebiedsgericht grondwaterbeheer Tilburg, d.d. 10 mei 2016). De locatie Mindlabs ligt in het midden van het beheergebied. Verspreiding van verontreinigingen binnen (de kern van) het beheergebied worden toegestaan voor open bodemenergiesystemen en bronbemalingen mits er geen onaanvaardbare gezondheidsrisico's of uitstroming van verontreinigingen over de grenzen van het beheergebied optreden. Dit betekent dat de (extra) verspreiding van verontreinigingen in het grondwater ten gevolge van open bodemenergiesystemen binnen deze voorwaarden aanvaardbaar geacht worden.

Uit berekeningen in de originele effectenstudie blijkt dat het beoogde open bodemenergiesysteem van Mindlabs een maximale netto verplaatsing van 3,2 m veroorzaakte van de nabijgelegen verontreiniging. Doordat het hydrologische invloedsgebied is afgenomen en de maximale stijghoogteveranderingen vergelijkbaar zijn gebleven, is de invloed op de verontreinigingen in de werkelijke situatie kleiner dan in de vergunde situatie. Hierdoor kan gesteld worden dat het wijzigen van de bronlocaties en filterlengtes geen nadelige invloed op de verontreinigingssituatie heeft. Tevens valt het hydrologische invloedsgebied binnen de systeembegrenzing opgesteld door de gemeente Tilburg in het gebiedsgericht grondwaterbeheer plan.

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.

Op circa 33 meter ten zuiden van het bodemenergiesysteem bevindt zich een spoorlijn. ProRail hanteert een maximaal zettingsverhang van 1 m per 1.000 m (6 mm per spoorstaaf van 6 m).



De maximale hydrologische effecten veranderen nauwelijks in grootte ten opzichte van de vergunde situatie. Hierdoor verandert de eindzetting nauwelijks. Het hydrologische invloedsgebied is wel kleiner geworden waardoor het zettingsverhang verandert.

De maximaal berekende zetting zal optreden net naast de bronnen. De maximaal berekende zetting bedraagt 6 millimeter. Het bijbehorende zettingsverhang bedraagt 1 op 1.750. In de vergunde situatie is de maximaal berekende eindzetting tevens 6 millimeter, maar met een zettingsverhang van 1 meter per 6.500 meter. Gezien de geringe zetting en het daarbij behorende zettingsverhang kan worden aangenomen dat het bodemenergiesysteem geen schade aan bestaande infrastructuur zal veroorzaken.

Ter hoogte van het spoor is de eindzetting 3 millimeter met een bijbehorend zettingsverhang van 1 meter per 65.000 meter. In de vergunde situatie is de eindzetting ter hoogte van het spoor 4 millimeter met een bijbehorend zettingsverhang van 1 meter per 9.000 meter. Omdat de open bodemenergiesystemen van de Lochal en Stadscampus binnen het hydrologisch invloedsgebied van het beoogde bodemenergiesysteem vallen, is tevens een cumulatieve zettingsberekening uitgevoerd ter hoogte van het spoor. Hiermee is een zetting berekend van maximaal 8 millimeter met een bijbehorend zettingsverhang van 1 meter per 10.000 meter. In de vergunde situatie is een cumulatieve zetting van 9 millimeter met een bijbehorend zettingsverhang van 1 meter per 67.000 meter berekend.

De nieuw berekende (cumulatieve) zetting en het bijbehorend zettingsverhang vallen nog binnen de normen gehanteerd door ProRail.

Filterdiepten

De filters van de bronnen van het systeem zijn conform de onderbouwende rapportage afgesteld van 25 meter -maaiveld tot maximaal 47,5 meter -maaiveld.

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 300 m³ 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

Doublet	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.
Energiebalans	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.
Gesloten bodemenergiesysteem	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.
Monobron	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.
Open bodemenergiesysteem	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.
Put	Boorgat met de bron, peilbuizen, filtergrind, kleistoppen, aanvulgrond, pomp, leidingen en afwerking bovengronds.
Recirculatiesysteem	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.
Infiltratietemperatuur	Temperatuur van het grondwater dat geïnfiltrerd wordt in de bodem na energie-uitwisseling met de bovengrondse installatie.
Koude laden	Bedrijfssituatie van de ondergrondse installatie waarbij de infiltratietemperatuur lager is dan de onttrekkingstemperatuur.
Onttrekkingstemperatuur	Temperatuur van het grondwater dat onttrokken wordt voor energie-uitwisseling met de bovengrondse installatie.
Regeneratie van de bodem	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.
Regeneratievoorziening	Installatie bestaande uit één of meerdere apparaten met regeneratie van de bodem als hoofdfunctionaliteit.
SPF	Seasonal Performance Factor. Geleverde energie per jaar, gedeeld door de hiervoor benodigde energie.
Warmte laden	Bedrijfssituatie van de ondergrondse installatie waarbij de infiltratietemperatuur hoger is dan de onttrekkingstemperatuur.