



Ontwerpbesluit

Stichting Wageningen Research
T.a.v. dhr. T. Olijhoek
Postbus 59
6700 AB WAGENINGEN

Datum

13 maart 2020

Zaaknummer

2019-011634

Onderwerp

Ontwerpbesluit Waterwet

Inlichtingen bij

Provincieloket
026 359 99 99
post@gelderland.nl

Blad

1 van 35

Activiteit

Grondwateronttrekking ten behoeve van het open bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research.

Gemeente

Wageningen

Locatie

Kadastrale gemeente Wageningen, sectie B,
Perceelnummers 10906, 10907, 10909, 11208,
11745, 11749, 11750 en 11759

Beste meneer Olijhoek,

Op 9 december 2019 hebben wij van de Stichting Wageningen Research een aanvraag ontvangen voor het intrekken van de vergunning en de daarbij behorende voorschriften voor het open bodemenergiesysteem van de Wageningen Universiteit & Researchcentrum (thans Stichting Wageningen Research) op de Wageningse campus te Wageningen. Tevens vraagt de Stichting Wageningen Research tegelijkertijd met het intrekken vergunning te verlenen voor een te wijzigen onttrekkingsinstallatie voor hetzelfde open bodemenergiesysteem en daaraan actuele voorschriften te verbinden, waarbij sprake is van een uitbreiding van de onttrekkingscapaciteit. Voor de uitbreiding van de onttrekkingscapaciteit wordt gevraagd een onttrekkingshoeveelheid toe te staan van maximaal 8.418.000 m³ grondwater per jaar, waarvan maximaal 2.800.000 m³ per kwartaal.

Op grond van het wijzigingsbesluit van d.d. 6 juli 2010 heeft de Wageningen Universiteit & Researchcentrum (thans Stichting Wageningen Research) momenteel recht op het onttrekken van maximaal 1.400.000 m³ grondwater per jaar, waarvan maximaal 700.000 m³ per kwartaal.

Hierbij ontvangt u het ontwerpbesluit over bovengenoemde aanvraag.

Wij zijn van plan om in te stemmen met u verzoek om intrekken van de bestaande vergunning op het moment wanneer een nieuwe vergunning onherroepelijk is.

Wij zijn van plan om in te stemmen met u verzoek om het verlenen van een nieuwe vergunning.

Markt 11 | 6811 CG Arnhem
Postbus 9090 | 6800 GX Arnhem

026 359 99 99
post@gelderland.nl
www.gelderland.nl

BNG Bank Den Haag
NL74BNGH0285010824
BIC-code BNG Bank: BNGHNL2G

Btw-nummer: NL001825100.B03
KvK-nummer: 51468751



provincie
Gelderland

Datum

13 maart 2020

Zaaknummer

2019-011634

Blad

2 van 35

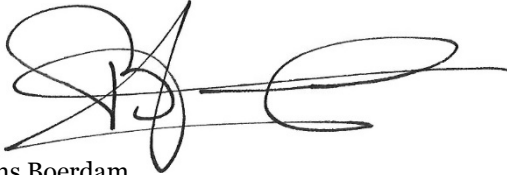
De bijlage is onderdeel van dit besluit

De bijlage bevat een toelichting op ons besluit. De voorschriften bij dit besluit zijn beschreven in de bijlage. Neem de bijlage goed door.

Meer informatie

Heeft u nog vragen? Kijk daarvoor op [gelderland.nl](http:// gelderland.nl). U kunt ook contact opnemen met het Provincieloket via telefoonnummer 026 359 99 99. Houdt u het zaaknummer van deze brief bij de hand. We kunnen u dan sneller helpen.

Met vriendelijke groet,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'H' followed by a series of loops and a long horizontal stroke.

Hans Boerdam
Teammanager Vergunningverlening

Zienswijzen

Wij publiceren dit ontwerpbesluit op www.overheid.nl. Iedereen kan op dit besluit reageren door middel van het indienen van een zienswijze.

Wilt u een zienswijze indienen? Dat kan schriftelijk via Gedeputeerde Staten van Gelderland, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem of digitaal via post@gelderland.nl.

Bijlage 1

1 Toelichting, aanvraag en activiteiten

1.1 Toelichting besluit

Deze vergunning is voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van maximaal:

- 1.800 m³ grondwater per uur;
- 43.200 m³ grondwater per dag;
- 1.339.200 m³ grondwater per maand;
- 2.800.000 m³ grondwater per kwartaal;
- 8.410.000 m³ grondwater per jaar.

De aanvraag is voor onbepaalde tijd.

De aanvraag is voor de locatie, die kadastraal bekend staat als gemeente Wageningen, sectie B, perceelnummers 11183, 11185 en 11725.

De aanvraag is niet uitgegaan van de actuele kadastrale situatie. Op basis van de opgegeven coördinaten van de onttrekkingsputten gaan wij uit van de locaties die kadastraal bekend staan als gemeente Wageningen, sectie B, Perceelnummers 10906, 10907, 10909, 11208, 11745, 11749, 11750 en 11759.

De aanvraag is voor het onttrekken en in de bodem terugbrengen van grondwater met onttrekkingsputten met een maximale afstand van 10 meter van de volgende situering van de putten:

- Put K1: RD-coördinaten 173.837 (X) en 444.370 (Y), koude bron *;
- Put K2: RD-coördinaten 173.799 (X) en 444.305 (Y), koude bron;
- Put K3: RD-coördinaten 174.221 (X) en 444.102 (Y), koude bron;
- Put K4: RD-coördinaten 174.185 (X) en 444.036 (Y), koude bron *;
- Put K5: RD-coördinaten 174.266 (X) en 444.211 (Y), koude bron;
- Put K6: RD-coördinaten 174.247 (X) en 444.170 (Y), koude bron;
- Put K7: RD-coördinaten 173.781 (X) en 444.255 (Y), koude bron, nieuw;
- Put K8: RD-coördinaten 173.654 (X) en 444.118 (Y), koude bron, nieuw;
- Put K9: RD-coördinaten 173.617 (X) en 444.081 (Y), koude bron, nieuw;
- Put K10: RD-coördinaten 173.535 (X) en 444.051 (Y), koude bron, nieuw;
- Put K11: RD-coördinaten 173.557 (X) en 443.998 (Y), koude bron, nieuw;
- Put K12: RD-coördinaten 173.874 (X) en 444.460 (Y), koude bron, nieuw;
- Put K13: RD-coördinaten 173.686 (X) en 444.174 (Y), koude bron, nieuw.

Datum

13 maart 2020

Zaaknummer

2019-011634

Blad

4 van 35

Put W1: RD-coördinaten 174.112 (X) en 444.335 (Y), warme bron;
Put W2: RD-coördinaten 174.073 (X) en 444.278 (Y), warme bron;
Put W3: RD-coördinaten 174.022 (X) en 444.205 (Y), warme bron;
Put w4: RD-coördinaten 173.948 (X) en 444.107(Y), warme bron;
Put w5: RD-coördinaten 173.916 (X) en 444.068 (Y), warme bron;
Put w6: RD-coördinaten 173.842 (X) en 443.989 (Y), warme bron *;
Put w7: RD-coördinaten 173.806 (X) en 443.951 (Y), warme bron, nieuw;
Put w8: RD-coördinaten 173.770 (X) en 443.900 (Y), warme bron, nieuw;
Put w9: RD-coördinaten 173.733 (X) en 443.837(Y), warme bron, nieuw;
Put w10: RD-coördinaten 173.715 (X) en 443.755 (Y), warme bron, nieuw;
Put w11: RD-coördinaten 173.658 (X) en 443.722 (Y), warme bron, nieuw;
Put w12: RD-coördinaten 174.136 (X) en 444.458 (Y), warme bron, nieuw;
Put w13: RD-coördinaten 174.139 (X) en 444.359 (Y), warme bron, nieuw.

* : Deze onttrekkingsputten zijn reeds gerealiseerd, waarbij de Stichting Wageningen Research in de onderbouwing andere coördinaten heeft opgeven dan de coördinaten die in de eerder naar ons toegestuurde boorstaten van realisatie zijn vermeld. Wij zijn ervan uitgegaan dat de gegevens in de onderbouwende rapportage die in tegenspraak zijn met de boorstaten abusievelijke verschrijvingen betreffen.

Wij zijn van plan een nieuwe vergunning te verlenen voor het onttrekken van grondwater aan de bodem en het weer terugbrengen daarvan in de bodem voor het open bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research op de Wageningse campus te Wageningen.

Wij zijn van plan om de bestaande vergunning voor het onttrekken van grondwater aan de bodem en het weer terugbrengen daarvan in de bodem voor het open bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research op de Wageningse campus te Wageningen in te trekken, inclusief de daarbij behorende voorschriften, waarbij het intrekken ingaat op het moment dat de nieuwe vergunning onherroepelijk is.

1.2 Onderdelen aanvraag

De aanvraag bestaat uit:

- Een vergunningaanvraag met aanvraagnummer 4823585, ingediend op 9 december 2020, ingediend door Buro Bron B.V. in opdracht van de Stichting Wageningen Research;
- Een rapport 'Effectennotitie Waterwet integraal met aanmeldingnotitie m.e.r.-beoordeling', referentie 18BB062, 9 december 2019, opgesteld door Buro Bron B.V., in opdracht van de Stichting Wageningen Research;
- Een m.e.r.-beoordelingsbesluit van Gedeputeerde Staten van Gelderland, 4 oktober 2019, zaaknummer 2019-010520, ten behoeve van de uitbreiding van de grondwateronttrekking van het open bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research op de Wageningse campus;
- Een brief van Wageningen University & Research Facilitair Bedrijf, 4 december 2019, kenmerk 1951771/EvfM/GM, om intrekken van de vergunning voor het open bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research gelijktijdig te laten verlopen met het onherroepelijk worden van het besluit op voorliggende aanvraag om vergunning voor het gewijzigde open bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research;
- Een rapport 'SPF berekening, Wageningen University and Research Campusbrede WKO ring', kenmerk WUR WKO berekening SPF 20191203 vo.1, 3 december 2019, opgesteld door Deerns Nederland B.V.

2 Voorschriften

- 2.1 Werkzaamheden bodemsysteem
- 2.2. Aanleg bodemsysteem
- 2.3 Gebruik en beheer bodemsysteem
- 2.4 Monitoren bodemsysteem tijdens gebruik
- 2.5. Beëindiging onttrekking

2.1 Werkzaamheden bodemsysteem

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

2.2 Aanleg (of wijziging) bodemsysteem

- 2.2.1 De start van boorwerkzaamheden voor de aanleg, dan wel wijziging, van het ondergrondse deel van het bodemenergiesysteem wordt tenminste twee weken vooraf aan ons gemeld via post@gelderland.nl.
- 2.2.2 Een afschrift van de boorbeschrijving conform de eisen in protocol SIKB-2101 wordt voorafgaand aan de ingebruikname van de inrichting aan TNO toegezonden, zodat TNO deze informatie in DINO kan opnemen en ontsluiten voor derden. Een afschrift hiervan wordt naar ons toegezonden via post@gelderland.nl.
- 2.2.3 Per cluster van bronnen (doublet) worden in het boorgat van de onttrekkingsbron en van de retourbron, of in een waarnemingsput nabij de onttrekkingsbron en de retourbron, peilbuizen geplaatst die geschikt zijn voor de meting van de grondwaterstanden, stijghoogtes, grondwatertemperaturen en voor de bemonstering van het grondwater ter hoogte van:
 - bij het filtertraject van de bronnen;
 - bij de freatische grondwaterstand;
 - 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 geretourneerd.
- 2.2.4 Ter vaststelling van de chemische samenstelling van het grondwater in de referentiesituatie wordt het grondwater in het bepompte pakket voorafgaand aan de eerste retournering door daartoe erkende personen of instellingen bemonsterd en geanalyseerd op de stoffen zoals is aangegeven in de bijlage 'Monitoringsparameters

grondwaterkwaliteit' (overeenkomstig bijlage 2.3 van de BUM BE deel1). Daarbij wordt het grondwater op twee plaatsen bemonsterd: ter hoogte van een warm bronfilter en ter hoogte van een koud bronfilter. In geval van een recirculatiesysteem ter hoogte van een onttrekkingsfilter en ter hoogte van een retourfilter. Het analyserapport wordt tenminste 2 weken voorafgaand aan de ingebruikname van het (gewijzigde) bodemenergiesysteem aan ons toegezonden via post@gelderland.nl.

- 2.2.5 Het gebruik van het (gewijzigde) bodemenergiesysteem leidt niet tot grotere of andere negatieve effecten op bij het grondwater betrokken belangen dan welke zijn beschreven in de onder punt II van deze beschikking genoemde effectenstudie. De vergunninghouder toont dit aan door voor de ingebruikname van de inrichting, en telkens wanneer de inrichting wezenlijk wordt gewijzigd, de hydrologische effecten zoals beschreven in de onder paragraaf 1.2 ('onderdelen aanvraag') van deze beschikking genoemde effectenstudie te verifiëren door middel van een hydrologische veldproef. 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. De rapportage van de proef wordt uiterlijk 2 weken voorafgaand aan de ingebruikname of wijziging van de inrichting aan ons toegezonden via post@gelderland.nl.

2.3 Gebruik en beheer bodemenergiesysteem

- 2.3.1 De ingebruikname van het (gewijzigde) bodemenergiesysteem wordt tenminste twee weken vooraf aan ons gemeld via post@gelderland.nl.
- 2.3.2 Het grondwater wordt uitsluitend onttrokken aan en teruggebracht in het tweede watervoerend pakket.
- 2.3.3 Het onttrokken grondwater wordt teruggebracht in het watervoerend pakket waaraan het is onttrokken, met uitzondering van maximaal 36.000 m³ voor de aanleg van de nieuw te realiseren bronnen en jaarlijks maximaal 18.000 m³ voor het onderhoud van de bronnen.
- 2.3.4 Indien mechanische putreiniging niet mogelijk is, mag chemische putreiniging plaatsvinden, indien wij hier vooraf goedkeuring hebben verleend, conform de door ons gestelde voorschriften.
- 2.3.5 De temperatuur van het grondwater dat door het bodemenergiesysteem in de bodem wordt teruggebracht, bedraagt niet meer dan 25°C.

- 2.3.6 Een open bodemenergiesysteem bereikt uiterlijk vijf jaar na de datum van ingebruikneming een moment waarop geen sprake is van een warmteoverschot en herhaalt dit telkens uiterlijk vijf jaar na het laatste moment waarop die situatie werd bereikt. Van een warmteoverschot is sprake indien de totale hoeveelheid warmte groter is dan de totale hoeveelheid koude, die, uitgedrukt in MWh, vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem aan de bodem zijn toegevoegd.
- 2.3.7 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 voorschrift 2.3.6 kan worden voldaan, wordt op ons verzoek binnen drie maanden een plan van aanpak ingediend waarin is vastgelegd op welke wijze en binnen welke termijn aan voorschrift 2.3.6 zal worden voldaan. Nadat wij daarmee hebben ingestemd, maakt het plan van aanpak deel uit van de vergunning.
- 2.3.8 Het bodemenergiesysteem levert het energierendement dat bij een doelmatig gebruik en goed onderhoud kan worden behaald.
- 2.3.9 Indien het bodemenergiesysteem een energierendement levert dat lager is dan in de vergunningaanvraag voor de installatie is opgegeven, kunnen wij de verplichting opleggen om binnen een daarbij bepaalde termijn onderzoek te verrichten of te laten verrichten waaruit blijkt of wordt voldaan aan het eerste lid, onderscheidenlijk het tweede lid van artikel 6.11g van het Waterbesluit.
- 2.3.10 Vanaf het moment dat het bodemenergiesysteem twee jaar in gebruik is, bedraagt de productiviteit in ieder daarop volgend kalenderjaar tenminste 0,00465 MWh/m³ ($\Delta t = 4^{\circ}\text{C}$). Indien de productiviteit over een kalenderjaar minder dan 80 % van de vereiste productiviteit bedraagt, kan ons college eisen dat de vergunninghouder binnen 3 maanden na die datum een plan van aanpak indient, waarin de vergunninghouder aangeeft welke maatregelen hij zal treffen om de warmte- en koude-voorziening zodanig bij te stellen dat aannemelijk is dat daarmee zal worden voldaan aan dit voorschrift.
- 2.3.11 Bij ongebruikelijk drukverlies in het gebouwzijdige deel van de warmte- en koude-voorziening wordt de grondwateronttrekking stilgelegd en wordt dit voorval direct aan ons gemeld via post@gelderland.nl. De grondwateronttrekking wordt pas weer gestart nadat gebleken is dat er geen lekkage van het gebouwzijdige deel van deze voorziening naar het bodemzijdige deel daarvan plaatsvindt.

- 2.3.12 De vergunninghouder registreert alle gegevens van de warmte- koude-voorziening met betrekking tot de vergunning, meldingen, aanleg, onderhoud en monitoring. Deze gegevens zijn te allen tijde op de locatie in te zien door de toezichthouder. Het betreft ten minste de volgende gegevens:
- 1 kopie van deze vergunning;
 - 2 kopie van het effectrapport en eventuele aanvullingen;
 - 3 overzicht locaties bronnen en installatie;
 - 4 principeschema installatie;
 - 5 kopie boorstaten bronnen;
 - 6 rapport van de verificatie van de hydrologische effecten;
 - 7 specificaties bronpompen;
 - 8 controlerapport van de installatie;
 - 9 fabriekscertificaat van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters;
 - 10 verklaring van installatie conform het fabriekscertificaat van de watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters;
 - 11 recente kalibratierapporten van watermeters, temperatuuropnemers en energiemeters, waarbij minimaal de kalibratie-frequentie wordt gehanteerd zoals die is aangegeven in het fabriekscertificaat;
 - 12 jaaropgaven debiet/temperatuur/aan de bodem onttrokken en toegevoegde hoeveelheden energie/metingen voor monitoring van de productiviteit/spui;
 - 13 gegevens brononderhoud;
 - 14 analyserapporten grondwaterkwaliteit.

2.4 Monitoren bodemsysteem tijdens gebruik

- 2.4.1 Er wordt een registratie bijgehouden van de per maand onttrokken en in de bodem teruggebrachte hoeveelheden grondwater en het maximale uurdebiet per maand.
- 2.4.2 Er wordt een registratie bijgehouden van de maximale en gemiddelde temperatuur per maand van het aan de bodem onttrokken grondwater, en van de maximale en gemiddelde temperatuur per maand van het in de bodem teruggebrachte grondwater.
- 2.4.3 Er wordt een registratie bijgehouden van de hoeveelheden warmte en koude die in iedere maand aan de bodem zijn toegevoegd, van de productiviteit over ieder kalenderjaar en van de metingen die daaraan ten grondslag liggen. Deze hoeveelheden warmte en koude die aan de bodem zijn toegevoegd worden berekend conform de bijlage 'Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude' (overeenkomstig bijlage 2.4 van de BUM BE deel 1).

- 2.4.4 De registraties als genoemd bij 2.4.1, 2.4.2 en 2.4.3 worden gebaseerd op momentane metingen tijdens de bedrijfsvoering, met een nauwkeurigheid van ten minste 95 % en een frequentie van tenminste één maal per 15 minuten, van:
- 1 de hoeveelheden grondwater die worden onttrokken;
 - 2 de hoeveelheden grondwater die in de bodem worden teruggebracht dan wel als spui worden afgevoerd, en;
 - 3 de temperaturen van het onttrokken en in de bodem teruggebrachte grondwater.
- 2.4.5 De verzamelde gegevens als bedoeld in de voorschriften 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3 en 2.4.4 worden uiterlijk op 31 januari van ieder jaar voor het kalenderjaar via post@gelderland.nl aan ons opgegeven met gebruikmaking van de bij deze vergunning gevoegde bijlage 'meetstaat'. De gegevens als bedoeld bij voorschrift 2.4.3 worden tevens gesommeerd vanaf de datum van ingebruikneming van het bodemenergiesysteem. De gegevens over de hoeveelheden warmte en koude die in iedere maand aan de bodem zijn toegevoegd worden voor de periode van de voorgaande 5 kalenderjaren in een grafiek weergegeven conform het voorbeeld in de bijlage 'Meetstaat' (figuur 1, overeenkomstig bijlage 2.7 van de BUM BE deel 1), waarmee wordt onderbouwd of de inrichting voldoet aan voorschrift 2.3.6. Tevens wordt het koude- of warmte-overschot vanaf de datum van ingebruikneming van het systeem berekend conform bijlage 'Berekening koude- en warmte-overschot' (overeenkomstig bijlage 2.5 van de BUM BE deel 1).
- 2.4.6 Ter vaststelling van de invloed van de inrichting op de chemische samenstelling van het grondwater wordt aan het einde van het warme of koude seizoen waarin de inrichting 2 jaar in werking is geweest, het grondwater in het pompde pakket bemonsterd en geanalyseerd op de stoffen zoals in de bijlage 'Monitoringsparameters grondwaterkwaliteit' (overeenkomstig bijlage 2.3 van de BUM BE deel 1) is aangegeven. Daarbij wordt het grondwater bemonsterd bij één van de bronnen waarbij tijdens de referentiesituatie het grondwater is bemonsterd (voorschrift 2.2.4) en die in het afgelopen seizoen grondwater heeft geïnjecteerd. Het analyserapport wordt als bijlage bijgevoegd 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.
- 2.4.7 Indien de gegevens als genoemd in de voorschriften 2.4.5 en 2.4.6 afwijkingen vertonen, kunnen wij aanvullend onderzoek eisen naar de effecten daarvan op de bij het grondwater betrokken belangen.

Datum
13 maart 2020

Zaaknummer
2019-011634

Blad
11 van 35

2.4.8 Nadat de inrichting twee volledige kalenderjaren in gebruik is, en na iedere periode van vijf kalenderjaren die daar op volgen, overlegt de vergunninghouder een evaluatierapport waarin in ieder geval het volgende is opgenomen:

- de hoeveelheden warmte en koude die maandelijks aan de bodem zijn toegevoegd, inclusief een beschouwing de maatregelen die zijn genomen om aan voorschrift 2.3.6 te voldoen;
- voorgedane calamiteiten of ongewone voorvallen;
- de productiviteit van het bodemenergiesysteem tijdens de afgelopen periode, inclusief een beschouwing van de maatregelen die zijn genomen om aan voorschrift 2.3.10 te voldoen.

Het laatst ingediende evaluatierapport betrof de periode 2011-2016. Het eerstvolgende evaluatierapport dient de vijf kalenderjaren 2017 t/m 2021 te omvatten en dient uiterlijk 31 maart 2021 aan ons te worden overlegd.

2.5 Beëindiging onttrekking

2.5.1 Beëindiging van de onttrekking en van het in de bodem terugbrengen van grondwater, en de datum van afdichting van de bronnen en waarnemingsfilters, worden tenminste vier weken voor de beëindiging aan ons gemeld via post@gelderland.nl.

2.5.2 Na beëindiging van de onttrekking worden binnen een maand de in voorschrift 4 genoemde gegevens voor het kalenderjaar waarin de onttrekking is beëindigd aan ons toegezonden via post@gelderland.nl.

2.5.3 Zo spoedig mogelijk na de beëindiging van het gebruik van een open bodemenergiesysteem wordt het systeem, zonder daarbij het ondergrondse deel te verwijderen, zodanig opgevuld dat de werking van de oorspronkelijke waterscheidende lagen wordt hersteld.

2.5.4 Na buitengebruikstelling wordt binnen een maand na de afdichting een verslag van de afdichting aan ons toegezonden via post@gelderland.nl.

Datum
13 maart 2020

Zaaknummer
2019-011634

Blad
12 van 35

Behorend bij voorschrift 2.2.4 en 2.4.6.

Parameters analyse zoet en licht brak grondwater (Cl < 1.000 mg/l)

<i>Parameter</i>	<i>Methode</i>	<i>Eenheid</i>
<u>Algemene parameters</u>		
Elektrisch geleidingsvermogen (EC)	Veldmeting: BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000	ms/m
Watertemperatuur	Veldmeting	°C
Zuurstof	Veldmeting	mg/l
Zuurgraad	Veldmeting: BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000 Laboratoriumanalyse: AS SIKB 3000	pH
<u>Anorganische parameters</u>		
Ammonium (NH ₄ ⁺)	-	mg/l
Chloride (Cl ⁻)	AS SIKB 3000	mg/l
Nitraat (NO ₃ ⁻)	AS SIKB 3000	mg/l
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	AS SIKB 3000	mg/l
Totaal fosfaat (PO ₄ ³⁻)	AS SIKB 3000	mg/l
Bicarbonaat (HCO ₃ ⁻)	-	mg/l
Calcium (Ca ²⁺)	-	µg/l
Natrium (Na ⁺)	-	µg/l
Kalium (K ⁺)	-	µg/l
Magnesium (Mg ²⁺)	-	µg/l
IJzer (Fe ²⁺ /Fe ³⁺)	-	µg/l
Mangaan (Mn ²⁺)	-	µg/l
<u>Organische parameters</u>		
Dissolved organic carbon (DOC)	-	µg/l

Bijlage: Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude

Behorend bij voorschrift 2.4.3

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

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

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

Hierin is:

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

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

T_{in} : de temperatuur van het onttrokken grondwater voor het passeren van de warmtewisselaar in $^{\circ}C$.

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

V : het verpompte volume grondwater (in m^3) in de tijdspanne van de huidige momentane meting tot aan de voorafgaande momentane meting. Dit volume wordt berekend als: het debiet tijdens de huidige momentane meting (in m^3/uur) maal de lengte van de periode van de huidige momentane meting tot aan de voorafgaande momentane meting (in uur).

ρ : de dichtheid van de circulatievloeistof in kg/m^3 .

C_p : de warmtecapaciteit van het grondwater in $J/kg \cdot ^{\circ}C$.

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

Bijlage: Berekening koude- en warmte-overschot

Behorend bij voorschrift 2.3.6, wanneer een koude-overschot tot een bepaalde mate is toegestaan (i.e. onder voorwaarden) of wanneer een warmte-overschot is toegestaan, en behorend bij voorschrift 2.4.5 inzake het in beeld brengen van het koude- of warmte-overschot vanaf de datum van ingebruikneming van het systeem.

Wanneer een koude-overschot tot een bepaalde mate is toegestaan (i.e. onder voorwaarden) bij voorschrift 2.3.6 – wijze van berekening koude-overschot:

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

Wanneer een warmte-overschot is toegestaan bij voorschrift 2.3.6 – wijze van berekening warmte-overschot:

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

Hierin is:

KO: koude-overschot in %. de hoeveelheid koude die aan de bodem is toegevoegd tijdens verwarmingsbedrijf in MW_h .

WO: warmte-overschot in %.

E_{vb} : de hoeveelheid koude die aan de bodem is toegevoegd tijdens verwarmingsbedrijf vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem, in MW_h , zoals gedefinieerd in de bijlage 'Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude'.

E_{kb} : de hoeveelheid warmte die aan de bodem is toegevoegd tijdens koelbedrijf vanaf de datum van ingebruikneming door het systeem, in MW_h , zoals gedefinieerd in de bijlage 'Berekening aan bodem toegevoegde warmte en koude'.

Bijlage: Berekening productiviteit

Behorend bij voorschrift 2.3.10.

De productiviteit van een open bodemenergiesysteem over een kalenderjaar wordt als volgt berekend:

$$P = \frac{E_{vb} + E_{kb}}{Q} [MWh/m^3]$$

Hierin is:

- P: de productiviteit over het kalenderjaar.
- E_{vb} : de hoeveelheid koude die aan de bodem is toegevoegd tijdens verwarmingsbedrijf over het kalenderjaar in MWh .
- E_{kb} : de hoeveelheid warmte die aan de bodem is toegevoegd tijdens koelbedrijf over het kalenderjaar in MWh .
- Q: het totale volume aan grondwater dat door het bodemenergiesysteem gedurende het kalenderjaar in de bodem is teruggebracht.

Datum
13 maart 2020

Zaaknummer
2019-011634

Blad
16 van 35

Bijlage: Meetstaat

Behorend bij voorschrift 2.4.1 t/m 2.4.5

Debieten

Maand	Meetgegevens debieten					
	Onttrekking	Koeling	Verwarming	Retournering totaal		
	Aan de bodem onttrokken hoeveelheid grondwater (m³)	Tijdens koelbedrijf in de bodem teruggebracht e hoeveelheid grondwater (m³)	Tijdens verwarmingsb edrijf in de bodem teruggebracht e hoeveelheid grondwater (m³)	Totaal in de bodem teruggebracht e hoeveelheid grondwater (m³)	Maximaal debiet (m³/uur)	Gespuid grondwater (m³)
Januari						
Februari						
Maart						
April						
Mei						
Juni						
Juli						
Augustus						
September						
Oktober						
November						
December						
Totaal						

Datum
13 maart 2020

Zaaknummer
2019-011634

Blad
17 van 35

Temperatuurmetingen

Maand	Meetgegevens temperatuur					
	Wat was de maximale temperatuur van het grondwater dat aan de bodem is <u>onttrokken</u> (°C)	Wat was de maximale temperatuur van het grondwater dat <u>terug</u> in de bodem is <u>gebracht</u> (°C) ¹	Wat was de gemiddelde temperatuur van het grondwater dat aan de bodem is <u>onttrokken</u> tijdens koelbedrijf (°C)	Wat was de gemiddelde temperatuur van het grondwater dat <u>terug</u> in de bodem is <u>gebracht</u> tijdens koelbedrijf (°C)	Wat was de gemiddelde temperatuur van het grondwater dat aan de bodem is <u>onttrokken</u> tijdens verwarmings bedrijf (°C)	Wat was de gemiddelde temperatuur van het grondwater dat <u>terug</u> in de bodem is <u>gebracht</u> tijdens verwarmings bedrijf (°C)
Januari						
Februari						
Maart						
April						
Mei						
Juni						
Juli						
Augustus						
September						
Oktober						
November						
December						

¹: Meting na het passeren van de warmtepomp. Bij het opstarten van het systeem wordt een kleine hoeveelheid water uit de technische ruimte in de bodem gebracht. De temperatuur hiervan kan oplopen tot 40 °C. Bij de opgaven van de maximale temperatuur van het grondwater dat in de bodem is teruggebracht kunnen de temperaturen van het water uit de technische ruimte na opstarten van het systeem buiten beschouwing blijven.

Datum
13 maart 2020

Zaaknummer
2019-011634

Blad
18 van 35

Hoeveelheden aan de bodem toegevoegde koude en warmte in rapportagejaar x en productiviteit

jaar	Maand	Verwarmings- bedrijf: aan de bodem toegevoegde koude (MW _h)	Koelbedrijf: aan de bodem toegevoegde warmte (MW _h)	Productiviteit (MW _h /m ³) *
jaar x-4	-	**	**	**
jaar x-3	-	**	**	**
jaar x-2	-	**	**	**
Jaar x-1	-	**	**	**
Jaar x	-	**	**	**
Jaar x per maand	Januari			
	Februari			
	Maart			
	April			
	Mei			
	Juni			
	Juli			
	Augustus			
	September			
	Oktober			
	November			
	December			

*: Voorschrift 2.3.10

**: Opgeteld totaal per jaar

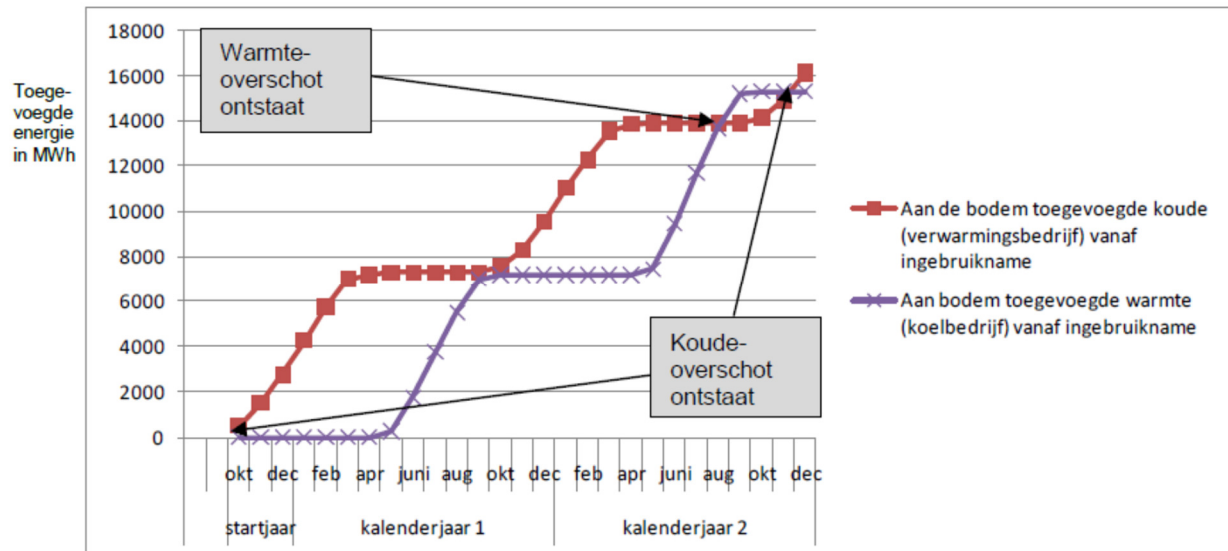
In de meetstaten, die jaarlijks aan ons worden toegezonden, dienen de hoeveelheden aan de bodem toegevoegde koude en warmte over de afgelopen 5 jaar in grafiekvorm te worden weergegeven.

Datum
13 maart 2020

Zaaknummer
2019-011634

Blad
19 van 35

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



Toelichting voorschriften open bodemenergiesystemen

Aanvullende begrippen in de voorschriften:

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

Overige toelichtingen voorschriften

Wettelijke regeling t.a.v. ongewone voorvallen

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

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

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

Bij voorschrift 1.1 - Kwaliteitsborging bodembeheer

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

- De bronnen moeten worden aangelegd door een daarvoor op grond BRL SIKB 2100 erkend bedrijf conform de voorschriften in Protocol 2101. Deze erkenningsplicht geldt eveneens voor buitengebruikstelling van de bronnen.
- Het systeem moet zijn ontworpen en worden gerealiseerd door daartoe op grond van BRL SIKB 11000 en BRL 6000 Deel 21 erkende persoon of instelling.
- De voor de aanvraag en monitoring benodigde analyses moeten worden uitgevoerd door een daartoe op grond van AS 3000 erkend laboratorium.
- Digitale aanleveren boorstaten bronnen en monitoringgegevens volgens SIKB protocol 0101.

3 Procedure

3.1 Reactie waterschap en gemeente

Wij hebben de aanvraag toegestuurd aan Waterschap Vallei en Veluwe en de gemeente Wageningen. Wij hebben nog geen reactie van het waterschap of de gemeente ontvangen.

Op grond van het bepaalde in artikel 6.16 van de Waterwet zijn de afdelingen 3.4 van de Algemene wet bestuursrechten 13.2 van de Wet milieubeheer van toepassing op de voorbereiding van een beschikking tot verlening, wijziging of intrekking van een vergunning op grond van de Waterwet, tenzij bij algemene maatregel van bestuur anders wordt bepaald.

Bij algemene maatregel van bestuur is op 25 maart 2013 aan het Waterbesluit artikel 6.1c toegevoegd waarin wordt gesteld dat op de voorbereiding van een beschikking tot verlening, wijziging of intrekking van een vergunning voor een open bodemenergiesysteem, als bedoeld in artikel 6.4, eerste lid, onder b, van de wet, afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en afdeling 13.2 van de Wet milieubeheer niet van toepassing zijn met ingang van 1 juli 2013. Dit betekent dat de reguliere regeling van Titel 4.1 van de Awb van toepassing is tenzij het bevoegde bestuursorgaan anders beslist (zie artikel 3:10, lid 1 Awb).

Op basis van artikel 3:10, eerste lid, van de Awb besluiten wij dat Afdeling 3.4 van de Awb 'Uniforme openbare voorbereidingsprocedure' van toepassing is. De reden hiervoor is dat het hier effectief een zeer grote uitbreiding betreft van de maximale hoeveelheid te onttrekken grondwater. Op grond van de vergunning die de Stichting Wageningen Research verzoekt in te trekken is zij gerechtigd tot het onttrekken van maximaal 1.400.000 m³ per jaar. De aanvraag om nieuwe vergunning is voor een hoeveelheid van maximaal 8.400.000 m³ per jaar. Effectief betreft het een verzesvoudiging van de maximaal te onttrekken hoeveelheid.

In de directe omgeving op de Wageningse campus zijn na de afgelopen jaren meerdere open bodemenergiesystemen gerealiseerd. Deze bevinden zich allemaal binnen het nieuw berekende invloedsgebied van de onttrekking en retournering door het open bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research.

Wij zijn van oordeel dat negatieve thermische interferentie niet te verwachten is als gevolg van het gebruik van het bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research. Wij hebben daarbij in aanmerking genomen dat het effectief een uitbreiding betreft van de onttrekking en retournering door het open bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research en dat het effectief niet een volledig nieuwe situatie betreft.

Met toepassing van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure stellen wij belanghebbenden in de gelegenheid een zienswijze naar aanleiding van dit ontwerpbesluit kenbaar te maken.

3.2 Beoordelingsbesluit m.e.r.

Op 4 oktober 2019 hebben wij beoordeeld of u een milieueffectrapportage (MER) moest opstellen. Deze rapportage was niet nodig.

4 Wetten en beleid provincie

4.1 Waterwet

De Waterwet geeft richtlijnen voor het waterbeheer. Hierin staan de volgende doelstellingen:

- a voorkoming en waar nodig beperkingen van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met;
- b bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en;
- c vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Als de activiteiten niet in strijd zijn met deze doelstellingen, is een vergunning mogelijk. Bij een vergunning kunnen voorschriften of beperkingen horen die de belangen van het waterbeheer beschermen.

4.2 Beleid provincie

Bij elke aanvraag voor een vergunning om grondwater te onttrekken of water te infiltreren, is een onderzoeksrapport noodzakelijk. Dit rapport moet de aanvraag onderbouwen en de gevolgen beschrijven van de onttrekking of infiltratie op de omgeving. De provincie heeft een checklist voor een dergelijk rapport. Wij beoordelen een aanvraag op de volgende, algemene punten:

- Is de aangevraagde hoeveelheid noodzakelijk? Wordt het grondwater zo efficiënt en effectief mogelijk onttrokken en gebruikt?
- Wat is de relatie van de grondwateronttrekking tot de functietoekenning in de Omgevingsvisie Gelderland?
- Welke belangen ondervinden voor- of nadeel van de onttrekking of infiltratie? In welke mate is dit het geval? We letten in elk geval op natuur (verdroging/vernatting), landbouw (droogte- of natschade of juist voordeel), bebouwing en infrastructuur (zetting, wateroverlast, schade aan gebouwen en monumentale panden) en bodemkwaliteit (verontreinigingen, schade aan archeologisch waardevolle objecten in de bodem, verandering van de grens tussen zoet en zout grondwater);
- Welke maatregelen worden getroffen om de betrokken belangen te beschermen (bijvoorbeeld infiltratie van oppervlaktewater, retourbemaling)?
- Wat is de relatie tot het oppervlaktewatersysteem?
- Het Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR).

Na het beoordelen van de aanvraag beslist de provincie voor of tegen de grondwateronttrekking en zo ja, onder welke voorschriften. Een onttrekkingsvergunning geeft het recht om grondwater te onttrekken, niet de plicht. Het stopzetten van onttrekkingen kan lokaal grondwateroverlast veroorzaken. Vooral bij grote onttrekkingen die al lange tijd aanwezig zijn, bestaat dit risico. Daarom staan voorschriften in de vergunning over het tijdig melden van stopzetten of significant verminderen van de onttrekking.

Bij energieopslag in de bodem is grondwater het medium voor het opslaan en afgeven van energie in de vorm van koude of warmte. Er is een verschil tussen open en gesloten systemen. Gesloten systemen onttrekken geen grondwater en halen energie uit de bodem met bodemwarmtewisselaars. Deze systemen vallen buiten de Waterwet. Gesloten bodemenergiesystemen vallen onder de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Vanuit de Omgevingsverordening Gelderland zijn open en gesloten bodemenergiesystemen niet toegestaan binnen grondwaterbeschermingsgebieden. De provincie wil open bodemenergiesystemen stimuleren, behalve op locaties waar het minder dan 25 jaar duurt voordat het grondwater bij de drinkwatervoorziening komt.

De aanleg en het gebruik van een open bodemenergiesysteem heeft effecten op de bodem, het grondwater en de omgeving. De provincie Gelderland bekijkt of dit mogelijk is. Ook stellen wij voorwaarden aan de aanleg van deze systemen.

Voor bodemenergiesystemen gelden ook specifieke randvoorwaarden:

- Het ontwerp van het systeem voorkomt verontreiniging van het grondwater door lekkage uit het gebouwcircuit.
- De bronnen van een bodemenergiesysteem bevinden zich in één watervoerend pakket;
- Het aantal boringen en de boordiepte zijn beperkt zodat de beschermende, slecht doorlatende lagen zo min mogelijk worden aangetast;
- Het geretourneerde grondwater is maximaal 25 °C.
- De zoetwatervoorraad mag niet worden aangetast door beïnvloeding van het zoet-zoutgrensvlak. Van aantasting is in ieder geval sprake als:
 1. het zoet-zoutgrensvlak wordt aangetrokken tot in een zoet watervoerend pakket;
 2. zout grondwater (chlorideconcentratie >150 mg/l) in een zoet watervoerend pakket wordt gepompt;
- Is de vergunningaanvraag voor een bodemenergiesystemen in een interferentiegebied en is een masterplan vastgesteld? In dat geval toetst Gedeputeerde Staten aan de beleidsregels masterplannen bodemenergie.
- Een bodemenergiesysteem mag geen significant negatief effect hebben op het rendement van een ander bodemenergiesysteem.

Datum
13 maart 2020

Zaaknummer
2019-011634

Blad
25 van 35

Wij beschrijven aan de hand van de hydrologische en hydrothermische effecten de gevolgen van het bodemenergiesysteem voor natuur, landbouw, bebouwing en infrastructurele werken, verontreinigingen, verzilting, archeologische vindplaatsen en overige grondwatergebruikers. Wij gaan hier per onderwerp nader op in.

5 Beschrijving van de activiteit

5.1 Vergunde situatie

Voor deze locatie is bij besluit van d.d. 13 januari 2006 (zaaknummer 2005-009598) een vergunning verleend aan de Wageningen UR voor een open bodemenergiesysteem. Er is vergunning verleend voor het onttrekken en terug in de bodem brengen van maximaal 800.000 m³ grondwater per jaar waarvan maximaal 400.000 m³ per kwartaal. Het bodemenergiesysteem gebruikt het grondwater ten behoeve van de koeling en verwarming van (destijds) nieuw te bouwen gebouwen van de Wageningen Universiteit & Researchcentrum (WUR) te Wageningen. Het bodemenergiesysteem is op 22 januari 2007 in gebruik genomen.

Bij besluit van d.d. 6 juli 2010 is de vergunning voor de Wageningen UR gewijzigd. De Wageningen UR is vooraf daaraan van naam gewijzigd naar de Wageningen Universiteit & Researchcentrum. De maximaal toegestane hoeveelheid te onttrekken en terug in de bodem te brengen grondwater is daarbij gewijzigd naar maximaal 1.400.000 m³ grondwater per jaar waarvan maximaal 700.000 m³ per kwartaal.

In haar brief van 4 december 2019 gaat de Wageningen University & Research Facilitair Bedrijf, er van uit dat vergunning voor het open bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research is verleend op d.d. 6 juli 2010. Dat klopt niet. Wij gaan er van uit dat het een abusievelijke verschrijving betreft en de vergunning wordt bedoeld die is verleend bij besluit van d.d. 13 januari 2006, welke is gewijzigd bij besluit van d.d. 6 juli 2010.

5.2 De vergunninghouder

Bij besluit van d.d. 13 januari 2006 (zaaknummer 2005-009598) hebben wij vergunning verleend aan de Wageningen UR.

Op 26 januari 2010 is er een verzoek om wijziging van deze vergunning ingediend door de Wageningen Universiteit & Researchcentrum.

Bij besluit van d.d. 6 juli 2010 (zaaknummer 2009-021212) hebben wij de vergunning die op naam stond van de Wageningen UR gezet op naam van de Wageningen Universiteit & Researchcentrum.

Op 9 december 2019 is er een verzoek ingediend om deze vergunning, op naam van de Wageningen Universiteit & Researchcentrum, in te trekken en voor dezelfde locatie en hetzelfde, uit te breiden, bodemenergiesysteem vergunning te verlenen aan de Stichting Wageningen Research.

Datum
13 maart 2020

Zaaknummer
2019-011634

Blad
26 van 35

De aanvraag om wijziging van vergunning is ingediend door de Stichting Wageningen Research. De Stichting Wageningen Research is de rechtsopvolger van de Wageningen Universiteit & Researchcentrum. Daarvoor was de Wageningen Universiteit & Researchcentrum rechtsopvolger van de Wageningen UR.

5.3 De onttrekkingslocatie en onttrekkingsputten

Tabel 1 coördinaten en kadastrale locatie onttrekkingsputten

Onttrekkingsput	X	Y	sectie	perceelnummer	
K1:	173.837	444.370	B	11750	Bestaand
K2:	173.799	444.305	B	11750	Bestaand
K3:	174.221	444.102	B	11208	Bestaand
K4:	174.185	444.036	B	11745	Bestaand
K5:	174.266	444.211	B	10909	Bestaand
K6:	174.247	444.170	B	11745	Bestaand
K7:	173.781	444.255	B	11759	Nieuw
K8:	173.654	444.118	B	11759	Nieuw
K9:	173.617	444.081	B	11759	Nieuw
K10:	173.535	444.051	B	11759	Nieuw
K11:	173.557	443.998	B	11759	Nieuw
K12:	173.874	444.460	B	11750	Nieuw
K13:	173.686	444.174	B	11759	Nieuw
W1:	174.112	444.335	B	11750	Bestaand
W2:	174.073	444.278	B	11750	Bestaand
W3:	174.022	444.205	B	10906	Bestaand
w4:	173.948	444.107	B	10907	Bestaand
w5:	173.916	444.068	B	11745	Bestaand
w6:	173.842	443.989	B	11759	Bestaand
w7:	173.806	443.951	B	11759	Nieuw
w8:	173.770	443.900	B	11759	Nieuw
w9:	173.733	443.837	B	11759	Nieuw
w10:	173.715	443.755	B	11759	Nieuw
w11:	173.658	443.722	B	11759	Nieuw
w12:	174.136	444.458	B	11750	Nieuw
w13:	174.139	444.359	B	11750	Nieuw

De in de aanvraag opgegeven kadastrale locatie blijkt niet actueel te zijn. De aanvraag is ingediend voor de locatie die kadastraal bekend zou staan als de gemeente Wageningen, sectie B, perceelnummers 11183, 11185 en 11725. Geen van deze drie in de aanvraag opgegeven locaties blijkt overeen te komen met de daadwerkelijke kadastrale ligging.

Datum
13 maart 2020

Zaaknummer
2019-011634

Blad
27 van 35

Perceelnummer 11183 blijkt gewijzigd op 10 december 2019.

Perceelnummer 11185 blijkt gewijzigd op 9 december 2019.

Perceelnummer 11725 blijkt gewijzigd op 9 december 2019.

De Stichting Wageningen Research blijkt de kadastrale situatie gewijzigd te hebben, gelijktijdig met het indienen van de aanvraag.

Op grond van de in de aanvraag opgegeven coördinaten bevinden de onttrekkingsputten zich op volgens de actuele gegevens van het kadaster zich op kadastrale perceelnummers 10906, 10907, 10909, 11208, 11745, 11749, 11750, en 11759, sectie B, gemeente Wageningen. Voor de aanvraag gaan wij dan ook van deze actuele locaties uit.

5.4 Uitgangspunt bodemenergiesysteem

Uitgangspunten onttrekking

Het bodemenergiesysteem koelt in de zomer te koelen met winterkoude en verwarmt in de winter met zomerwarmte. De warmte en koude worden tijdelijk opgeslagen in een watervoerend pakket in de bodem.

Het huidige bodemenergiesysteem bestaat uit zes onttrekkingsputten die functioneren als koude bron en zes bronnen die functioneren als warme bron. De reeds gerealiseerde onttrekkingsputten hebben een filterstelling in het tweede watervoerend pakket, op een diepte tussen 43 en 86 meter beneden maaiveld. De filterstelling van de nieuw te plaatsen onttrekkingsputten zal eveneens in het tweede watervoerend pakket op dezelfde diepte worden gerealiseerd. De uitgangspunten van het systeem zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2 Ontwerpgegevens van het bodemenergiesysteem

	zomerbedrijf	winterbedrijf	totaal per jaar
Water maximaal debiet (m ³ /uur)	150	150	-
per seizoen gemiddeld jaar (m ³)	2.800.000	2.800.000	5.600.000
per kwartaal maximaal (m ³)	2.800.000 *	2.800.000 *	8.418.000 *
Energie per seizoen gemiddeld jaar (MWh _t)	16.700	16.700	-
Gemiddelde retourtemperatuur (°C)	16,0	7,0	-

* De aanvraag is ingediend voor de genoemde maximale hoeveelheden

Verwarming

Voor verwarming wordt grondwater onttrokken uit de warme bronnen. Het opgepompte grondwater staat via een of meerdere warmtewisselaars warmte af aan het gebouwcircuit voor verwarming. Het afgekoelde water wordt daarna via de koude bronnen in de bodem teruggebracht en opgeslagen voor een periode met vraag naar koeling.

Datum
13 maart 2020

Zaaknummer
2019-011634

Blad
28 van 35

Koeling

Voor koeling wordt grondwater onttrokken uit de koude bronnen. Het opgepompte grondwater staat via een of meerdere warmtewisselaars koude af aan het gebouwcircuits voor koeling. Het opgewarmde grondwater wordt daarna via de warme bronnen in de bodem teruggebracht en opgeslagen voor een periode met vraag naar warmte.

De gemiddelde hoeveelheid water die per seizoen wordt verplaatst is 2.800.000 m³ in het zomerseizoen en 2.800.000 m³ in het winterseizoen.

De Seasonal Performance Factor (SPF), de verhouding tussen de door het bodemenergiesysteem geleverde en verbruikte energie is berekend op 4,4.

In verband met onderhoud worden de bronnen een aantal keer per jaar gespoeld. Voor het schoonspoelen van het systeem wordt per jaar maximaal circa 18.000 m³ water onttrokken. De lozingsroute is nog niet bepaald. De lozing is niet met onderhavige procedure aangevraagd en maakt geen deel uit van deze vergunning.

Voor de aanleg van het bodemenergiesysteem wordt ook grondwater onttrokken. Deze hoeveelheid is eenmalig maximaal 5.000 m³ grondwater. Evenals het spuiwater voor periodiek onderhoud is nog niet bepaald voor welke lozingsroute zal worden gekozen. De lozing is niet met onderhavige procedure aangevraagd en maakt geen deel uit van deze vergunning.

5.5 Brononderhoud

In verband met preventief onderhoud van de bronnen zullen deze een aantal keer per jaar worden gespoeld. Voor het schoonspoelen van het systeem wordt per jaar circa 4.800 m³ water onttrokken. De Stichting Wageningen Research geeft aan dat zij reeds vergunning hebben voor het lozen van maximaal 6.000 m³ grondwater per jaar op het oppervlaktewater. Voor het onderhoud volstaat dit.

Voor de uitbreiding van het bodemenergiesysteem zal ook grondwater worden onttrokken. De hoeveelheid te onttrekken grondwater bedraagt naar verwachting 19.200 m³ grondwater. Deze hoeveelheid is groter dan waarvoor vergunning is verleend door het bevoegd gezag voor het oppervlaktewater waarop nu wordt geloosd. De Stichting Wageningen Research geeft aan dat deze grotere te lozen hoeveelheid nog moet worden afgestemd met het bevoegd gezag.

De lozing op oppervlaktewater is met onderhavige procedure niet aangevraagd en maakt derhalve geen deel uit van deze vergunning.

6 Belangenafweging

Hieronder leest u hoe de aanvraag zich verhoudt tot het toetsingskader van hoofdstuk 4. We beperken ons tot de onderdelen die relevant zijn voor onderhavige situatie. De gevolgen van de onttrekking staan in het bij de aanvraag gevoegde rapport 'Effectennotitie Waterwet integraal met aanmeldingnotitie m.e.r.-beoordeling'.

6.1 Beschrijving bodem

De bodemopbouw is in de omgeving van de locatie te verdelen in watervoerende pakketten, met daartussen scheidende lagen. In de omgeving van de projectlocatie is een afsluitende deklaag aanwezig. De grondwaterstand op de locatie zou zich op 9,75 meter boven NAP bevinden met een maaiveldhoogte van 10 meter boven NAP. Daarmee bevindt de grondwaterspiegel zich behoorlijk ondiep met 0,25 meter beneden maaiveld. De regionale grondwaterstroming in het opslagpakket is zuidwestelijk gericht en stroomt met een snelheid van circa 30 tot 45 meter per jaar.

Tabel 3 Bodemschematisatie

Diepte (m-mv*)	Lithologie	Modellaag	Parameters, kD(m²/d) en c (d)
0 - 7	Fijn kleiig en veenhoudend zand en veen	Deklaag	c = 200 k _h D = 100
7 - 35	Matig fijn tot zeer grof zand	Watervoerend pakket 1	k _h D = 450
35 - 43	Klei matig vast tot vast, zwak zandig	Scheidende laag 1	c = 1.000
43 - 85 **	Matig grof tot uiterst grof zand	Watervoerend pakket 2	k _h D = 1.554
85 - 110	Klei	Scheidende laag 2	c = 2.500
110 - 125	Matig fijn tot matig grof zand	Watervoerend pakket 3	k _h D = 500

* Maaiveld ligt op circa NAP + 10 meter

** Filterstelling

6.2 Hydrologische effecten

De benodigde onttrekking en retournering veroorzaken een verandering van de stijghoogte in het tweede watervoerend pakket van maximaal 4,9 meter. Het invloedsgebied van de onttrekking en retournering, het gebied waar de berekende verandering in stijghoogte meer bedraagt dan 0,05

meter, reikt in het tweede watervoerend pakket tot 1.640 meter vanaf de bronnen. De berekende verandering van de stijghoogte in het freatisch grondwater bedraagt maximaal 0,07 meter.

6.3 Hydrothermische effecten

Uit de effectenstudie blijkt dat na 20 jaar bedrijfsvoering de temperatuurverandering van het grondwater in het opslagpakket tot op maximaal 370 meter afstand van de koude bronnen en tot op maximaal 435 meter vanaf de warme bronnen 0,5 °C of meer bedraagt.

6.4 Gevolgen

Aan de hand van de hydrologische en hydrothermische effecten van de onttrekking beschrijven we de gevolgen voor:

- 6.4.1 natuur
- 6.4.2 landbouw
- 6.4.3 bebouwing en infrastructuur
- 6.4.4 verontreinigingen
- 6.4.5 verzilting
- 6.4.6 archeologische vindplaatsen
- 6.4.7 overige grondwatergebruikers.

6.4.1 Natuur

De effecten beperken zich tot het stedelijk gebied, daarbinnen bevinden zich geen natuurgebieden. De berekende freatische grondwaterstandsveranderingen zijn relatief beperkt tot maximaal 0,07 meter. Er wordt niet verwacht dat eventueel aan het maaiveld levende flora of fauna hier nadelige gevolgen van ondervindt.

6.4.2 Landbouw

De effecten beperken zich tot het stedelijk gebied, daarbinnen bevinden zich geen landbouwgebieden. De berekende freatische grondwaterstandsveranderingen zijn relatief beperkt tot maximaal 0,07 meter. Er wordt niet verwacht dat eventueel aanwezige landbouw hier nadelige gevolgen van ondervindt.

6.4.3 Bebouwing en infrastructuur

De berekende eindzakking direct naast de bron bedraagt circa 10 mm. De berekende zakking valt binnen de gangbaar gehanteerde maximaal toelaatbare zakking van 15 mm. Schade aan gebouwen, funderingen of infrastructuur wordt niet verwacht.

6.4.4 Verontreinigingen

Het betreft hier effectief een uitbreiding van de grondwateronttrekking door uitbreiding van het bodemenergiesysteem. Uit eerdere aanvraag voor het betreffende bodemenergiesysteem blijkt dat er geen verontreinigingen bekend zijn die zijn doorgedrongen in het tweede watervoerend pakket, waarin de onttrekking en retournering van grondwater plaatsvindt. Negatieve invloed op de waterkwaliteit als gevolg van verspreiding van verontreinigingen als gevolg van het gebruik van het bodemenergiesysteem wordt niet verwacht.

6.4.5 Verzilting

Het bodemenergiesysteem is aanwezig en wordt verder uitgebreid in het tweede watervoerend pakket, op een diepte tussen 43 en 85 meter beneden maaiveld. Het zoet-zout grensvlak bevindt zich naar verwachting op een diepte van 190 meter beneden NAP (200 meter beneden maaiveld). Beïnvloeding van het zoet-zout grensvlak door de onttrekking en retournering van het voorgenomen bodemenergiesysteem wordt niet verwacht.

6.4.6 Archeologische vindplaatsen

Grondwaterstandsverlagingen kunnen ertoe leiden dat archeologische objecten bloot komen te staan aan zuurstof uit de atmosfeer en als gevolg daarvan aangetast raken. De berekende freatische grondwaterstandsveranderingen zijn beperkt tot 0,07 meter. Archeologische objecten zijn niet bekend. Schade aan archeologische waarden, door de voorgenomen onttrekking en retournering van grondwater, worden daarom niet verwacht.

6.4.7 Overige grondwatergebruikers

In de omgeving van de campus van de Wageningen Universiteit bevinden zich meerdere bodemenergiesystemen als grondwatergebruikers. Zie tabel 3. Alle bodemenergiesystemen in de omgeving bevinden zich binnen het invloedsgebied van het bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research. Dat is onvermijdelijk gezien de grote van het systeem, 13 doubletten voor een maximale onttrekking van 8.418.000 m³ grondwater per jaar. Alle in de omgeving aanwezige bodemenergiesystemen bevinden zich evenals het bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research in hetzelfde tweede watervoerend pakket. Niet verder genoemd in de tabel is de hoge temperatuur opslag van het NIOO, welke wettelijk gezien ook onder het begrip open bodemenergiesysteem valt. Deze bevindt zich op grote diepte in het brakke, dan wel zoute, grondwater.

Tabel 4 Overige onttrekkingen

Naam	Afstand tot onttrekking (m)	Omschrijving	Diepte	Vergunning (m³/jaar)
Unilever	240	Bodemenergie	Watervoerend pakket 2	320.000
Technotron	325	Bodemenergie	Watervoerend pakket 2	68.000
Friesland Campina	390	Bodemenergie	Watervoerend pakket 2	361.820
STOAS	625	Bodemenergie	Watervoerend pakket 2	140.000
NIOO	630	Bodemenergie	Watervoerend pakket 2	199.000
Plus Ultra II **		Bodemenergie	Watervoerend pakket 2	263.000

* De hoge temperatuur opslag van het NIOO bevindt zich in de geohydrologische basis (> 140 m-mv).

** Dit bodemenergiesysteem is niet genoemd in de aanvraag om vergunning. Voor het bodemenergiesysteem van Plus Ultra II is vergunning verleend bij besluit van d.d. 25 oktober 2019. Dit valt samen met de periode van voorbereiding van voorliggende aanvraag.

Het bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research bestaat momenteel uit zes koude bronnen en zes warme bronnen. Er wordt voor de toekomst voorzien in een uitbreiding tot een groter bodemenergiesysteem van dertien koude bronnen en dertien warme bronnen. Voor de verdere toelichting gaan we uit van de beschrijving van het bodemenergiesysteem waarbij de uitbreiding is gerealiseerd.

De bronnen zijn geplaatst in het verlengde van de grondwaterstroming met een oriëntatie van noordoost naar zuidwest. Het grondwater stroomt namelijk af in zuidwestelijke richting. De onttrekkingsputten van de warme bronnen zijn allemaal op één lijn georiënteerd. Het grootste deel van de onttrekkingsputten voor de koude bronnen zijn in een parallelle lijn ten noordwesten daarvan georiënteerd. Het resterende deel van de onttrekkingsputten voor de koude bronnen zijn in een parallelle lijn ten zuidoosten daarvan georiënteerd. Door deze oriëntatie in lijn met de grondwaterstroming gaat er minder in de bodem opgeslagen warmte en koude energie verloren naar de omgeving.

Alle in tabel 3 genoemde open bodemenergiesystemen bevinden zich binnen het hydrologisch invloedsgebied van de onttrekking van het bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research. De hydrologische effecten van al deze bodemenergiesystemen kunnen eigenlijk niet zelfstandig opererend van elkaar worden gezien. De vraag naar verwarming en koeling en de daarvoor benodigde grondwateronttrekking zal bij al deze bodemenergiesystemen gelijk opgaan met het buitenklimaat en dus het seizoen. Het berekende effect op de stijghoogte in het tweede

watervoerend pakket reikt tot een zeer groot deel van het bebouwde deel van de gemeente Wageningen. Het tweede watervoerend pakket is volledig watervoerend, eventueel droogvallen van de onttrekkingsputten van elk van de bodemenergiesystemen is daarom niet aan de orde. Evenwel zal door de grote capaciteit van het bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research deze invloed hebben op de lokale grondwaterstroming, elke onttrekkings- dan wel retourbron heeft een capaciteit van 150 m³ per uur. Daarmee zal tot op zekere hoogte ook een effect zijn op de in de relatieve positie van de bodem opgeslagen warme en koude 'bellen' van omliggende bodemenergiesystemen.

Door de zuidwestelijke richting van de grondwaterstroming stroomt een deel van de stroomopwaarts in de bodem gebrachte warmte en koude af naar de daarvan stroomafwaarts gelegen bronnen. De onttrekkingsputten van de andere in de omgeving aanwezige bodemenergiesystemen zijn niet stroomafwaarts van de onttrekkingsputten van het bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research gepositioneerd.

Het effect van het bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research zal dan ook beperkt blijven tot het relatieve aantrekken dan wel wegduwen van warme en koude 'bellen' van omliggende bodemenergiesystemen. Dit zal geen effect hebben op het functioneren van de omliggende bodemenergiesystemen.

De berekeningen ten aanzien van de berekenen invloed op de stijghoogte van omliggende bodemenergiesystemen en de thermische invloed op diezelfde omliggende bodemenergiesystemen moeten met enige nuance benaderd worden. Het onttrekkingsregime in de praktijk fluctueert met de vraag naar warmte en koude welke afhankelijk is van het buitenklimaat. Voor de berekeningen met de te verwachtingen effecten is met (gemiddelde) aannames gerekend.

Schade aan overige grondwatergebruikers door de voorgenomen onttrekking en retournering van grondwater door het bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research worden niet verwacht.

6.4.8 Voorschriften aan nieuwe vergunning

De Stichting Wageningen Research heeft verzocht om de bestaande vergunning, verleend bij besluit van d.d. 13 januari 2006, gewijzigd bij besluit van 6 juli 2010, in te trekken, en de daarbij behorende voorschriften. Aan een nieuwe vergunning worden gangbaar voorschriften gekoppeld waarbij ervan wordt uitgegaan dat het bodemenergiesysteem nog in het geheel moet worden gerealiseerd. Het bodemenergiesysteem van de Stichting Wageningen Research is al deels gerealiseerd.

Hetgeen waarvoor de Stichting Wageningen Research vergunning aanvraagt houdt in dat het bodemenergiesysteem wordt uitgebreid met 7 dubletten met 14 onttrekkingsputten. De voorschriften m.b.t. realisatie hebben dan ook betrekking op de uitbreiding van het bodemenergiesysteem. In die zin is er ten dele sprake van nieuwe realisatie en zijn de standaard voorschriften uit de Handreiking provinciale besluiten bodemenergiesystemen (BUM BE deel 1) van toepassing. Voor de grondwaterkwaliteitsmetingen (voorschrift 2.2.4 en 2.4.6) wordt gevraagd bemonstering uit te voeren ter hoogte van een warm bronfilter en een koud bronfilter. Dit betreft een referentiemeting en een eenmalig wederkerende meting. Dit voorschrift dient uitgevoerd te worden bij de nog te realiseren onttrekkingsputten (naar keuze) en is niet van toepassing op de reeds

Datum
13 maart 2020

Zaaknummer
2019-011634

Blad
34 van 35

gerealiseerde en in bedrijf zijnde onttrekkingsputten. Wij hebben overwogen om dit voorschrift niet op te nemen omdat er al waterkwaliteitsmetingen bij het reeds bestaande bodemenergiesysteem in het verleden zijn uitgevoerd. Het betreft effectief een grote uitbreiding van het bodemenergiesysteem met een grote ruimtelijke uitbreiding. Wij hebben dit (standaard) voorschrift dan ook beperkt tot het uit breiden gedeelte van het bodemenergiesysteem.

7 Overige informatie

7.1 Wabo

Het kan zijn dat naast een vergunning Waterwet nog een vergunning nodig is: een vergunning voor de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Dit is bijvoorbeeld het geval bij een grondwateronttrekking in combinatie met een indirecte lozing. Op de grondwateronttrekking is de Waterwet van toepassing en op de indirecte lozing de Wabo.

7.2 Wet bodembescherming

Als u bodemverontreiniging vermindert of verplaatst tijdens een wateronttrekking bent u verplicht om dit te melden bij de provincie. Vermeld de gegevens van de onttrekking (debiet, tijdstip, tijdsduur en bestemming water) en geef aan hoe u voorkomt dat de verontreiniging vermindert of verplaatst. U mag alleen grondwater onttrekken met een melding die is geaccepteerd door de provincie Gelderland. Kijk voor meer informatie op de website van de provincie Gelderland.

7.3 Wet natuurbescherming

Het is mogelijk dat u op grond van de Wet Natuurbescherming nog een ontheffing of vergunning nodig heeft, of dat u op een aangepaste manier moet werken (bijvoorbeeld in het broedseizoen). Hiervoor moet u een aparte aanvraag indienen.

7.4 Schade

U bent aansprakelijk voor schade aan onroerende zaken als gevolg van onttrekkingen en infiltraties. Stem de hoogte van de vergoeding af met degene die schade heeft geleden. Als u geen overeenstemming bereikt over de hoogte van de schadevergoeding, kunt u onafhankelijk advies vragen aan de provincie. Dien hiervoor een schriftelijk verzoek in bij Gedeputeerde Staten.

7.5 Geldigheidsduur

De vergunning heeft geen einddatum. Als de vergunning drie jaar niet is gebruikt, kunnen wij de vergunning geheel of gedeeltelijk intrekken

Datum

13 maart 2020

Zaaknummer

2019-011634

Blad

35 van 35

8 Juridische grondslagen

Voor dit ontwerpbesluit gelden:

- Waterwet, artikel 2.1, 6.4, 6.16
- Waterwet, Hoofdstuk 7, paragraaf 3, artikel 7.18
- Waterwet, artikel 6.22, lid 2
- Algemene wet bestuursrecht, afdeling 3.4
- Algemene wet bestuursrecht, artikel 3:18, lid 2;
- Wet milieubeheer, afdeling 13.2
- Wet milieubeheer, artikel 7.2, eerste lid, b
- Wet bodembescherming, artikel 28, lid 3