|  |
| --- |
| **voor open bodemenergiesystemen:****tot 50 m³/uur en 250.000 m³/jaar en dieper dan 20 m-mv** |
| Project: | Klik hier als u tekst wilt invoeren. |
| Projectlocatie: | Klik hier als u tekst wilt invoeren. |
| OLO-nummer: | Klik hier als u tekst wilt invoeren. |
| Datum: | Klik hier als u een datum wilt invoeren. |
| Referentie: | Klik hier als u tekst wilt invoeren. |
| Vergunningaanvrager: | Klik hier als u tekst wilt invoeren.T Klik hier als u tekst wilt invoeren. | E Klik hier als u tekst wilt invoeren.contactpersoon: Klik hier als u tekst wilt invoeren. |
| Adviseur: | Klik hier als u tekst wilt invoeren.T Klik hier als u tekst wilt invoeren. | E Klik hier als u tekst wilt invoeren.contactpersoon: Klik hier als u tekst wilt invoeren. |
|  |
|  |

# Onderbouwing vergunningaanvraag

Deze effectenstudie dient ter onderbouwing van de vergunningaanvraag Waterwet voor het open bodemenergiesysteem van Klik hier als u tekst wilt invoeren..

# Systeeminformatie

Om lange termijn energieopslag in de bodem mogelijk te maken, wordt een open bodemenergiesysteem aangelegd. De beschrijving van het beoogde systeem is opgenomen in tabel 1.

De locatie(s) van de bron(nen) zijn weergegeven op de topografische kaart (zie bijlage 1).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tabel 1Systeembeschrijving |  |  |
| **beschrijving** | **eenheid** |  |
| type systeem | [-] | Kies een item. |
| toepassingsgebied | [-] | Kies een item. |
| omvang van het bouwwerk dat door het systeem van warmte en koude wordt voorzien | [m² bvo] | Klik hier als u tekst wilt invoeren. |
| aantal bronnen | [-] | Kies een item. |
| afstand tussen de bronnen of bronclusters (L)1 | [m] | Klik hier als u tekst wilt invoeren. |
|  | zomer | winter |
| maximaal debiet | [m³/uur] | … | … |
| maximale verplaatste waterhoeveelheid | [m³/seizoen] | … | … |
| gemiddelde infiltratietemperatuur | [°C] | … | … |
| minimale/maximale infiltratietemperatuur | [°C] | … | … |
| gemiddeld verplaatste energiehoeveelheid | [MWh/seizoen] | … | …  |
| maximale hoeveelheid ontwikkelwater | [m³] | … |
| maximale spuihoeveelheid | [m³/jaar] | … |
|  |  | X | Y |
| locatie van de bronnen in RD-coördinaten  | [m] | . | … | … |
| . | … | … |
| . | … | … |
| . | … | … |
| zoekstraal van het project (250 m + ½ L) | [m] | Klik hier als u tekst wilt invoeren. |
| ¹ bij monobron L=0, bij meerdere monobronnen normale effectenstudie uitvoeren |

# Bodeminformatie

De bodeminformatie is geschematiseerd weergegeven in figuur 1 (bronvermelding: Kies een item.[[1]](#footnote-1)).

|  |  |
| --- | --- |
| Figuur 1Bodemopbouw op projectlocatie |  |

De parameters die van belang zijn voor de berekening van de hydrologische invloedsgebieden, zijn opgenomen in tabel 3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tabel 3Bodemparameters |  |  |  |
| **beschrijving** | **eenheid** |  | **bronvermelding** |
| keuze watervoerende pakket (opslagpakket) | [-] | … |  |
| deel van het watervoerende pakket (indien van toepassing) |  | van  | tot |  |
| [m-mv] | … | … |  |
| minimale filterlengte (H) | [m] | … |  |
| **doublet of recirculatie** |  |  |  |
| doorlaatvermogen opslagpakket (kD) | [m²/d] | … | … |
| doorlaatvermogen ter hoogte van het filter (kD) | [m²/d] | … | …  |
| doorlatendheid (kD/H) | [m/d] | … | … |
| **monobron of recirculatiemonobron** |  |  |  |
| verticale bodemweerstand (c) tussen bronfilters | [d] | … | … |

# Milieueffecten

De hydrologische milieueffecten zijn bepaald met behulp van de grafieken uit bijlage 4.2 van de Besluitvormingsuitvoeringsmethode Bodemenergiesystemen voor provinciale taken (BUM BE deel 1).

De energetische milieueffecten zijn bepaald op basis van kentallen van Senternovem en de definitie voor energierendement van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en IPO en weergegeven in tabel 4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tabel 4Milieueffecten |  |  |  |
| **beschrijving** | **eenheid** | **zomer** | **winter** |
| hydrologische invloedsgebied º | [m] | … | … |
| thermisch invloedsgebied º | [m] | … | … |
| maximale verlaging/verhoging in de warme bron/filter | [m] | … | … |
| maximale verlaging/verhoging in de koude bron/filter | [m] | … | … |
| CO2-emissiereductie ¹ | [kg] | … | … |
| energiebesparing ² | [MJ] | … | … |
| energierendement (SPF)³ | [-] | … |
| kwaliteit van het geretourneerde grondwater | [-] | gelijk aan onttrokken grondwater  |
| º invloedsgebied vanaf het middelpunt van de bronnen |
| ¹ CO2-emissiereductie op basis van kentallen Senternovem (2007): 0,46 kg per verpompte m³ grondwater |
| ² energiebesparing op basis van kentallen Senternovem (2007): 6,7 MJ per verpompte m³ grondwater |
| ³ Seasonal Performance Factor, uitgedrukt in het quotiënt van de totale geleverde energie en het totale energieverbruik van de duurzame installatie (bronvermelding: BUM BE deel 1) |

# Belangen

De aanwezige belangen zijn beschreven in tabel 5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tabel 5Belangen |  |  |
| **beschrijving** | **in invloedsgebied?** | **bronvermelding** |
|  | **thermisch** | **hydrologisch** |  |
| onttrekkingsput dieper dan 10 m-mv |  | Kies een item. | … |
| mobiele grondwaterverontreiniging dieper dan 10 m-mv |  | Kies een item. | … |
| zoet-/brakgrens (150 mg/l chloride)  |  | Kies een item. | … |
| open bodemenergiesyteem | Kies een item. | Kies een item. | … |
| gesloten bodemenergiesysteem | Kies een item. |  | … |

LET OP: Als één of meerdere belangen uit tabel 5 binnen het hydrologische of thermische invloedgebied ligt dan dient het effect op de belangen verder te worden beschreven in een bijlage. Deze bijlage heeft geen vaste vorm. Op tekeningen dient een noordpijl en schaal (maximaal 1:25.000) te zijn vermeld.

**BIJLAGEN**

1 Bronlocatie(s) op topografische kaart

Kies een item. Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Kies een item. Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Kies een item. Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Kies een item. Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Kies een item. Klik hier als u tekst wilt invoeren.

Kies een item. Klik hier als u tekst wilt invoeren.

1. Bij proefboring boorbeschrijving toevoegen in een bijlage. [↑](#footnote-ref-1)