

### WKO-installatie

#### Beheer conform BRL11000

- Periodiek onderhoud
- Versiebeheer software WKO-installatie
- Monitoring (gegevensregistratie)
- Adviesrapportage
- Jaarlijks vergunningswerk t.b.v. de provincie

#### Regulier beheer

- Storingssignalering
- 24/7 storingsopvolging

#### Energiebeheer

- Maandelijkse monitoring
- Setpoint verstellingen
- Terugkoppeling naar opdrachtgever

### Energiecentrale

#### Beheer conform BRL6000-21

- Preventief onderhoud
- Eerste beoordeling energiecentrale
- Logboek en revisies
- Versiebeheer software energiecentrale
- Optimalisatie regeling energiecentrale
- Monitoren

#### Regulier beheer

- Storingssignalering
- 24/7 storingsopvolging

#### Energiebeheer

- Maandelijkse monitoring
- Setpoint verstellingen
- Terugkoppeling naar opdrachtgever

### Monitoring Gebouwinstallaties

#### Beheer

- Extra monitoring in de gebouw installaties ten einde een betere samenwerking met de WKO-installaties te bewerkstelligen.

# 1. Werkzaamheden

## 1.1. Beheer conform BRL11000

### Periodiek onderhoud

Het bodemenergiesysteem moet op zodanige wijze onderhouden worden dat de beoogde levensduur kan worden behaald en dat de capaciteit en het vermogen gegarandeerd blijft. Daarom maken de volgende werkzaamheden onderdeel uit van het onderhoud en beheerplan:

Werkzaamheden	
1.	Controle van de (ondergrondse) bronbehuizing op waterdichtheid en mechanische gebreken
2.	Controle van de elektrische bekabeling/aansluitingen in de (ondergrondse) bronbehuizing
3.	Visuele controle van de bronkop op corrosie, water- en luchtdichtheid en mechanische gebreken
4.	Controle regelkast en regelkring: <ul style="list-style-type: none"><li>- Visuele controle regelkast</li><li>- Controle back-up batterij</li><li>- Controle algemene bedrading</li><li>- Controle van de regelkast componenten</li><li>- Inwendig reinigen</li><li>- Controle goede werking regelkring</li><li>- Controle schakel- en signaleringsapparatuur</li></ul>
5.	Controle meetcomponenten (watermeter en temperatuuropnemers) op goede werking / afwijking
6.	Controle bronpompbekabeling en motorstroom bronpomp (meggeren)
7.	Verhelpen van kleine storingen
8.	Indien nodig inspectie met spuiactie waarbij de bron wordt gecontroleerd
9.	Controle spuiwater op vaste vervuiling
10.	Bepalen bronkarakteristiek (specifiek debiet): <ul style="list-style-type: none"><li>- Peilen van de waterstanden in de peilfilters en bron</li><li>- Controle van de stijghoogteverandering van beide bronfilters</li><li>- Controle van drukverschil over de wisselaar grondwaterzijdig</li><li>- Controle onttrekkings- en injectiedrukken</li><li>- Controle nuldruk bronpompen</li></ul>
11.	Controle op volledigheid van het logboek ter plaatse
12.	Rapportage (digitaal) bevindingen ter plaatse en constatering / afwijkingen communiceren met de opdrachtgever

### Versiebeheer software WKO-installatie

Opdrachtnemer verzorgt het software-versiebeheer van de automatiseringsinstallatie van de WKO.

### Monitoring (gegevensregistratie)

Opdrachtnemer registreert de gegevens ten behoeve van de energieprestatie en de vereiste provinciale vergunningsrapportage. Dit is nodig om debieten, temperaturen,  $\Delta T$ 's en geleverde energie te kunnen analyseren en rapporteren.

### Adviesrapportage

De BRL11000 vereist een advies aan de beheerder (vergunninghouder) van de installatie, inclusief periodieke terugkoppeling over prestaties, energievoorraden en eventuele wijzigingen in de installatie. Dit wordt door Opdrachtnemer geborgd in de jaarlijkse klantrapportage. Deze wordt verstrekt aan en besproken met onze opdrachtgever, alsmede de beheerder van de installatie.

## Jaarlijkse provinciale rapportage

Opdrachtnemer verzorgt de jaarlijks door de provincie gevraagde rapportage namens de vergunninghouder. De vergunninghouder dient het verstrekte rapport te ondertekenen en door te sturen naar het bevoegd gezag. Opdrachtnemer analyseert de geregistreerde gegevens en rapporteren energielevering, waterverplaatsing en temperaturen.

Het reageren op vragen en opmerkingen van de bevoegde instantie behoort ook tot werkzaamheden (exclusief locatiebezoek).

## Monsternames en evaluatie

### Monsternames

De waterwetvergunning vereist dat het grondwater jaarlijks bemonsterd en geanalyseerd moet worden. Opdrachtnemer verzorgt dit voor Opdrachtgever.

De genomen monsters zullen in een gecertificeerd laboratorium geanalyseerd worden op de parameters zoals in voorschrift van de vergunning is aangegeven. De analysecertificaten zullen tegelijkertijd met de jaarlijkse rapportage in januari verstrekt worden.

### Periodieke provinciale evaluatierapportage

De waterwetvergunning vereist een periodieke evaluatierapportage. Hier dient tevens een uitgebreide monsternamen en analyse van het grondwater in te worden opgenomen. Metingen en analyses worden geëvalueerd en gerapporteerd aan het bevoegd gezag. Deze evaluatierapportage kan door Opdrachtnemer verzorgd en verstuurd worden namens de vergunninghouder.

## 1.2. Beheer conform BRL6000-21

### Preventief onderhoud

	Warmtepomp (2x per jaar)
1.	Vereiste handelingen volgens de F-gassen verordening
2.	Preventieve controle koudemiddelcircuits
3.	Controle hoeveelheid olie t.b.v. de compressoren
4.	Controle vervuiling filterdrogerpatronen
5.	Controle en of eventueel opnieuw afstellen regel- en beveiligingen
6.	Controle vervuiling verdampers en condensoren (lucht- of waterzijdig)
7.	Controle en opname temperaturen en drukken

### SKID onderdelen

	Circulatiepomp
1.	Controle op lekkages en goede werking
2.	Controle op overmatige geluidsproductie en trillingen
3.	Metten motorstromen
4.	Reinigen

<b>Toerengeregelde circulatiepomp</b>	
1.	Controle op lekkages en goede werking
2.	Controle op overmatige geluidsproductie en trillingen
3.	Controle schakel-, signalering- en beveiligingsapparatuur
4.	Meten motorstromen
5.	Reinigen

<b>Filter</b>	
1.	Controle op lekkage en goede werking
2.	Controle op vervuiling

<b>Expansievat</b>	
1.	Controle op lekkage en goede werking
2.	Controle overstort beveiliging

<b>Driewegafsluiter</b>	
1.	Controle op lekkage en goede werking
2.	Controle schakel- en signaleringsapparatuur

<b>Tweewegafsluiter</b>	
1.	Controle op lekkage en goede werking
2.	Controle schakel- en signaleringsapparatuur

<b>Afsluiter</b>	
1.	Controle op lekkage en goede werking

#### *Regelinstallatie*

<b>Regelkast</b>	
1.	Visuele controle regelkast
2.	Controle back-up batterij
3.	Controle algemene bedrading
4.	Controle van de regelkast componenten
5.	Inwendig reinigen

<b>Regelkringen</b>	
1.	Controle goede werking regelkring
2.	Controle schakel- en signaleringsapparatuur

<b>Veldapparatuur</b>	
1.	Controle goede werking
2.	Controle op afwijking

#### Eerste beoordeling energiecentrale

Opdrachtnemer neemt (conform het Waterbesluit) bij de eerste beoordeling kennis van:

- De provinciale vergunning.
- De temperatuur van het grondwater dat door het bodemenergiesysteem in de bodem wordt teruggebracht. Dit mag niet meer dan 25°C bedragen.
- De energiebalans.
- Een eventueel toegestaan koude- of warmteoverschot.
- De registratie en rapportage van:
  - o Infiltratietemperatuur
  - o Toegevoegde warmte en koude
  - o Energierendement

- Het ontwerp van het bodemenergiesysteem en hoe dit is afgestemd op de aard en omvang van de behoefte aan warmte of koude waarin het systeem voorziet.
- Het energierendement dat bij doelmatig gebruik en goed onderhoud kan worden behaald.
- Eventueel aanvullende vergunningsvoorwaarden.

### Logboek en revisies

Opdrachtnemer houdt het logboek en revisies actueel bij elk bezoek. Het is de verantwoordelijkheid van de beheerder dat het logboek ter plaatse aanwezig is.

### Versiebeheer software energiecentrale

Opdrachtnemer verzorgt het software-versiebeheer van de automatiseringsinstallatie van de energiecentrale.

### Optimalisatie regeling energiecentrale

Opdrachtnemer verzorgt het (energetisch) optimaliseren van de regeling van de energiecentrale. Dit betreft parameterinstellingen t.b.v. van goede werking en verbetering van de energieprestatie, bijvoorbeeld bij wijzingen in het gebruik van de gebouwinstallatie.

### Energieregistratie

Ten behoeve van het bepalen van de energieprestatie monitort Opdrachtnemer de volgende gegevens:

- Geleverde en ontvangen warmte en koude naar en van gebouwinstallatie.
- Geleverde en ontvangen warmte en koude naar en van WKO installatie.
- Door het bodemenergiesysteem gebruikte hoeveelheid gas en elektriciteit.

### Verantwoordelijkheden

WKO-installatie
<b>Beheer conform BRL11000</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Periodiek onderhoud</li><li>- Monitoring (gegevensregistratie)</li><li>- Adviesrapportage</li><li>- Jaarlijks vergunningswerk t.b.v. de provincie</li></ul>
<b>Regulier beheer BRL11000</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Versiebeheer software WKO-installatie</li><li>- Storingssignalering</li><li>- 24/7 storingsopvolging</li></ul>
<b>Energiebeheer BRL11000</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Maandelijkse monitoring</li><li>- Setpoint verstellingen</li><li>- Terugkoppeling naar opdrachtgever</li></ul>
Correctief onderhoud op regiebasis

Energiecentrale
<b>Beheer conform BRL6000-21</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Preventief onderhoud</li><li>- Eerste beoordeling energiecentrale</li><li>- Logboek en revisies</li><li>- Versiebeheer software energiecentrale</li><li>- Optimalisatie regeling energiecentrale</li><li>- Monitoren</li></ul>
<b>Regulier beheer BRL6000-21</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Storingssignalering</li><li>- 24/7 storingsopvolging</li></ul>

**Energiebeheer BRL6000-21**

- Maandelijkse monitoring
- Setpoint verstellingen
- Terugkoppeling naar opdrachtgever

Correctief onderhoud op regiebasis

## Planning

### Onderhoudsfrequentie

Installatie	Omschrijving	Aantal	Controlefrequentie
<b>WKO-installatie</b>			
	Bronnen, doublet	1	1x / jaar
	Regelkast WKO-installatie (RK-WKO)	1	1x / jaar
<b>Energiecentrale</b>			
	WP-SKID (type WP .. -SKID)	1	1x / jaar
	Warmtepomp	1	2x / jaar
	Regelkast energiecentrale (RK-ES)	1	1x / jaar