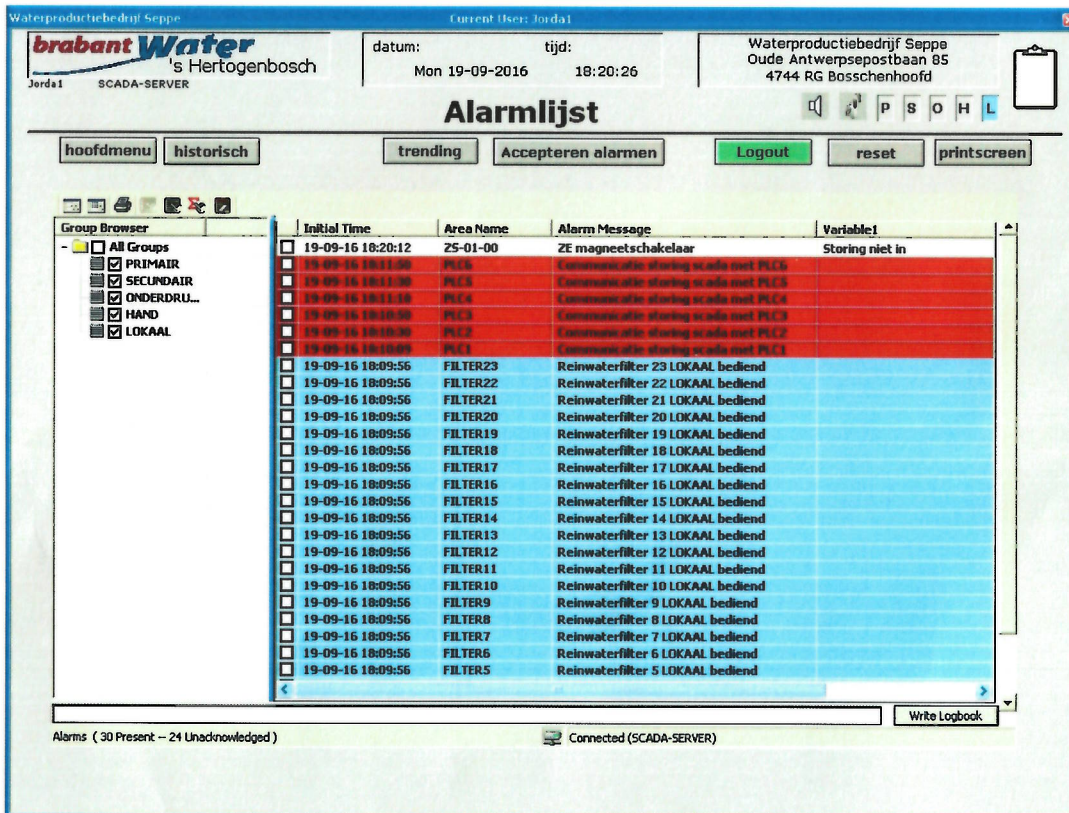
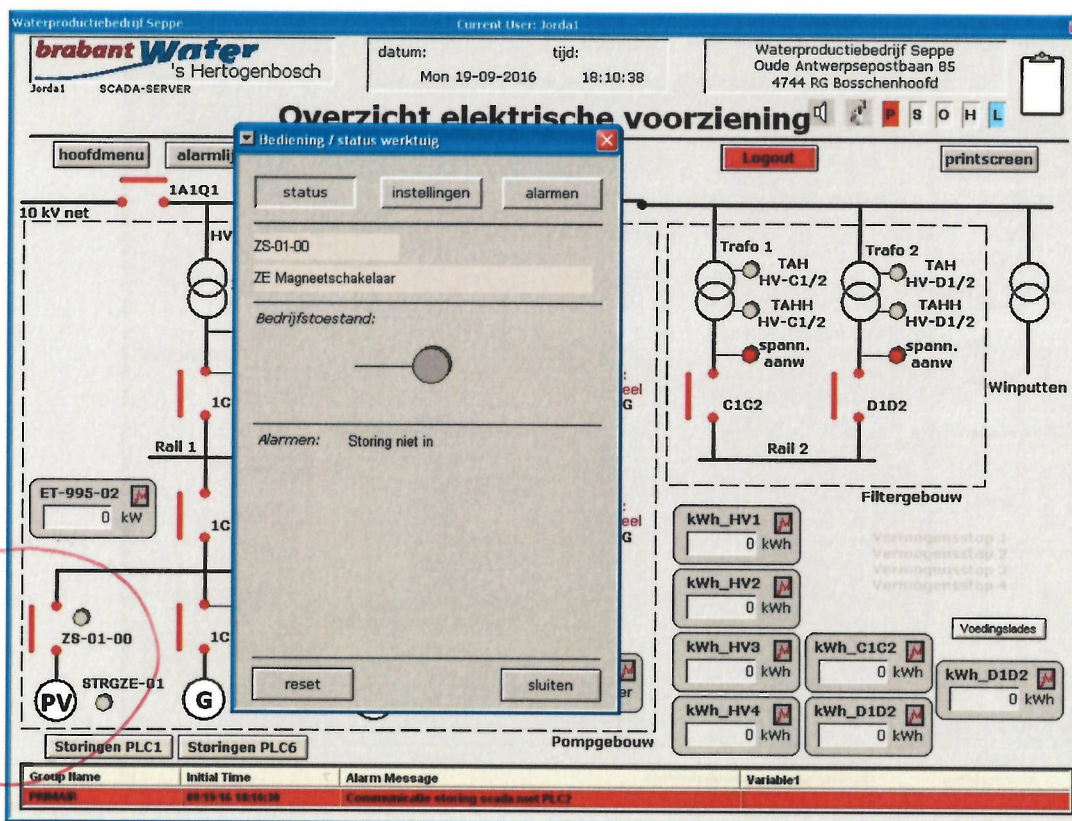


Figuur 12 Alarm prioriteit storing magneetschakelaar.



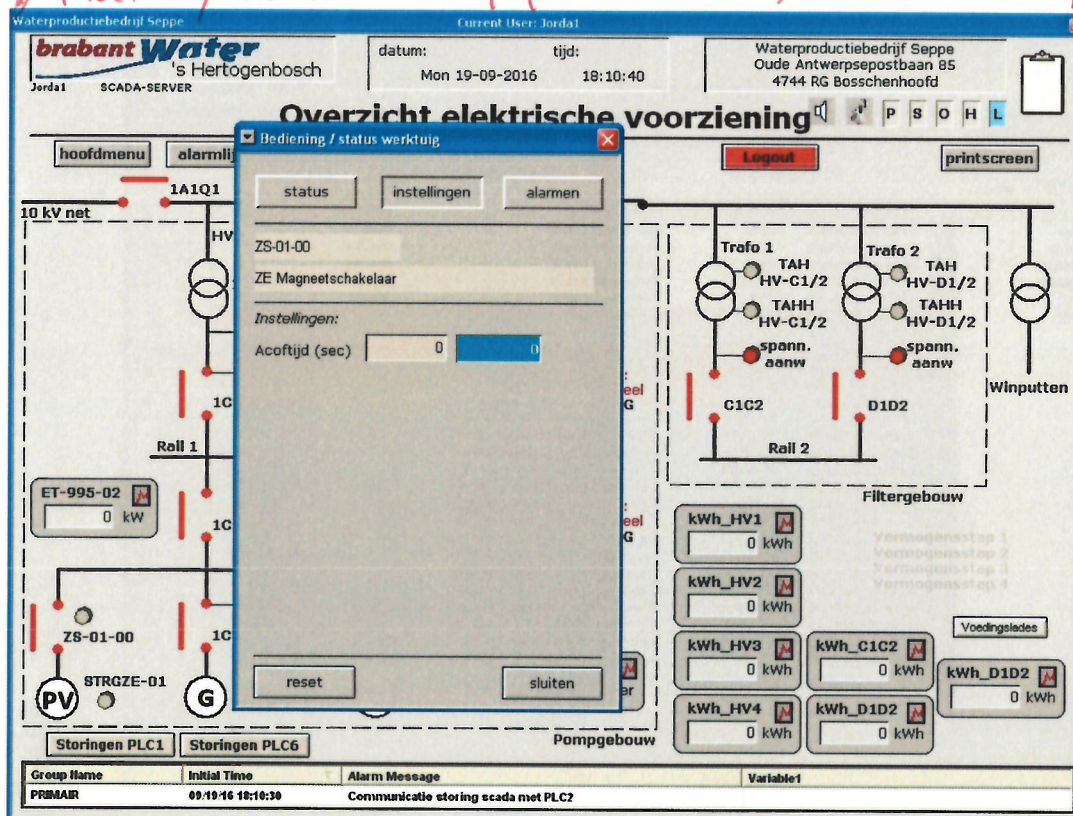
Figuur 13 Alarm magneetschakelaar.

## 2.4 Storing ZE magneetschakelaar

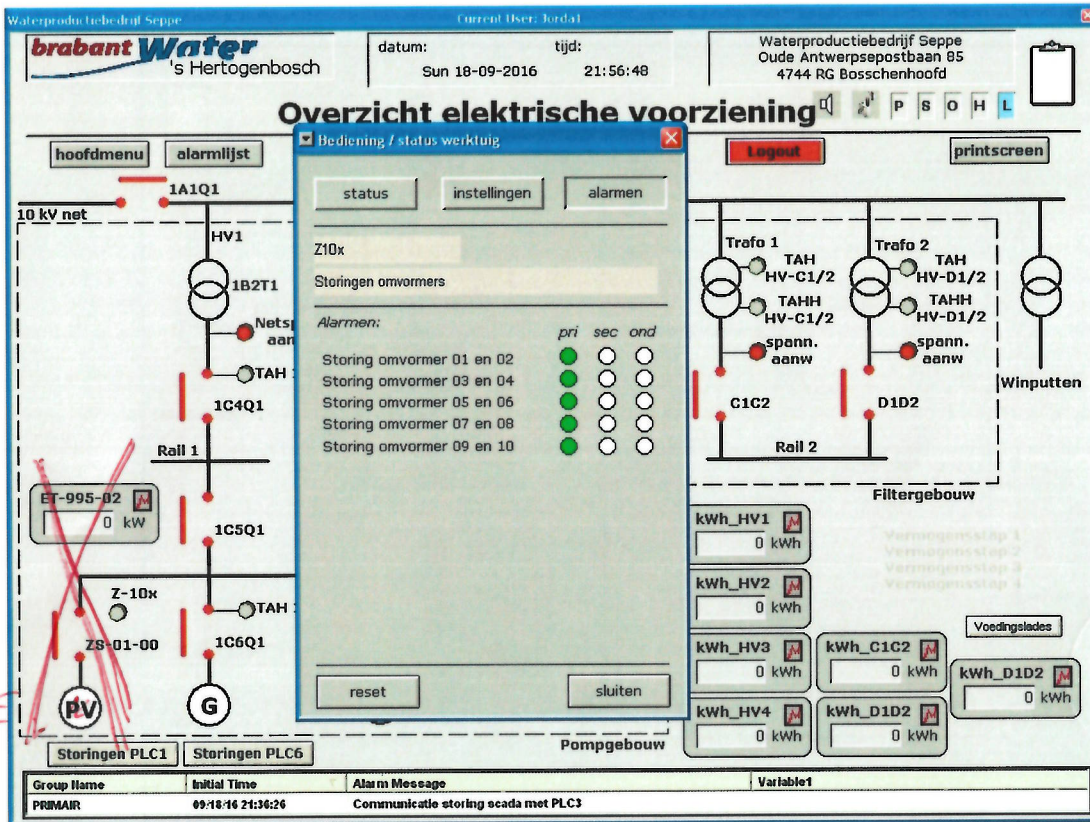


Figuur 10 Storing magneetschakelaar.

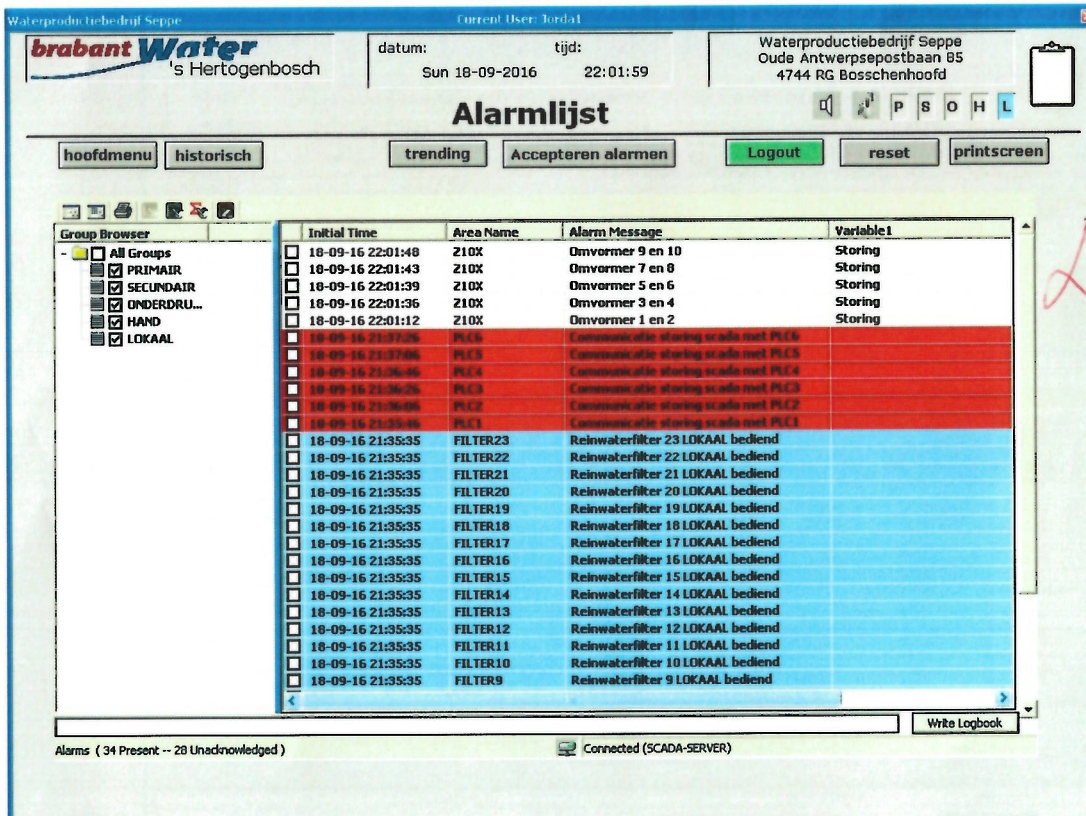
→ moet dynamisch weergegeven worden ⇒ sluit indien magneetschakelaar IN staat.



Figuur 11 Instelling storing magneetschakelaar.

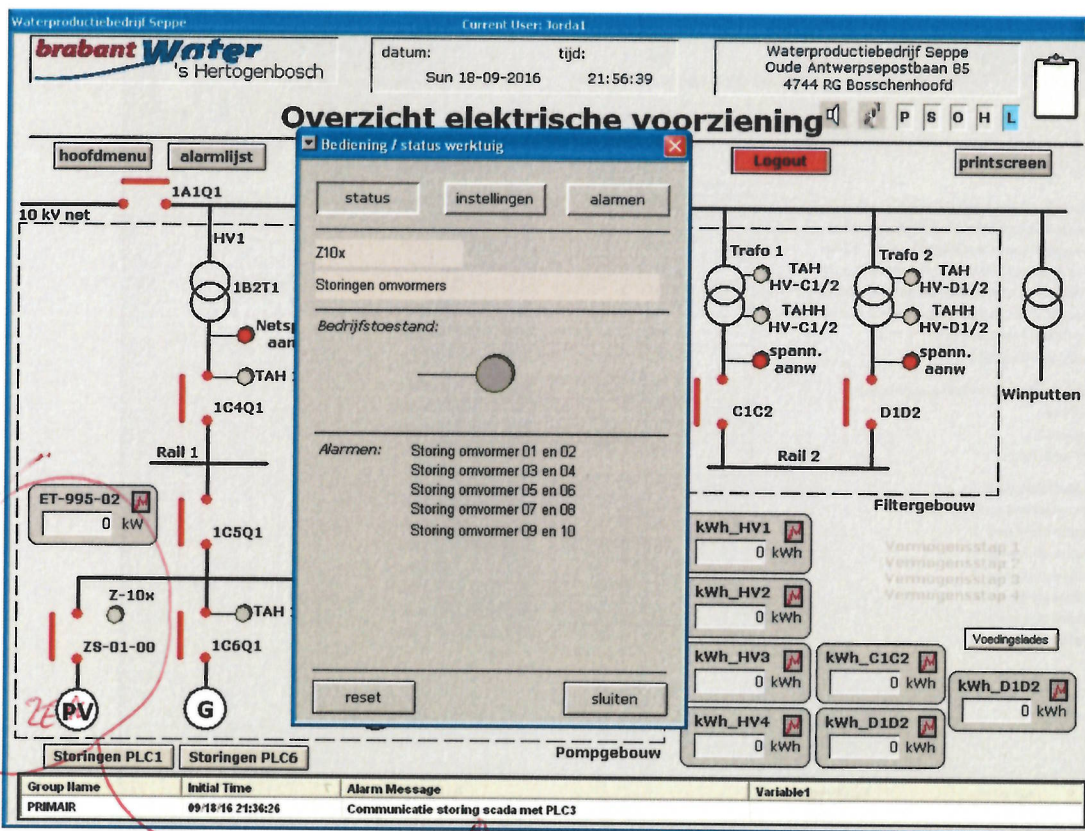


Figuur 8 Alarm prioriteit storingen omvormers

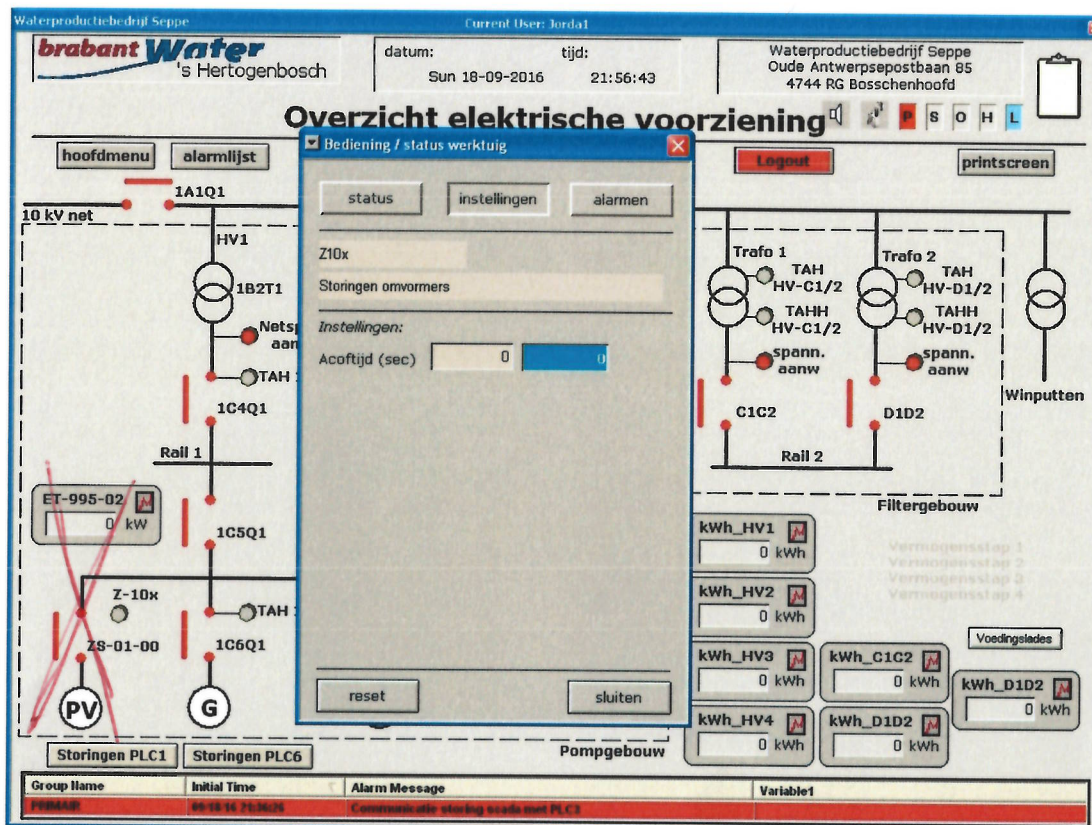


Figuur 9 Alarmen omvormers

### 2.3 Storing omvormers

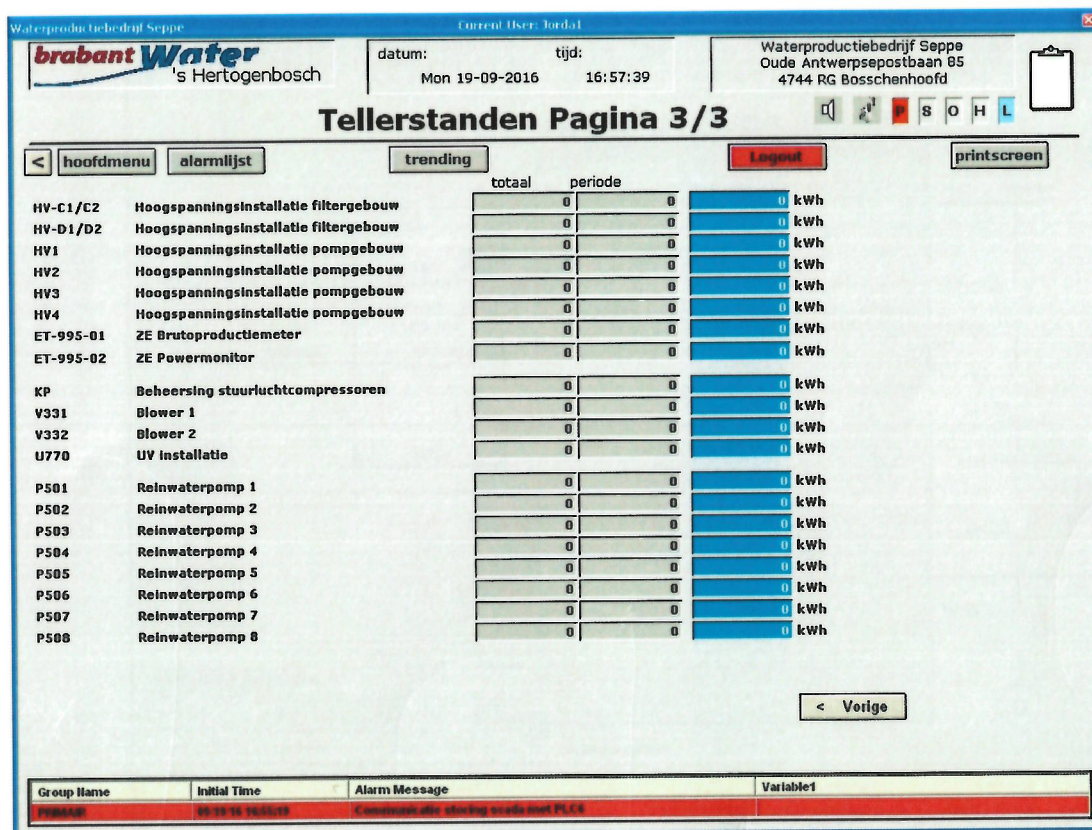


Figuur 6 Storingen omvormers



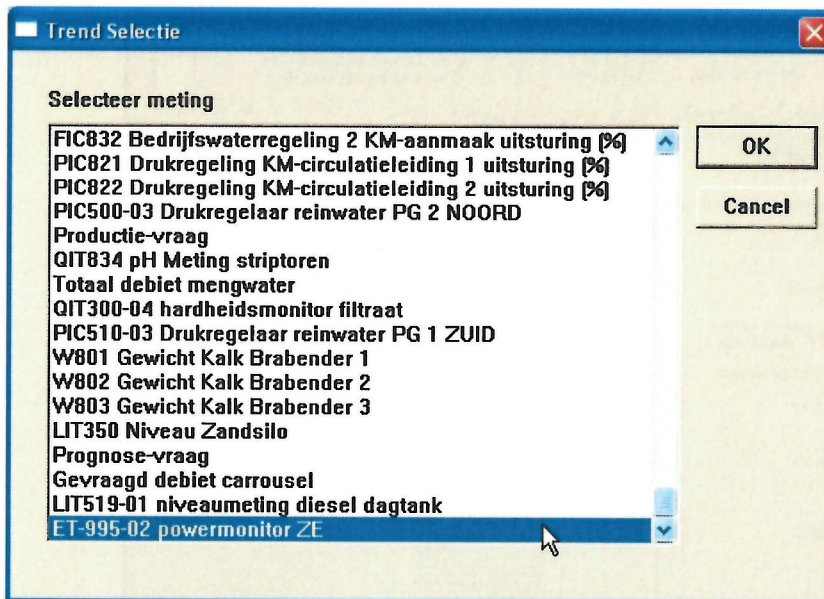
Figuur 7 Instellingen storingen omvormers.

## 2.2 Tellerstanden

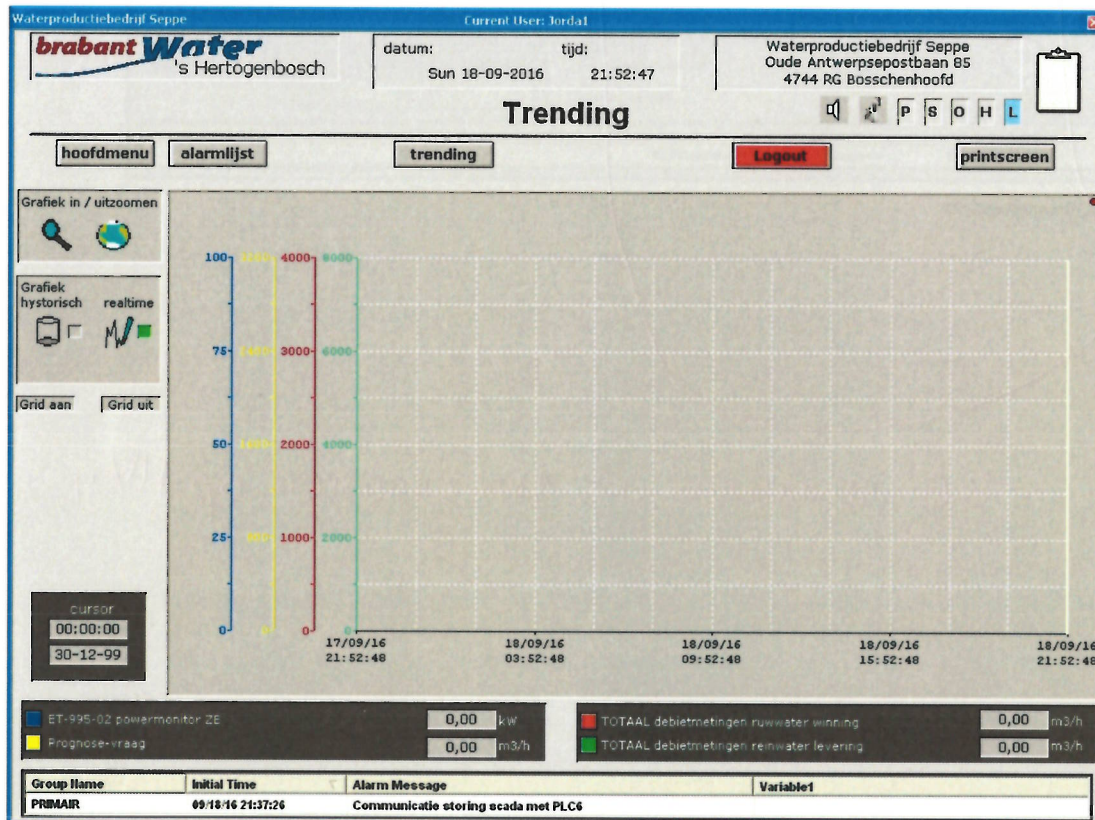


Figuur 5 Overzicht tellerstanden

## 2.1 Trending

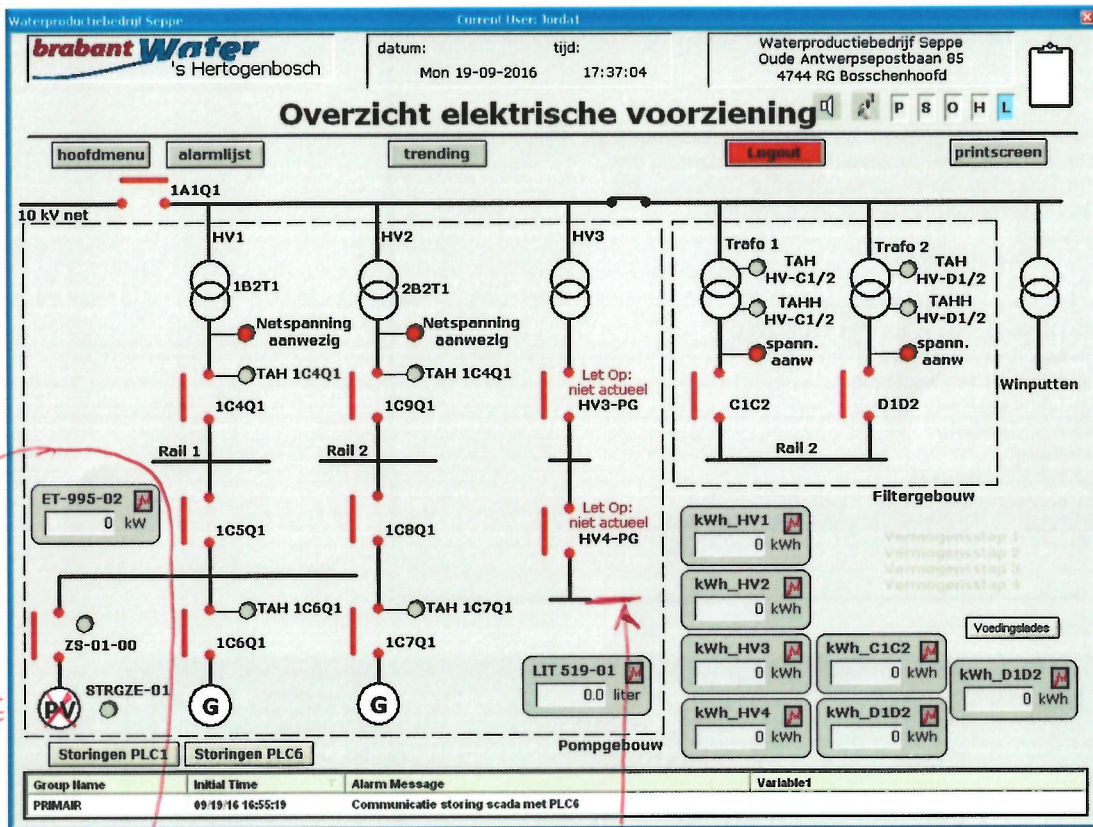


Figuur 3 Trend Selectie ET-995-02



Figuur 4 Trending

2 Visualisatie



Figuur 2 Scherm energieoverzicht

2.E INSTALLATIE IS AAN GESLOTEN OP HV4.

### 1.3 ZE magneetschakelaar

#### Procesbesturing

De ZE magneetschakelaar koppelt de zonnepanelen aan de rest van de elektrische installatie. De status van de generatoren wordt via communicatie tussen de PLC's ingelezen.

Indien de communicatie wegvalt dient de ZS-01 schakelaar geopend te worden. Na hervatting van de communicatie (communicatie ok) en een check dat de generatoren niet actief zijn, kan de ZS-01 schakelaar gesloten worden. Om te voorkomen dat de schakelaar snel achter elkaar in- en uitschakelt wordt inschakeling van de ZS-01 in de software vertraagd.

*indien magneetschakelaar vrijgegeven wordt vanuit de P.L.C en deze komt nu een x-tijel niet in (via terugmelding) dan wordt een storing*

#### Inschakeling:

- Altijd in, behalve als een van de generatoren actief is.
- Geen communicatiestoring met een van de NSA's.

*„ZE magneetschakelaar niet in”  
gegevensend.*

#### Vrijgave:

- Generator niet actief.

#### Bediening

De schakelaar wordt gepresenteerd op het overzicht Energievoorziening dat zich bevindt onder het onderdeel utilities.

#### Instellingen:

- Conform SPA.

#### Presentatie

##### Instellingen:

- Conform SPA.

#### Bedrijfsstoestand:

- Conform SPA.

#### Alarmering

##### Alarmen:

- Conform SPA.
- Storing niet in.

#### Events:

- Conform SPA.

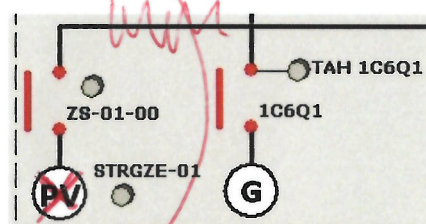
#### Informatieopslag

##### Trends:

- N.v.t.

##### Rapportage:

- Conform SPA.



Figuur 1 ZE magneetschakelaar

*loopt NIET zit aangesloten op HV04.  
LETTERS PV NIET MEER GEBRUIKEN!  
AFKORTING Z.E TOEPASSEN.*

## 1.4 Omvormer alarmen

### Procesbesturing

De alarmen van de omvormers worden allemaal samengebracht in een verzamelalarm.

#### Inschakeling:

- N.v.t.

#### Vrijgave:

- N.v.t.

### Bediening

#### Instellingen:

- Conform SPA.

### Presentatie

De alarmen worden als één DIGA gepresenteerd op het overzicht Energievoorziening dat zich bevindt onder het onderdeel utilities.

#### Instellingen:

- Conform SPA.

#### Bedrijfstoestand:

- Conform SPA.

### Alarmering

#### Alarmen:

- Storing omvormer 01 en 02
- Storing omvormer 03 en 04
- Storing omvormer 05 en 06
- Storing omvormer 07 en 08
- Storing omvormer 09 en 10

#### Events:

- Conform SPA.

### Informatieopslag

#### Trends:

- N.v.t.

#### Rapportage:

- Conform SPA.

---

Vrijgave:

- N.v.t.

**Bediening**

Instellingen:

- N.v.t.

**Presentatie**

Instellingen:

- N.v.t.

Bedrijfstoestand:

- N.v.t.

**Alarmering**

Alarmen:

- N.v.t.

Events:

- N.v.t.

**Informatieopslag**

Trends:

- N.v.t.

Rapportage:

- Conform SPA.
- Tellerstanden

## 1.1 Powermonitor ZE

### Procesbesturing

De powermonitor registreert de opbrengst van de zonnepanelen. Hij wordt gebruikt om zowel de actuele als de totale opbrengst te monitoren. Hiervan worden eveneens de tellerstanden bijgehouden. Telpuls totaal telling: 1 kWh/puls.

#### Inschakeling:

- Altijd in.

#### Vrijgave:

- N.v.t.

### Bediening

#### Instellingen:

- Conform SPA.

### Presentatie

De actuele meetwaarde wordt gepresenteerd op het overzicht Energievoorziening dat zich bevindt onder het onderdeel utilities.

#### Instellingen:

- Conform SPA.

#### Bedrijfstoestand:

- Conform SPA.

### Alarmering

#### Alarmen:

- Conform SPA.

#### Events:

- Conform SPA.

### Informatieopslag

#### Trends:

- Actuele meetwaarde: Database kolom name = colom192; Pen index = 199; min = 0; max = 250; eenheid = 'kW'.

#### Rapportage:

- Conform SPA.
- Tellerstanden

## 1.2 Meetbedrijf bruto productiemeter

### Procesbesturing

De bruto productiemeter, welke geleverd wordt door de netbeheerder, meet de opgewekte energie op basis waarvan de subsidie hoogt gebaseerd wordt. In de procesautomatisering worden van deze meting de tellerstanden bijgehouden. Telpuls totaal telling: 80 Wh/puls.

#### Inschakeling:

- Altijd in.

## 1 Beschrijving van het proces

### Waterproductiebedrijf Seppe

De software die binnen de procesautomatisering van invloed is op de werking en analyse van de zonnepanelen is een aanvulling op de bestaande applicatie van WPB Seppe. De aanpassing bestaat uit de volgende installatieonderdelen:

Paragraaf	Procescodering	Beschrijving
1.1	111-001-ET995-02	POWERMONITOR ZE
1.2	111-001-ET-995-01	ZE BRUTO PRODUCTIEMETER
1.3	111-001-ZS-01-00	ZE MAGNEETSCHAKELAAR
1.4	111-001-STRGZE-01	VERZAMELSTORING ZE

In de volgende secties worden deze onderdelen verder toegelicht.

## V. Document relatie Bijlage A

Het document "FOS\_BrabantWater Zonnepanelen Seppe\_Vx.xx Bijlage A" bevat de specbladen waarnaar wordt verwezen in deze functionele beschrijving, waarbij het versie nummer (Vx.xx) gelijk is aan het versie nummer van deze functionele omschrijving.

## VI. Inleiding

In deze functionele specificatie wordt het ontwerp van de software in detail vastgelegd. Dit document heeft als basis de documenten:

- Bestek Werkschrijving Zonnepanelen bovengrondse RWK's:
  - E\_D05\_T03\_N01\_F-519-2016-001 v1.0
- Standaardontwerp procesautomatisering Waterproductiebedrijven:
  - E\_D07\_T03\_T06\_D01\_N01\_Stand\_ontw\_PA\_V12.2

#### IV. Inhoudsopgave

I.	Korte beschrijving	2
II.	Versie overzicht	2
III.	Goedkeuring opdrachtgever/uitvoerder	3
IV.	Inhoudsopgave	4
V.	Document relatie Bijlage A	5
VI.	Inleiding	5
1	Beschrijving van het proces	6
1.1	Powermonitor ZE	7
1.2	Meetbedrijf bruto productiemeter	7
1.3	ZE magneetschakelaar	9
1.4	Omvormer alarmen	10
2	Visualisatie	11
2.1	Trending	12
2.2	Tellerstanden	13
2.3	Storing omvormers	14
2.4	Storing ZE magneetschakelaar	16

**III. Goedkeuring opdrachtgever/uitvoerder**

**Brabant Water N.V.**

**Hoppenbrouwers**

Naam

Datum

Naam

.....

.....

.....

Handtekening

Handtekening

.....

.....

Naam

Datum

.....

.....

Handtekening

.....

## I. Korte beschrijving

In dit document wordt de functionele werking (FOS) beschreven van de aanpassingen aan de procesautomatisering van WPB Seppe als onderdeel van de installatie van zonnepanelen op de bovengrondse reinwaterkelders.

## II. Versie overzicht

Datum	Versie	Omschrijving
05-09-2016	0.01	Versie ter goedkeuring.
14-09-2016	0.02	Alarmen van de omvormers per 2 gegroepeerd.
18-09-2016	0.03	SCADA plaatjes: opzet in document opgenomen

Versienummer toewijzing:

Versienummer 0.xx betreft alle documenten behorende bij de fase dat we nog spreken van het raamwerk. Eindresultaat van deze fase is een document die resulteert in een volledig nieuwe uitgave met versienummer 1.00.

Versienummer 1.xx betreft alle documenten behorende bij de fase dat we spreken over de definitieve vorm van de documenten. Eindresultaat van deze fase is een volledig nieuwe uitgave met versienummer 2.00.

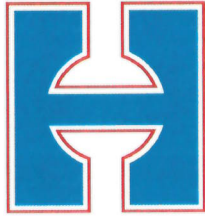
Versienummer 2.xx is het document gebaseerd op de definitieve werking van het systeem. Veranderingen zijn niet toegestaan, anders dan na goedkeuring van het projectteam. Als zodanig kan deze versie beschouwd worden als de definitieve versie voor het project.

Versienummer 3.xx is een volledig nieuwe uitgave die geproduceerd wordt als het systeem operationeel is. Het is de documentatie bij het systeem.

20-09-2016.

Zie opmerkingen & NIET Akkoord.

*Mance*  
*MEVCKX*



# Hoppenbrouwers

• T E C H N I E K •

## Functionele specificatie (FOS): Zonnepanelen bovengrondse reinwaterkelders WPB Seppe

**Betreft** : Zonnepanelen bovengrondse reinwaterkelders Seppe

**Projectnummer** : 161623

**Uitgevoerd door** : Hoppenbrouwers Techniek B.V.  
Kreitemolenstraat 201  
5071 ND Udenhout  
tel.: 013 5117227  
fax: 013 5114145

**Adviesbureau** :

**Eindgebruiker** : Brabant Water  
Magistratenlaan 200  
5223 MA 's-Hertogenbosch

**Datum document** : 05-09-2016

**Versie nummer** : V0.03

**Laatste wijziging** : 05-09-2016