

HMVT Memo

Betreffende: uitleg hoe data te bereiken en waar op te letten

Inhoud	Korte uitleg over hoe de data van de SWAP sensoren kan worden opgehaald
Datum	18-7-2023
Voor	Bouwteam CW Griftpark Gem. Utrecht, adviseur: Antoine Booms Universiteit Utrecht, specialist: Johan van Leeuwen
Opgesteld door	HMVT, adviseur: Joshua Both
Gecontroleerd door	HMVT, PL: Paul Verhaagen
Project	CW pilot Griftpark
Project nr. intern	0481734.100

Inhoud

Inleiding.....	2
Het verkrijgen van de data	2
Het downloaden van de data op locatie via de Device Configuration Utility	2
Het downloaden van de data via de FTP server van Campbell.....	3
Het uitlezen van de .DAT file in Excel	4
Interpretatie van de gegevens.....	7
Batterij voltage	7
Het koppelen van de sensor nummers aan diepten en locatie	7
Data interpretatie – SHE referentie electrode correctie	7
Contacten	8
HMVT.....	8
SWAP sensoren	8
Bouwen kast en programmeren software.....	8
Leverancier datalogger	8

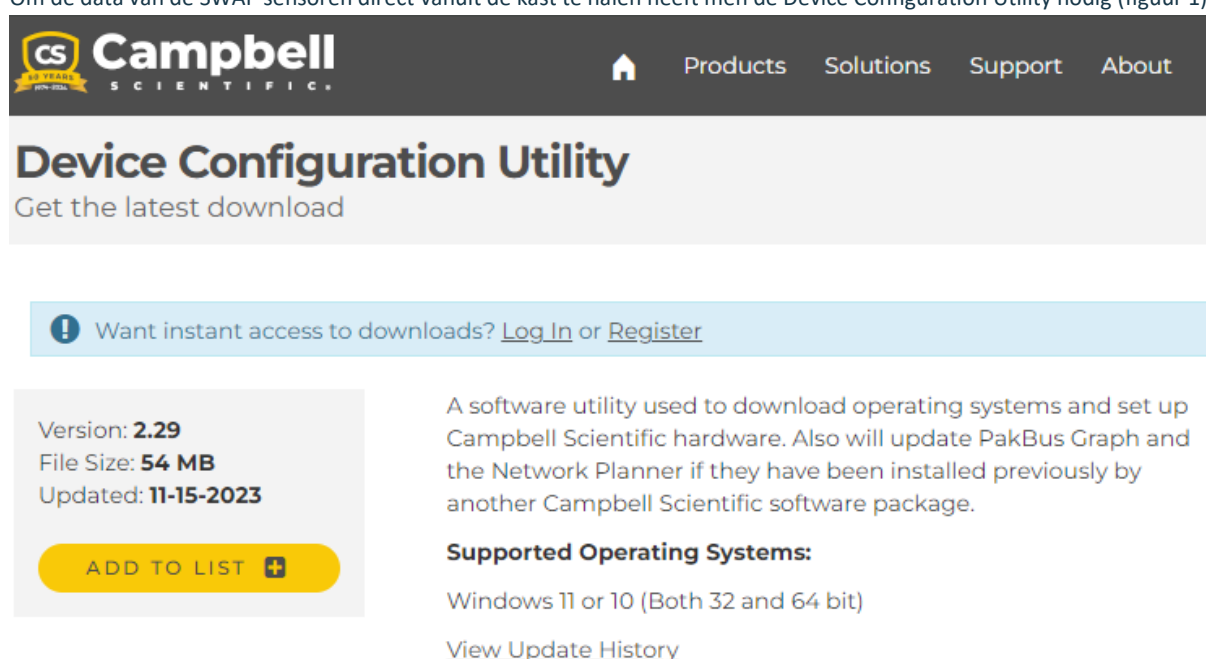
Inleiding

Er zijn 12 SWAP sensoren te vinden in de CW pilot Utrecht. Deze sensoren doen ieder uur een RedOx meting op 4 verschillende dieptes in de CW pilot bassins: op een diepte van 80, 60, 40 en 20 cm-mv. Deze gegevens worden automatisch geüpload naar de server van Koenders, waar ze voor ons beschikbaar zijn. Daarnaast zijn de gegevens ook handmatig vanuit de kast op locatie te downloaden. In deze uitleg komt aan bod hoe de data kan worden verkregen, en hoe deze kan worden ingelezen in Excel. Daarnaast wordt er behandeld wat er allemaal in de data file staat, hoe de gegevens uit de data file te koppelen aan welke sensor waar zit, en aan welke zaken men moet denken wanneer men de data interpreteert.

Het verkrijgen van de data

Het downloaden van de data op locatie via de Device Configuration Utility

Om de data van de SWAP sensoren direct vanuit de kast te halen heeft men de Device Configuration Utility nodig (figuur 1).



cs Campbell SCIENTIFIC

Home Products Solutions Support About

Device Configuration Utility

Get the latest download

! Want instant access to downloads? [Log In](#) or [Register](#)

Version: **2.29**
File Size: **54 MB**
Updated: **11-15-2023**

ADD TO LIST +

A software utility used to download operating systems and set up Campbell Scientific hardware. Also will update PakBus Graph and the Network Planner if they have been installed previously by another Campbell Scientific software package.

Supported Operating Systems:

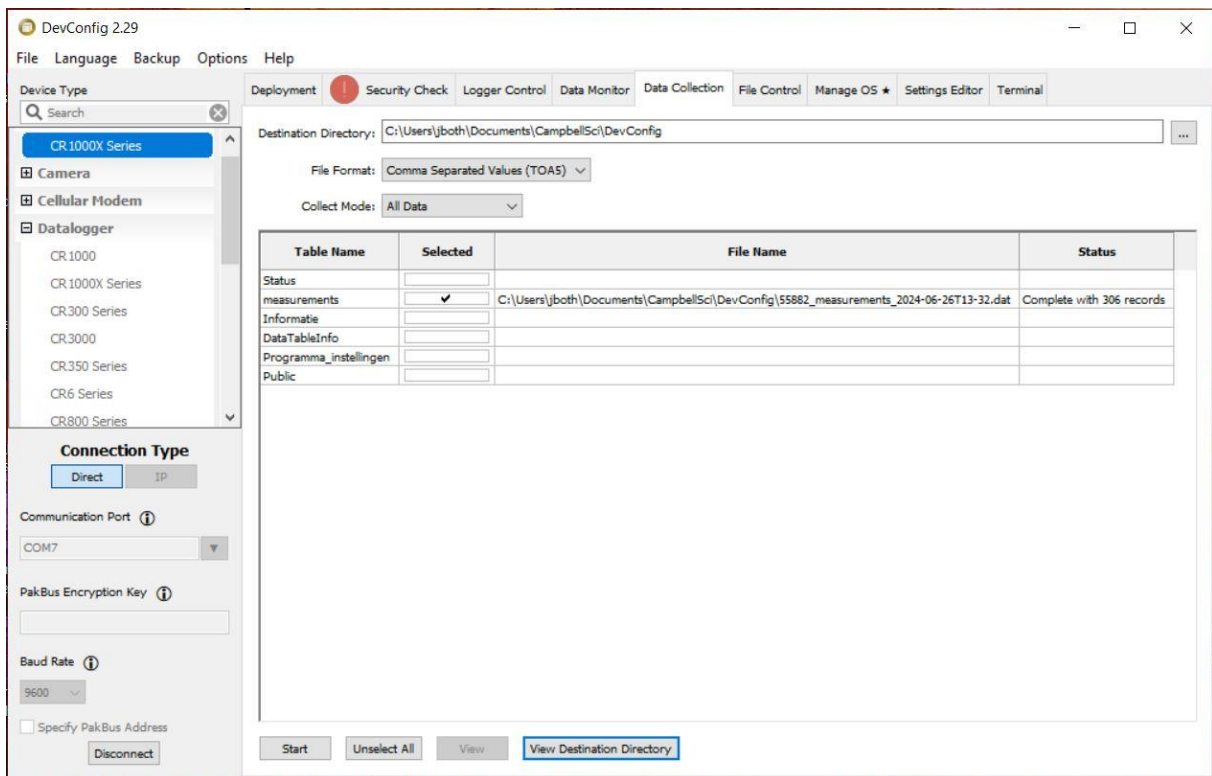
Windows 11 or 10 (Both 32 and 64 bit)

[View Update History](#)

Figuur 1 Campbell Scientific Device Configuration Utility download

Dit is een programma van Campbell Scientific (leverancier datalogger) om de datalogger in te stellen en gegevens eruit te halen. Om het programma te kunnen gebruiken i.c.m. de datalogger, dient men een micro-USB kabel aan te sluiten aan de datalogger (is maar 1 micro-USB poort in de logkast) en deze met de USB kant aan een laptop aan te sluiten. Men kan het programma vinden door op de naam te googlen met campbell scientific erbij (er wordt bewust geen link bijgevoegd gezien deze nog wel eens veranderen).

Vervolgens ziet men het scherm zoals te zien in figuur 2:



Figuur 2 Overzichtsscherm DevConfig 2.29

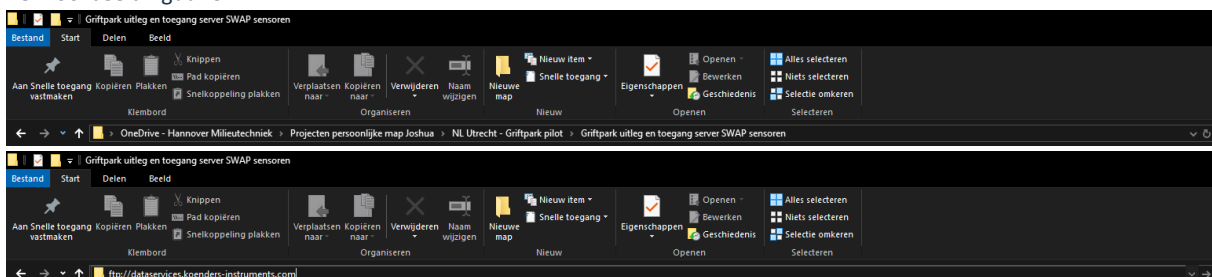
In het linkerdeel van het programma, selecteert men CR1000X Series. Vervolgens klikt men op direct connection voor Communication Port COM7 (zie linkerdeel programma). Men klikt vervolgens rechtsboven op 'data collection', In deze tab klikt men op file format: 'Comma Separated Values' TOAS, vervolgens bij collect mode: 'all data'. Je krijgt dan alle tot dan gemeten punten in een .DAT bestand. Als je op 'view destination directory' klikt, kan je daar het .DAT bestand vinden en kopiëren naar een plek die eenvoudig terug te vinden is naar keuze.

Het downloaden van de data via de FTP server van Campbell

Voor het verkrijgen van de data via de FTP server is geen verdere applicatie vereist. Er kan toegang tot de server worden verkregen door de volgende link in windows verkenner te plakken:

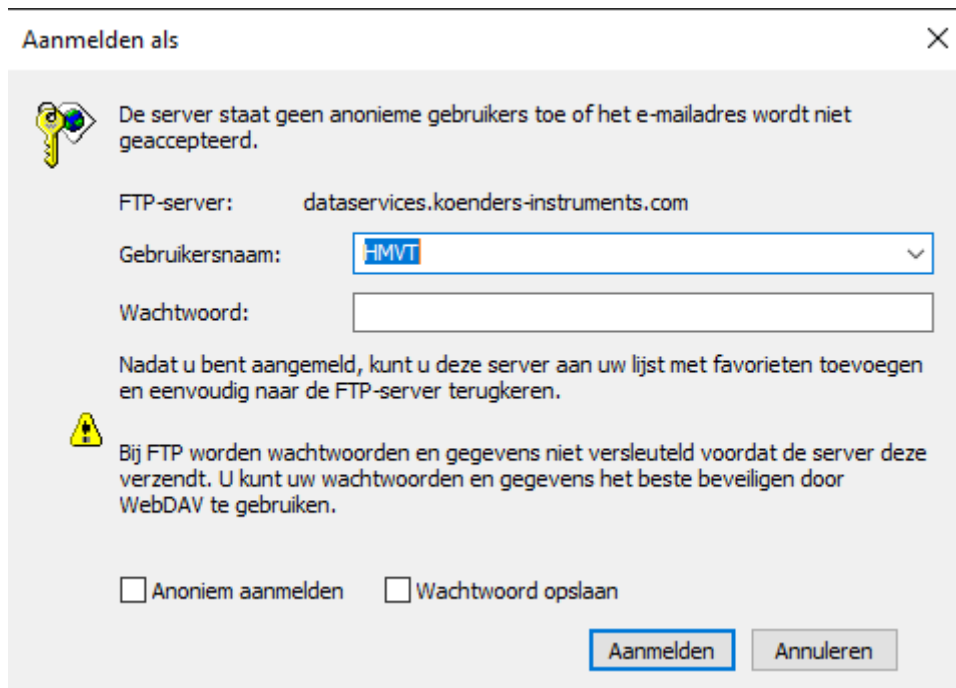
<ftp://dataservices.koenders-instruments.com>

Ter voorbeeld figuur 3:



Figuur 3 de FTP server link in windows verkenner plakken

Vervolgens opent zich het volgende scherm, waar men een gebruikersnaam en wachtwoord in kan voeren (figuur 4).



Figuur 4 inlogscherf FTP server

De gegevens hiervan zijn:

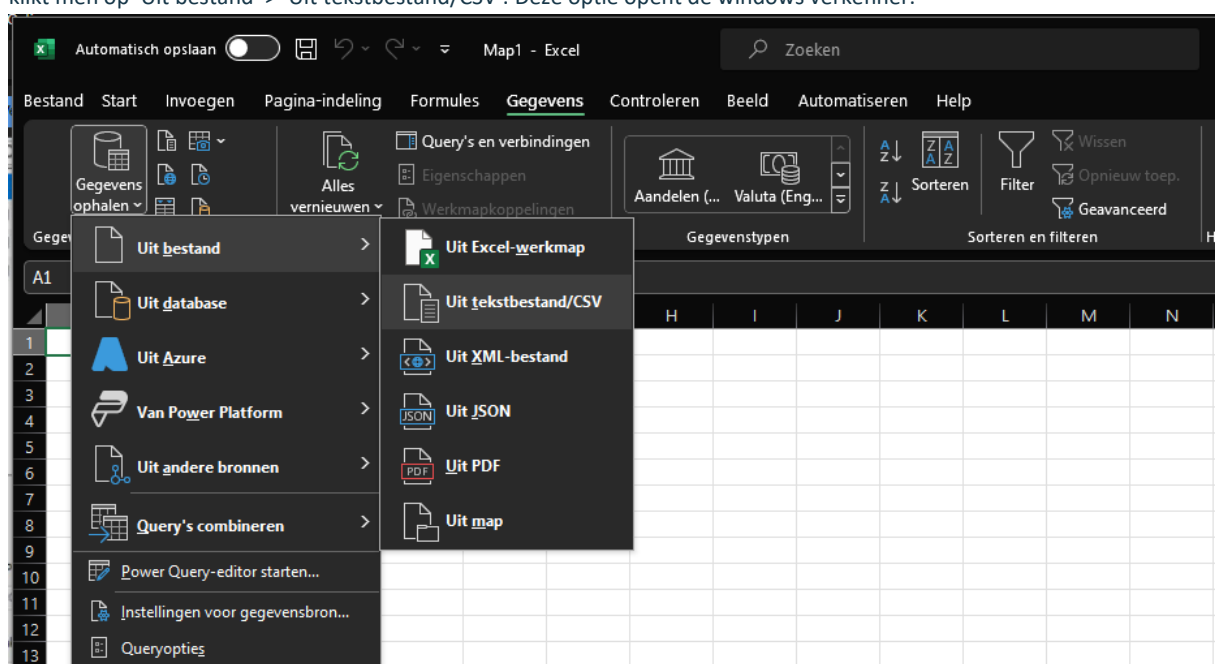
Gebruikersnaam: HMVT

wachtwoord: 193yhb#U

De datafile staat in map 'upload data'. Dagelijks om 0:15 (UTC+1) wordt de S9081*measurements.dat file van loggernet naar de FTP-map gezet. Het .DAT bestand kan vervolgens worden gekopieerd naar een plek die eenvoudig terug te vinden is naar keuze. Deze .DAT file kan worden uitgelezen in Excel.

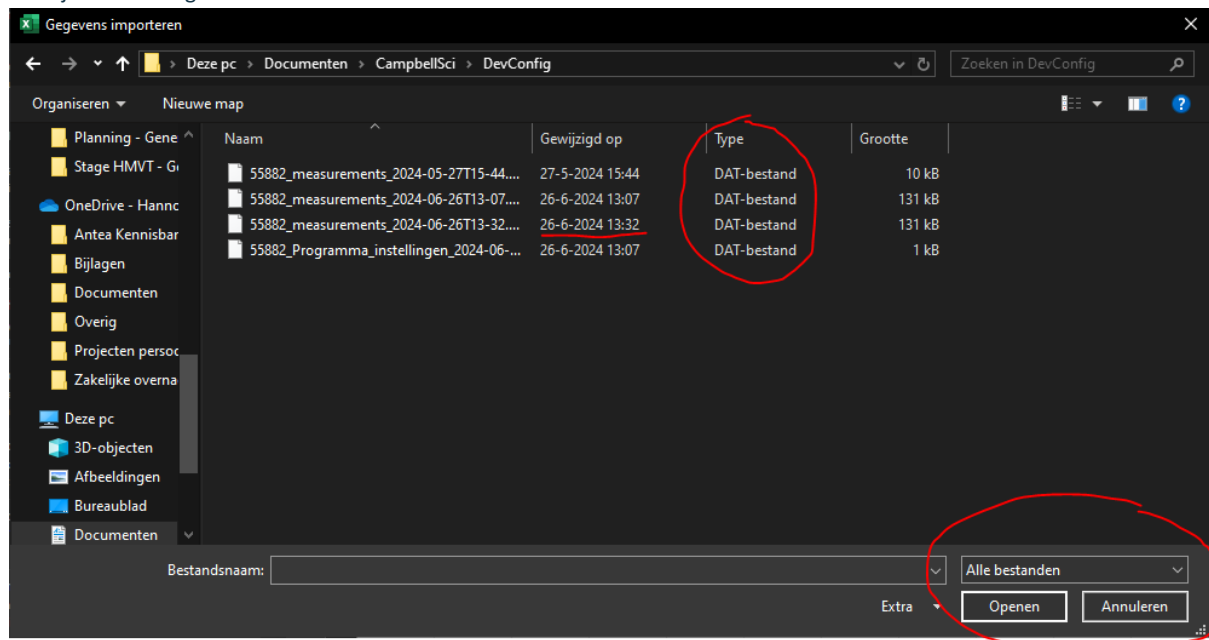
Het uitlezen van de .DAT file in Excel

De .DAT file wordt in Excel uitgelezen via tab 'Gegevens'. Hierin staat linksboven de optie 'Gegevens ophalen'. Vervolgens klikt men op 'Uit bestand' > 'Uit tekstbestand/CSV'. Deze optie opent de windows verkenner.



Eenmaal in de verkenner kan men navigeren naar de plek waar men het .DAT bestand heeft opgeslagen. Om het .DAT bestand te kunnen zien, moet men 'alle bestanden' selecteren bij de optie rechtsonder.

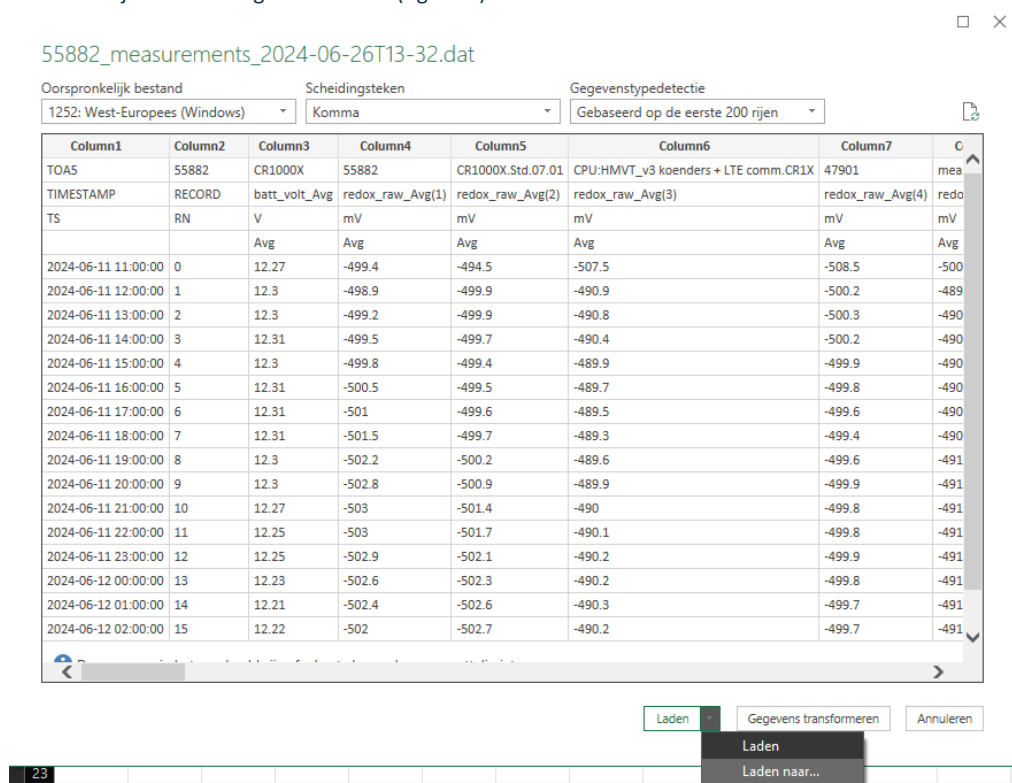
Zie bijvoorbeeld figuur 5:



Figuur 5 windows verkenner locatie .DAT bestand met de optie 'alle bestanden'.

Selecteer dan rechtsonder bij de uitklap 'Alle bestanden' om op het .DAT bestand te klikken. Eenmaal op het bestand geklikt gaat Excel de file laden.

In Excel zie je dan het volgende scherm (figuur 6):



Figuur 6 Excel gegevens import

Kies vervolgens de optie 'laden naar...' onder laden. Selecteer vervolgens tabel en 'nieuw werkblad' (figuur 7).
NIET gegevens toevoegen aan het gegevens model.



Gegevens importeren

Selecteer de manier waarop u deze gegevens in de werkmap wilt weergeven.

☒ Tabel

☐ Draaitabelrapport

☐ Draaigrafiek

☐ Alleen verbinding maken

Waar wilt u de gegevens plaatsen?

☐ Bestaand werkblad:

=SAS1

☒ Nieuw werkblad

☐ Deze gegevens toevoegen aan het gegevens model

Eigenschappen...

OK Annuleren

Figuur 7 Gegevens importeren Excel

De gegevens staan in Excel (figuur 8):

	A	B	C	D	E	F	
1	Column1	Column2	Column3	Column4	Column5	Column6	Column7
2	TOA5	55882	CR1000X	55882	CR1000X.Std.07.01	CPU:HMVT_v3 koenders + LTE comm.CR1X	4790
3	TIMESTAMP	RECORD	batt_volt_Avg	redox_raw_Avg(1)	redox_raw_Avg(2)	redox_raw_Avg(3)	redox_raw_Avg(4)
4	TS	RN	V	mV	mV	mV	mV
5			Avg	Avg	Avg	Avg	Avg
6	2024-06-11 11:00:00	0	12.27	-499.4	-494.5	-507.5	-508.5
7	2024-06-11 12:00:00	1	12.3	-498.9	-499.9	-490.9	-500.9
8	2024-06-11 13:00:00	2	12.3	-499.2	-499.9	-490.8	-500.8
9	2024-06-11 14:00:00	3	12.31	-499.5	-499.7	-490.4	-500.4
10	2024-06-11 15:00:00	4	12.3	-499.8	-499.4	-489.9	-499.9
11	2024-06-11 16:00:00	5	12.31	-500.5	-499.5	-489.7	-499.7
12	2024-06-11 17:00:00	6	12.31	-501	-499.6	-489.5	-499.5
13	2024-06-11 18:00:00	7	12.31	-501.5	-499.7	-489.3	-499.3
14	2024-06-11 19:00:00	8	12.3	-502.2	-500.2	-489.6	-499.6
15	2024-06-11 20:00:00	9	12.3	-502.8	-500.9	-489.9	-499.9
16	2024-06-11 21:00:00	10	12.27	-503	-501.4	-490	-499
17	2024-06-11 22:00:00	11	12.25	-503	-501.7	-490.1	-499.1
18	2024-06-11 23:00:00	12	12.25	-502.9	-502.1	-490.2	-499.2
19	2024-06-12 00:00:00	13	12.23	-502.6	-502.3	-490.2	-499.2
20	2024-06-12 01:00:00	14	12.21	-502.4	-502.6	-490.3	-499.3

Figuur 8 voorbeeld gegevens Excel.

Interpretatie van de gegevens

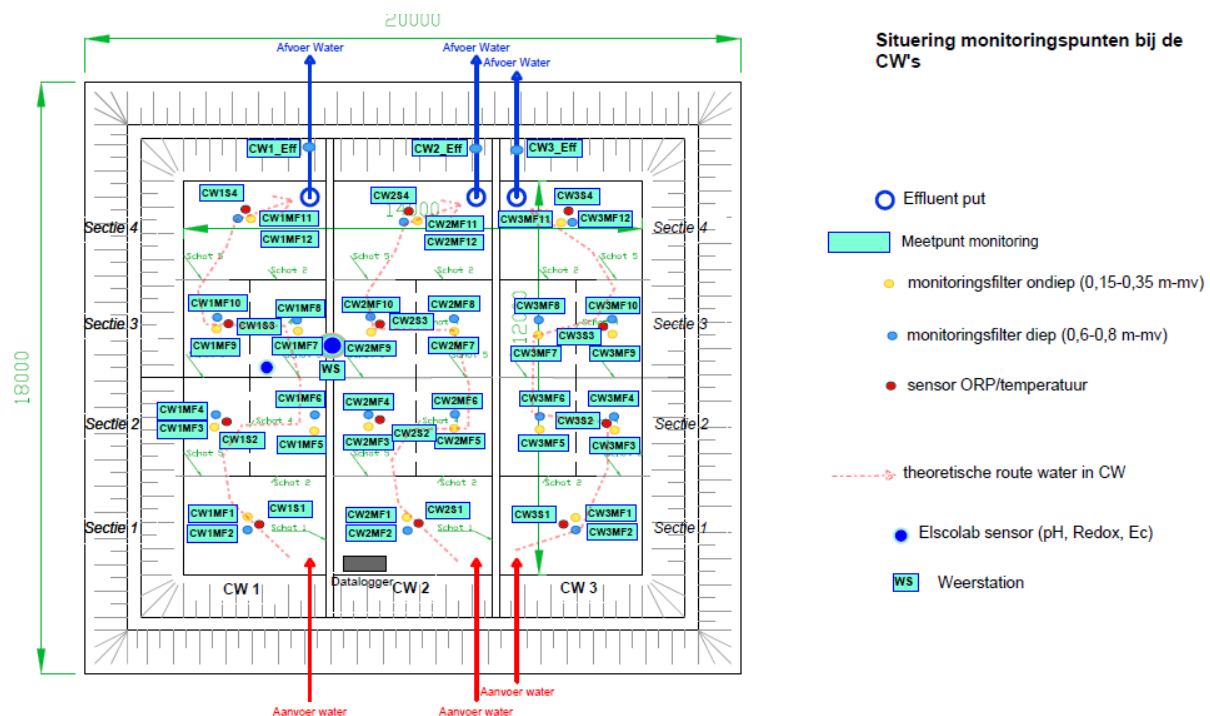
De Excel file bevat een grote hoeveelheid data. Hoe deze is ingedeeld wijst zich in principe vanzelf, maar er zijn een aantal zaken waar men op moet letten.

Batterij voltage

In kolom 3 vindt men het batterij voltage. Hieraan kan men dus direct zien of de batterij nog genoeg energie heeft / hoe vol deze nog zit. Het lijkt erop dat de batterij het beste kan worden vervangen wanneer het voltage rond de 8 zit, maar het is op dit moment niet duidelijk of dit lager kan.

Het koppelen van de sensor nummers aan diepten en locatie

De sensor nummers 'redox_raw_Avg(X)' corresponderen met de optellende sensoren in tekening 'meetpunten in CW mei_2024':



Figuur 9 Uitsnede tekening 'meetpunten in CW mei_2024'

De SWAP sensoren zijn in tekening aangegeven met de rode stip, en hebben altijd een kenmerk in de vorm van CWXSX. Bijvoorbeeld: CW1S1 is nr. 1-4, CW1S2 4-8, etc. De bovenste platina cirkel op de sensor correspondeert met nummer 1; dus 1 = 20 cm, 2 = 40 cm, 3 = 60 cm, 4 = 80 cm, en dan dat per 4 tal. Dus punt 15 in de Excel file zit op 60 cm diepte, en behoort tot CW1S4.

Data interpretatie – SHE referentie electrode correctie

Voor RedOx metingen wordt in de literatuur gerefereerd aan een standard hydrogen electrode SHE. Voor deze en vergelijkbare toepassingen is dit echter niet rendabel; men zou dan erg vaak met deze SHE moeten hercalibreren. Hier wordt een 3M KCl electrode referentie gebruikt. Vanwege deze reden moet men 200 mV bij de meetwaarde optellen t.o.v de SHE standard hydrogen electrode; dit varieert in de praktijk 199 - 203 mV, afhankelijk van luchtdruk en temperatuur. Volgens Nikolaj Walraven van SWAP zijn deze verschillen zijn zo miniem dat het eenvoudiger is om met 200 mV te corrigeren (en wat volgens Nikolaj nagenoeg altijd wordt gedaan). Dit om de data vergelijkbaar te maken met de literatuur.

Contacten

HMVT

Joshua Both – jboth@hmv.nl

Paul Verhaagen – Paul.verhaagen@hmv.nl (tel nr. +31 6 11 86 08 06)

SWAP sensoren

Nikolaj Walraven – nikolaj@swapinstruments.com (tel nr. +31 6 25 10 29 80)

Bouwen kast en programmeren software

Sander Smit – info@paleoterra.nl (tel nr. +31 6 81 64 05 50)

Leverancier datalogger

Campbell instruments

Michiel de Jong – michiel.dejong@koenders-instruments.com (tel nr. +31 6 53 36 15 53)