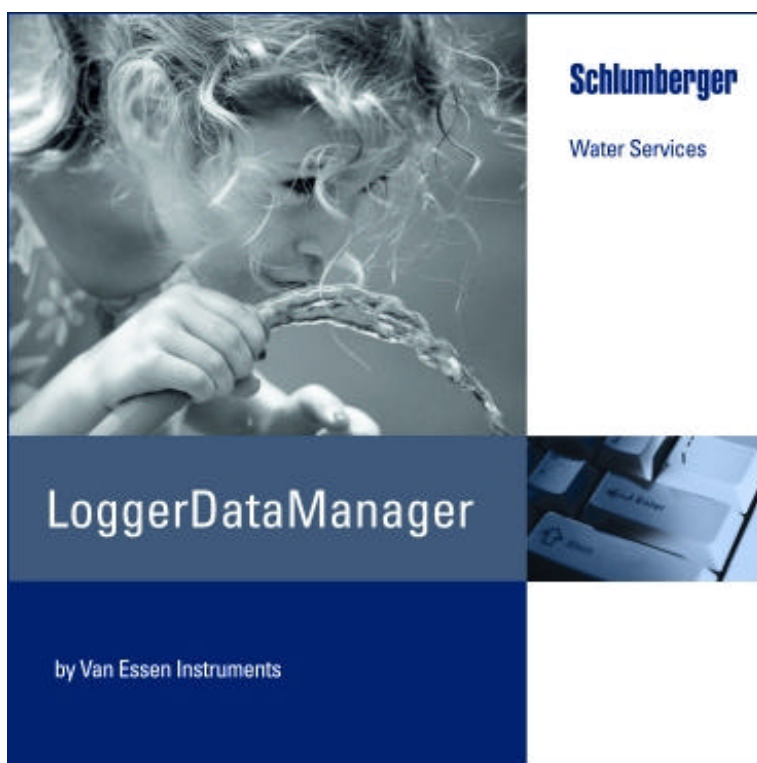


LoggerDataManager 5

Gebruikershandleiding



P.O. Box 4, 6987 ZG Giesbeek
Nijverheidsstraat 30,
6987 EM Giesbeek,
The Netherlands
T +31 313 880200
F +31 313 880299
E eijkelpark@eijkelpark.com
I <http://www.eijkelpark.com>

© 2006 Van Essen Instruments BV

July 2006

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Van Essen Instruments BV.

Inhoud

1	Introductie	1
2	Logger Data Manager installeren	3
	Een nieuwe versie installeren	3
3	Kennismaken met Logger Data Manager	5
3.1	Logger Data Manager	5
3.2	Het programmavenster	6
3.3	Hulp opvragen	11
4	Het programma aanpassen aan uw situatie	12
4.1	Over het instellen van het programma	12
4.2	Meetlocaties invoeren	12
4.2.1	Meetlocatie invoeren	13
4.2.2	Standaard locatie-instellingen invoeren	15
4.2.3	Meetlocatie verwijderen	16
4.3	Programma-instellingen aanpassen	16
5	Metten met een datalogger	21
5.1	Over het meten met een datalogger	21
5.2	Een datalogger aan uw computer koppelen	21
5.2.1	Een Diver koppelen	21
5.2.2	Een Rainman koppelen	24
5.3	Meetinstellingen uitlezen	24
	Wat gebeurt er nu?	24
5.4	Meetinstellingen aanpassen	25
5.4.1	Meetinstellingen van een TD-Diver aanpassen	26
	Een samplemethode kiezen	28
5.4.2	Meetinstellingen voor geleidbaarheid aanpassen bij een CTD-Diver	31
5.4.3	Meetinstellingen van een Rainman aanpassen	33
	Hoe werkt de Rainman?	36
5.5	Datalogger programmeren met meetinstellingen	38
5.6	Meetinstellingen gebruiken als standaard	39
5.7	Het meten starten	40
5.7.1	Juiste tijd instellen	40
5.7.2	De datalogger starten	41

6	Een datalogger uitlezen	43
6.1	Over het uitlezen van een datalogger	43
6.2	Het meten stoppen	43
6.3	Datalogger uitlezen	44
6.3.1	Alle meetwaarden uitlezen	44
	Wat gebeurt er nu?	44
6.3.2	Actuele meetwaarden uitlezen	47
6.4	Meetbestanden importeren	47
	Wat gebeurt er nu?	48
7	Werken met meetwaarden	51
7.1	Over het werken met meetwaarden	51
7.2	Meetwaarden bekijken	51
7.3	Meetwaarden in tabelvorm bekijken	53
7.4	Meetwaarden in een grafiek bekijken	54
7.4.1	Inzoomen	55
7.4.2	Schalen vergroten of verkleinen	56
7.4.3	Grafiek verschuiven	56
7.4.4	Lijnen in de grafiek aanpassen	57
7.4.5	Grafiektitel wijzigen	58
7.5	Meetwaarden afdrukken	58
7.5.1	Tabel afdrukken	59
7.5.2	Grafiek afdrukken	59
7.6	Meetwaarden exporteren	61
	CSV-bestand leesbaar maken in Excel-werkblad	64
	Grafiek maken in Excel	64
7.7	Meetwaarden verwijderen	64
7.7.1	Meetreeks verwijderen	65
7.7.2	Overlappende meetwaarden (duplicaten) verwijderen	66
7.8	Meetwaarden samenvoegen	66
8	Niveaumetingen van een Diver compenseren	70
8.1	Over het compenseren van niveaumetingen	70
	Relateren aan vast referentieniveau	71
8.2	Metingen compenseren	73
8.2.1	Standaardcompensatie (zonder handmetingen)	73
8.2.2	Instellingen van de barometerwizard aanpassen	76
8.2.3	Handmatig barometerstanden invoeren	80
9	Een datalogger kalibreren	84
9.1	Over het kalibreren van een datalogger	84
9.2	Een CTD-Diver kalibreren	84
9.2.1	Roestvrijstalen CTD-Diver kalibreren	85
9.2.2	Keramische CTD-Diver kalibreren	87

10 Problemen oplossen	93
10.1 Communicatie afgebroken	93
10.2 Incidenteel communicatieprobleem	94
10.3 Corrupte database	96
Bijlage - Systeemvereisten	99
Index	100

1 Introductie

Logger Data Manager is een softwarepakket voor instrumenten van Van Essen voor het programmeren en kalibreren (toepasbaar met CTD's) Divers-datalogger. Ook zijn de verzamelde gegevens te downloaden, bekijken en verwerken. In combinatie met één of meer dataloggers vormt Logger Data Manager een compleet, flexibel meetsysteem.

Na het programmeren doen de Divers geheel zelfstandig hun werk.

Logger Data Manager vervangt het programma EnviroMon.

Beperkte of volledige versie

Er is een Beperkte Versie en een Volledige versie beschikbaar. De Beperkte versie is voor veldgebruik terwijl de Volledige versie geschikt is voor ingewikkelder afstelfuncties. Deze zijn in de handleiding als volgt aangeduid.

Volledig

De documentatie bij Logger Data Manager bestaat uit:

- Quick Reference Card
- on-linehelpbestand
- handleiding

De Quick Reference Card is voor gebruik in het veld. Op deze snelzoekkaart staat beschreven hoe u Logger Data Manager op uw laptop start en hoe u de metingen uitleest.

Het on-linehelpbestand vindt u in het Help-menu van Logger Data Manager. De tekst komt grotendeels overeen met de informatie in deze papieren handleiding.

Deze handleiding helpt u bij het werken met Logger Data Manager. Stap voor stap wordt uitgelegd hoe u Logger Data Manager kunt gebruiken. Daarbij wordt er van uit gegaan dat u bekend bent met de constructie en werking van uw dataloggers, zoals beschreven in de product-handleidingen van de loggers.

In deze handleiding leest u hoe u...

- Logger Data Manager installeert;
- Logger Data Manager aanpast aan uw situatie;
- dataloggers programmeert en start;
- dataloggers uitleest;
- metingen bekijkt, afdrukt en exporteert;
- niveaumetingen van een Diver compenseert voor luchtdrukvariatie;
- CTD-Divers kalibreert.

2 Logger Data Manager installeren

U installeert Logger Data Manager als volgt:

1. Open de Windows Verkenner.
2. Blader naar de cd-rom of naar de map waarin de installatiebestanden staan.
3. Dubbelklik op het bestand *Setup.exe*. De **InstallShield Wizard** wordt gestart.
4. Volg de aanwijzingen in de **InstallShield Wizard**.

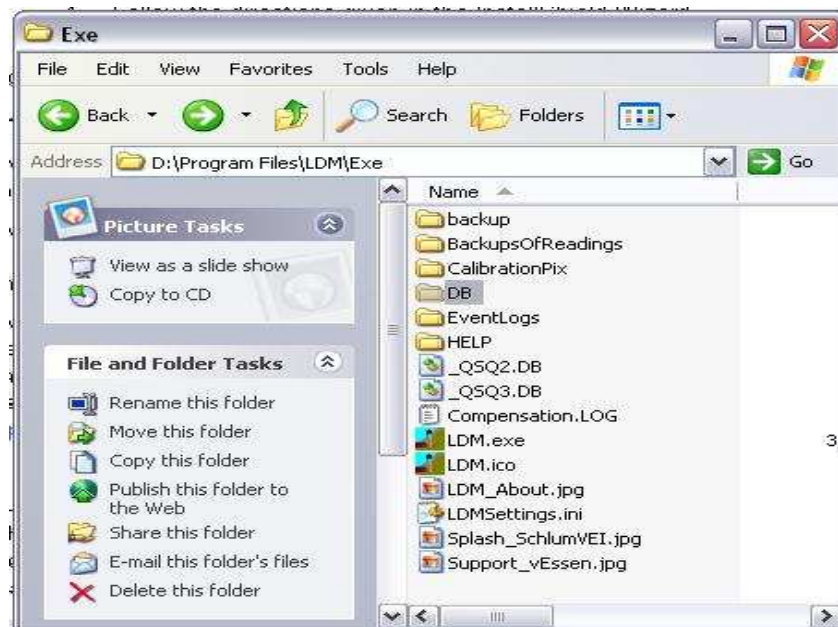
Voor meer informatie over de installatie van Logger Data Manager leest u de *Readme.txt* op de cd-rom.

Een nieuwe versie installeren

In **Start > Programma's** vindt u de snelkoppelingen **LDM** en **LDMRepair** (meer informatie over dit programma vindt u in paragraaf 10.3).

Bij de eerste installatie wordt in de map waarin u het programma installeert, automatisch een map **DB** aangemaakt. In deze map worden de gegevensbestanden opgeslagen, die bij het programma horen.

Als u een nieuwe versie van Logger Data Manager over de bestaande versie heen installeert, is het aan te bevelen een back-up te maken van de DB-bestanden, zodat er niets verloren kan gaan.



In het geval dat nieuwe versie structurele wijzingen in de gegevensbestanden nodig maakt, worden bestaande bestanden gemigreerd naar de nieuwe bestanden.

3 Kennismaken met Logger Data Manager

3.1 Logger Data Manager

Met Logger Data Manager kunt u dataloggers programmeren en uitlezen. Vervolgens kunt u de metingen bekijken, in tabelvorm of in een grafiek.

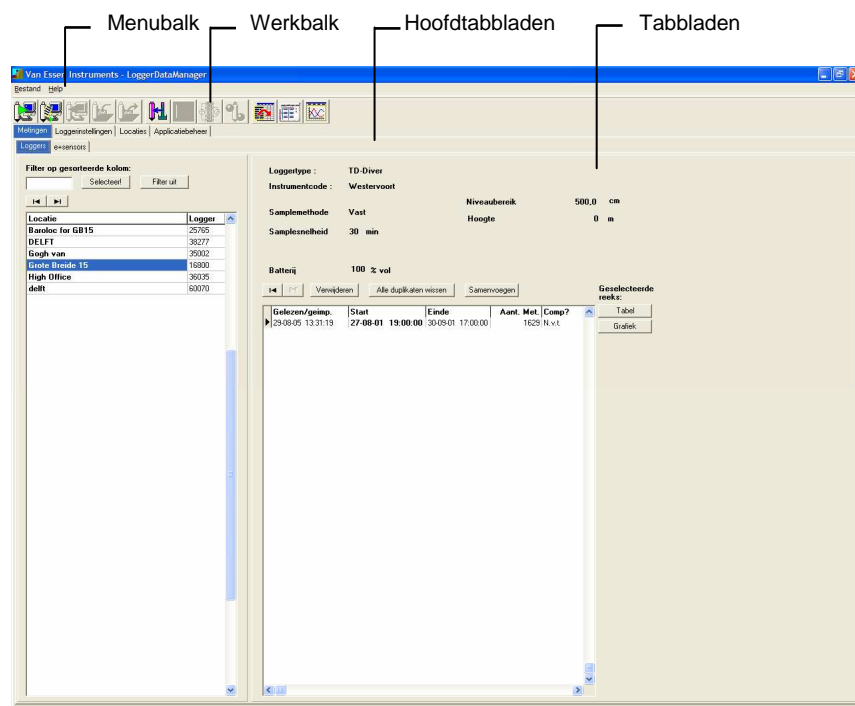
Als u een datalogger uitleest, worden de meetgegevens automatisch opgeslagen in een database onder een unieke combinatie van locatiecode, loggerserienummer, uitleesdatum en -tijd. Het komt daarom nu niet meer voor dat u per ongeluk oude meetgegevens overschrijft met nieuwe.

Logger Data Manager stelt de gebruiker in staat standaardwaarden vast te leggen, niet alleen voor de meetinstellingen, maar ook voor locatie-instellingen, zoals de hoogte ten opzichte van het zeeniveau.

Over de onderdelen van het programmavenster van Logger Data Manager leest u meer in de volgende paragraaf.

3.2 Het programmavenster

Hieronder vindt u een overzicht van de verschillende onderdelen van het programmavenster. Van elk onderdeel volgt een globale beschrijving. In de volgende hoofdstukken komen de verschillende onderdelen in detail aan de orde.



Menubalk

De menubalk geeft u toegang tot een aantal taken die u kunt uitvoeren met Logger Data Manager die niet toegankelijk zijn via knoppen op de werkbalk.

Werkbalk

De knoppen op de werkbalk geven u toegang tot andere taken die u kunt uitvoeren met Logger Data Manager (u kunt ook de vermelde sneltoetscombinaties gebruiken):



Instellingen lezen van aangesloten logger (Alt+S);



Instellingen en metingen lezen van aangesloten logger (Alt+M);



Instellingen schrijven van/naar aangesloten logger (ALT+P);



Loggerinstellingen opslaan als standaard;



Loggerinstellingen ophalen;



Barometerwizard starten (Alt+B);



Meetgegevens bekijken als tabel (Alt+T);



Meetgegevens bekijken als grafiek (Alt+G).

Volledig

De volgende taken zijn alleen beschikbaar in de volledige versie:



CTD-kalibratiewizard met historie (Alt+C);



Gegevens exporteren (Alt+E);

Soms zijn bepaalde knoppen grijs. Dit betekent dat die functies voor het geselecteerde type datalogger op dat moment niet beschikbaar zijn. De beschikbaarheid is afhankelijk van het type datalogger, de status van de aangesloten datalogger en het geselecteerde tabblad.

Hoofdtabbladen

De tabbladen in het venster gebruikt u om te werken met loggers en gegevens. De tabbladen zijn verdeeld over vier hoofdtabbladen: **Metingen**, **Loggerinstellingen**, **Locaties** en **Applicatiebeheer**.

Op het tabblad **Metingen** kiest u welke metingen u wilt zien en op welke wijze. Voor meer informatie hierover raadpleegt u hoofdstuk 7 Werken met meetwaarden.

De tabbladen van hoofdtabblad **Loggerinstellingen** gebruikt u om meetinstellingen te bekijken en aan te passen. Meer informatie hierover vindt u in hoofdstuk 5 Meten met een datalogger.

Volledig

Bovenaan het tabblad **Locaties** in de volledige versie legt u uw meetlocaties vast. Bij het programmeren van een logger kunt u uit deze meetlocaties kiezen. Als een locatie van een uit te lezen logger niet bekend is in de Logger Data Manager-database, dan zal deze locatie automatisch aan de lijst toegevoegd worden. Deze nieuwe locatie krijgt dan standardeigenschappen toegewezen zoals die zijn gedefinieerd onder **Locatiestandaardwaarden** (onderaan het tabblad **Locaties**).

Op het paneel **Locatiestandaardwaarden** kunt u instellingen invoeren die standaard aan nieuwe locaties moeten worden toegekend, bijvoorbeeld de hoogte van de meetlocaties ten opzichte van zeeniveau.

Het tabblad **Applicatiebeheer** geeft toegang tot tabbladen waarmee u Logger Data Manager kunt aanpassen aan uw situatie. Meer informatie hierover vindt u in hoofdstuk 4 Het programma aanpassen aan uw situatie.

Navigatiebalk

Sommige tabbladen bevatten een navigatiebalk om door de lijst met metingen te 'bladeren':



Let op: Geen enkele navigatiebalk toont de onderstaande knoppen tegelijkertijd. Zo staat de annuleer-knop alleen in de navigatiebalk op het tabblad **Loggerinstellingen > Lees / programmeer logger**.



Ga naar het eerste record in de lijst;



Ga naar het vorige record in de lijst;



Ga naar het volgende record in de lijst;



Ga naar het laatste record in de lijst;



Voeg een record toe aan de lijst;



Verwijder het geselecteerde record uit de lijst;



Annuleer het nieuwe record; wijzigingen sinds de laatste bewaaractie worden niet opgeslagen in de database.

Tabbladen onder Metingen

Het tabblad **Loggers** geeft aan de linkerkant een overzicht van de logger-locatiecombinaties waarvoor u minstens één keer een meetreeks hebt uitgelezen. Aan de rechterkant ziet u elke gegevensset voor de gekozen logger. Daarvoor wordt de Diver-informatie weergegeven. Om de gegevens te bekijken klikt u op de knop **Tabel** of **Grafiek** of gebruikt u de sneltoetsen Alt+T, Ctrl+T, Alt+G of Ctrl+G.

Tabel toont de gegevens in tabelvorm. De gebruiker kan alle gegevens of die van een bepaalde periode afdrukken..

Grafiek toont de gekozen reeks in grafiekvorm. U kunt deze grafiek op verschillende manieren aanpassen.

Tabbladen onder Loggerinstellingen

Volledig

Op het tabblad **Loggerlijst** in de volledige versie vindt u een lijst van alle dataloggers in de database. U kunt hier een datalogger selecteren waarvan u op het tabblad **Lees/Programmeer logger** de meetinstellingen kunt bekijken. Met de knop Alleen Baros is het mogelijk alleen BaroDivers te bekijken.

Op laatst genoemd tabblad kunt u de meetinstellingen aanpassen en naar de logger schrijven – als u de gekozen logger hebt aangesloten op uw pc.

Onderaan het tabblad **Lees/Programmeer logger** vindt u nog twee tabbladen: **Directe uitlezing** en **Standaardinstellingen**. Als de aangesloten logger gestart is, kunt u op het tabblad **Directe uitlezing** 'live' meekijken met de metingen die de logger aan het doen is. Op het tabblad **Standaardinstellingen** kunt u standaardwaarden voor de meetinstellingen invoeren, die u kunt gebruiken voor het programmeren van een logger. Met deze standaardinstellingen kunt u heel gemakkelijk verscheidene dataloggers achter elkaar programmeren met dezelfde instellingen.

Tabblad Applicatiebeheer

Volledig

Hier kunt u in de volledige en beperkte versie de verschillende programma-instellingen aanpassen, waaronder de communicatiepoort waarop u de datalogger aansluit.

Andere instelbare grootheden zijn:

- gebruikerstype: beperkt of volledig; in de beperkte versie zijn de functies achterwege gelaten die u niet nodig hebt tijdens uw veldwerk;
- taal van de teksten op de gebruikersschermen en de helpbestanden (Nederlands, Engels, Frans, Duits);
- titel van de rapporten die u wilt afdrukken;
- gebruikersnaam die u wilt meegeven in af te drukken rapporten en exportbestanden.

Volledig

In de volledige versie kunt u ook de volgende gegevens aanpassen:

- data- en reservekopieimap;
- drempelwaarde voor waarschuwing over schijfruimte voor reservekopieën in MON-formaat;
- reservekopiewaarschuwing tonen bij afsluiting;
- loggereenheden:

	Eenheid
temperatuur	Celsius, Fahrenheit, Kelvin
Niveau	mm, cm, inch, ft, m, bar of mbar

Let op! Het is niet mogelijk de eenheid 'mm' te kiezen als er minstens 1 Diver met een niveau-meetbereik van meer dan 30 meter in het loggerbestand moet worden opgenomen.

3.3 Hulp opvragen

Als u aan het werk bent met Logger Data Manager, kunt u op elk moment hulp opvragen. Druk op F1 of kies in het menu **Help** voor de optie **Help** om de on-linehelp op te roepen. De on-linehelp bevat grotendeels dezelfde informatie als deze handleiding.

In de inhoudsopgave van de on-linehelp kunt u bladeren naar het juiste onderwerp. Via de index en de zoekfunctie kunt u snel zoeken naar een specifiek onderwerp.

4 Het programma aanpassen aan uw situatie

4.1 Over het instellen van het programma

Voordat u gaat werken met Logger Data Manager, past u het programma aan uw wensen en situatie aan als volgt:

- Meetlocaties invoeren (tabblad **Locaties**)
- Programma-instellingen aanpassen (tabblad **Programma-instellingen**)

4.2 Meetlocaties invoeren


Volledig

Op het tabblad **Locaties** legt u de meetlocaties vast die u gaat gebruiken. Als u een logger uitleest met een locatie die nog niet in de lijst staat, dan wordt deze locatie automatisch toegevoegd.

Boven de locatielijst staat een aantal knoppen die u kunt gebruiken om door de lijst te bladeren, locaties in te voeren en te verwijderen. Zie paragraaf 3.2 voor een toelichting op deze knoppen.

Het tabblad **Locaties** bevat het kader **Locatiestandaardwaarden**. Deze standaardwaarden gelden voor nieuwe locaties als u niets anders opgeeft. Deze standaardwaarden kunt u altijd weer wijzigen.

4.2.1 Meetlocatie invoeren

1. Klik op de knop . Er verschijnt een nieuwe regel in de locatielijst.
2. Vul de naam van de locatie in (maximaal 20 karakters). Eventuele locatiestandaardwaarden zullen automatisch aan de nieuwe locatie worden toegevoegd.
3. Vul de andere velden in de regel in, als de waarden moeten afwijken van de reeds automatisch ingevulde standaardwaarden:
 - Onder **Hoogte** kunt u de hoogte van de meetlocatie ten opzichte van zeeniveau invullen. Op grote hoogte is de luchtdruk immers lager. U kunt een waarde opgeven tussen -300 m en 3000 m. De correctie bedraagt 10 cm wk per honderd meter hoogteverschil. De hoogte kan eventueel ook in voeten worden weergegeven.

Let op! Als de niveau-eenheid op het tabblad **Applicatie-beheer > Programma-instellingen** is ingesteld op voet of inch, dan wordt de hoogte op het tabblad **Locaties** automatisch in voet [ft] weergegeven. Voor alle andere niveau-eenheden wordt de hoogte in meter [m] weergegeven.

- Onder **Coörd.1** en **Coörd.2** kunt u de coördinaten van de locatie invullen in een zelf te kiezen coördinatenstelsel. Deze kunnen van nut zijn bij het uitzetten van een looproute. Hiervoor zijn geen standaardwaarden.
- Onder **Soort. gew.** kunt u een correctiefactor invullen voor verontreinigd of zout water. Bij min of meer zuiver zoet water kan deze factor de standaardwaarde '1' behouden.

- Onder **Barolocatie** kunt u de locatie invoeren van de speciale BaroDiver die u wilt gebruiken om niveaumetingen van een Diver te compenseren voor luchtdrukvariaties, of dubbelklik op de gewenste Baro uit de keuzelijst zodat die wordt toegevoegd aan het veld Barolocatie.

Let op! Bij loggers die geen barometer-compensatie nodig hebben (zoals de Rainman en de e+ sensors), kan de kolom **Barolocatie** leegblijven.

Als u de instellingen van een BaroDiver uitleest, wordt de locatie automatisch toegevoegd aan de lijst met locaties. Ook komt de locatie in de keuzelijst te staan van de kolom **Barolocatie**.

Let op! Omdat de luchtdruk van een barometer afgetrokken zal worden van de absolute drukmeting van Divers, is het essentieel dat barometers bij goede benadering op dezelfde hoogte boven zeeniveau hangen als de Divers waarvan de metingen gecompenseerd gaan worden.

Meer informatie over de luchtdrukcompensatie vindt u in hoofdstuk 8 Niveaumetingen van een Diver compenseren.

- Onder **Ext. ref. niveau** (tekstveld) kunt u invullen aan welk referentieniveau u de niveaumetingen van een Diver wilt relateren. U kunt deze metingen echter ook relateren aan een ander niveau. Op die manier krijgen de metingen meer betekenis. Zo is het in Nederland gebruikelijk grondwaterstanden uit te drukken in centimeters ten opzichte van het NAP of van de bovenkant van de peilbuis.
- Onder **Niveau-offset** (numeriek veld) op het tabblad **Locaties** komt de hoogte te staan van de drukopnemer ten opzichte van het gekozen extern referentieniveau.

4.2.2 Standaard locatie-instellingen invoeren

Als u veel meetlocaties wilt invoeren met dezelfde instellingen, dan kunt u deze locatie-instellingen vastleggen als standaard. Op het moment dat u een nieuwe locatie invoert, worden de standaardwaarden automatisch toegekend aan die locatie.

De standaardinstellingen voert u in onder aan het tabblad **Locaties**, in het kader **Locatiestandaardwaarden**.

Locatiestandaardwaarden
Deze waarden worden aan nieuwe locaties toegekend; ze kunnen zonodig gewijzigd worden.

Soort. gew. water	<input type="text" value="1"/>	Barolocatie	<input type="text" value=""/>
Hoogte	<input type="text" value="0"/> m	Handmeting vanaf	<input type="text" value=""/>


U kunt de volgende locatie-instellingen vastleggen als standaard:

- **Soort. gew. water:** standaard soortelijk gewicht van het water; correctie voor dichtheid van water, bijvoorbeeld van brak water
- **Hoogte:** hoogte ten opzichte van zeeniveau
- **Barolocatie:** locatie BaroDiver
- **Handmeting vanaf:** beschrijving van het externe referentieniveau (bijvoorbeeld 'NAP' of 'kop peilbuis')

De omschrijving van deze instellingen vindt u in de voorgaande paragraaf.

4.2.3 Meetlocatie verwijderen

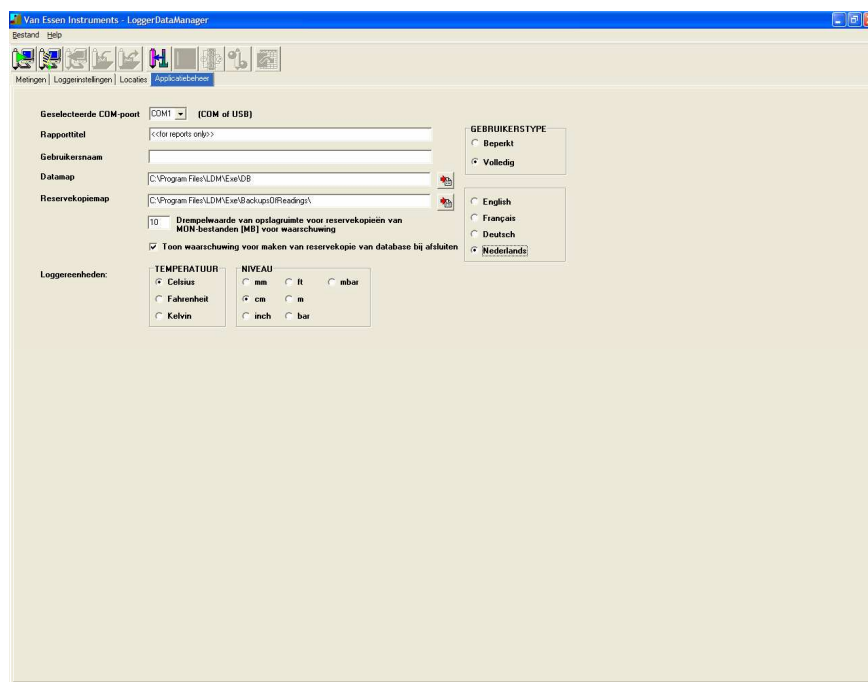
1. Selecteer de locatie die u wilt verwijderen.

2. Klik op de knop . Het dialoogvenster **Bevestigen** verschijnt.
3. Klik op OK om de locatie te verwijderen.

Als er nog meetreeksen en/of loggers in Logger Data Manager aanwezig zijn die naar deze locatie verwijzen, dan wordt dit gemeld. De locatie wordt dan niet verwijderd.

4.3 Programma-instellingen aanpassen

Op het tabblad **Programma-instellingen** kunt u verschillende programma-instellingen aanpassen.



Geselecteerde COM-poort

Kies hier de communicatiepoort (COM of USB) waarop u de dataloggers wilt aansluiten. Als u de USB-poort wilt gebruiken, bekijk dan in de Windows-systeeminformatie welke COM-poort wordt gebruikt als USB-poort.

Rapporttitel

Als u de meetgegevens wilt afdrukken in tabelvorm (rapport), dan kunt u daar een titel aan meegeven. Vul die hier in.

Gebruikersnaam

Deze naam wordt in de koppen verwerkt van exportbestanden in MON-formaat.

Gebruikerstype

Kies de beperkte of volledige versie van Logger Data Manager.

In de beperkte versie is het volgende niet toegankelijk:

- tabblad **Loggerlijst** (onder tabblad **Loggerinstellingen**);
- tabblad **Locaties**
- wijzigen van eenheden van temperatuur, hoogte en niveau (onder **Applicatiebeheer**);
- functie **Kalibreren CTD**
- functie **Bestanden exporteren**

Taal

Zorg er voor dat het keuzerondje **Nederlands** is geselecteerd. Alle teksten in Logger Data Manager worden dan in het Nederlands getoond.

Volledig

De volgende instellingen zijn alleen beschikbaar in de volledige versie van Logger Data Manager: Het duurt een paar seconden voor LDM om alle te tonen teksten om te zetten naar een andere taal. De Helpfunctie (F1) zal altijd een help-bestand oproepen in de geselecteerde taal.

Datamap

De standaardmap waar de databasebestanden met alle loggerinstellingen en metingen worden opgeslagen, is submap 'Exe\DB' van uw installatiemap.

Om een database op een andere plaats te raadplegen of voor opslag te gebruiken, kunt u met de knop **Bladeren** naar de betreffende map zoeken.



Nadat u de datamap hebt aangepast, zal Logger Data Manager u melden dat de nieuwe database pas gebruikt gaat worden nadat u de computer opnieuw hebt gestart. Logger Data Manager sluit automatisch als u deze melding wegklikt.

Let op: als u een map hebt geselecteerd waar geen (complete) database staat, dan zal Logger Data Manager dit melden en terugkeren naar de standaarddatabase die is aangemaakt bij de installatie.

Reservekopiemap

Aanbevolen wordt om regelmatig reservekopieën te maken. Dit kunt u het best doen door een complete reservekopie te maken van alle bestanden in de databasemap (bijvoorbeeld na elke meetronde). Deze reservekopie kunt u op cd-rom, tape of een netwerkstation bewaren. Logger Data Manager kan u er aan helpen herinneren om een dergelijke reservekopie te maken (zie de optie **Toon waarschuwing voor maken van reservekopie van database bij afsluiten** hieronder).

Naast de hierboven beschreven reservekopieprocedure maakt Logger Data Manager automatisch reservekopiebestanden in MON-formaat aan, waarin alle gegevens opgeslagen zijn die uit de dataloggers zijn gelezen. De MON-bestanden worden in een reservekopiemap opgeslagen (altijd op een lokaal station) als u de datalogger uitleest in het veld. De standaardmap is submap:

C:\Program Files\LDM\Exe\BackupsOf Readings\

Gebruik de knop **Bladeren** om de map te wijzigen.



Let op: het verdient de aanbeveling om de MON-reservekopiebestanden regelmatig op te slaan op een netwerkstation op uw kantoor. Mocht de database onverhoopt beschadigd raken of de laptop in het water vallen en u hebt geen recente (complete) reservekopie beschikbaar, dan kunt u de MON-reservekopiebestanden opnieuw importeren in Logger Data Manager (**Bestand > Importeer bestanden**).

Drempelwaarde van opslagruimte voor reservekopieën van MON-bestanden [MB] voor waarschuwing

Deze instelling heeft bij installatie een waarde 10 MB, u kunt deze drempelwaarde aanpassen. Zodra de inhoud van de reservekopiemap de drempelwaarde overschrijdt, zal Logger

Data Manager u waarschuwen dat deze waarde overschreden wordt.

U kunt ruimte besparen in de reservekopieimap door regelmatig de MON-reservekopiebestanden te verplaatsen naar bijvoorbeeld tape of cd-rom.

Toon waarschuwing voor maken van reservekopie van database bij afsluiten

Vink het selectievakje aan als u wilt dat Logger Data Manager bij het afsluiten u er aan herinnert om regelmatig reservekopiebestanden te maken.

Logger-eenheden

Geef hier aan in welke eenheden u temperatuur en het gemeten niveau wilt weergeven. De eenheden die u kiest hoeven niet overeen te komen met de eenheden die in de dataloggers zijn geprogrammeerd; als u een logger uitleest, worden de loggereenheden wanneer nodig automatisch geconverteerd naar de geselecteerde loggereenheden.

Het veranderen van niveau-eenheid leidt tot omrekening van alle opgeslagen niveaumetingen naar de nieuwe eenheid en dat kan enige tijd duren. Er verschijnt een voortgangsbalk tijdens de conversie.

Let op! Het is niet mogelijk de eenheid 'mm' te kiezen als er minstens 1 Diver met het meetbereik van 30 meter of meer in het loggerbestand moet worden opgenomen. De reden hiervan is de eindige resolutie van de drukmeting in de Divers.

Aanpassingen aan de eenheden **bar** en **mbar** zijn speciaal, omdat het hier gaat om drukeenheden en geen niveau-eenheden. Deze eenheden zijn geschikt om absolute drukwaarden aan te duiden, die bruikbaar zijn voor een aantal industriële applicaties. Dit betekent dat barometercompensatie, fysische correcties (in barometerwizard) en conversies naar een extern referentieniveau niet relevant zijn.

5 Meten met een datalogger

5.1 Over het meten met een datalogger

Om te meten met een datalogger, voert u globaal de volgende stappen uit. In de volgende paragrafen zijn deze stappen verder uitgewerkt.

1. Koppel de datalogger aan uw computer.
2. Lees de meetinstellingen van de datalogger uit.
3. Pas de meetinstellingen zonodig aan.
4. Programmeer de datalogger met de nieuwe meetinstellingen.

Eventueel kunt u de meetinstellingen opslaan als standaardmeetinstellingen, waarna u ze bij het programmeren van een andere logger van hetzelfde type opnieuw kunt gebruiken.

Let op! Op andere loggertypen zijn niet altijd dezelfde instellingen van toepassing.

5. Stel de datalogger zonodig in op de juiste tijd en start het meten onmiddellijk of op een tijdstip in de toekomst.

5.2 Een datalogger aan uw computer koppelen

Voordat u een datalogger kunt uitlezen en programmeren, moet u de datalogger aan uw computer koppelen. Hoe u een datalogger koppelt, is afhankelijk van de toepassing, het dataloggertype en de manier waarop de logger in het veld geïnstalleerd is. Hieronder vindt u per datalogger een uitleg over het koppelen. Voor instructies over hoe u een e+ sensor koppelt, raadpleegt u de handleiding van de relevante e+ sensor.

5.2.1 Een Diver koppelen

Hoe u een Diver aan een computer koppelt, is afhankelijk van de manier waarop de Diver is geïnstalleerd in de peilbuis:

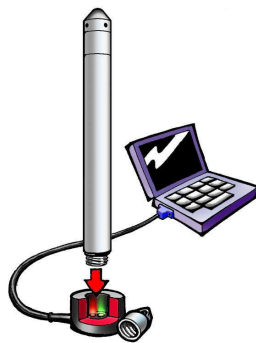
- Een Diver die aan een staalkabel in de peilbuis hangt, moet u uit de peilbuis halen voordat u hem kunt koppelen. U koppelt de Diver aan een computer met een uitleesunit.
- Een Diver die is opgehangen met een DRC (Direct Read Cable of Diver Reader Cable) kunt u in de peilbuis laten hangen. U koppelt de Diver aan een computer met een interfacekabel.



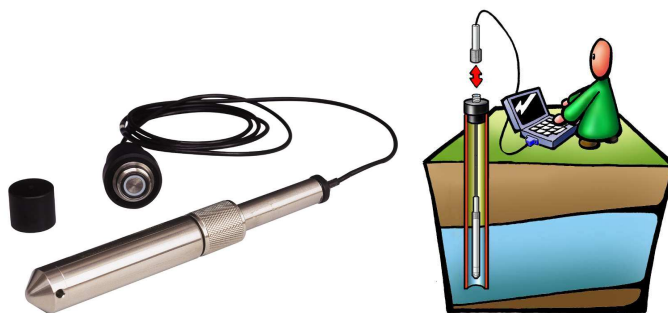
De DiverMate is een handzaam apparaat met een beperkt aantal functies. Voor de beschrijving van de mogelijkheden raadpleegt u de DiverMate-handleiding.

Een Diver opgehangen met een staalkabel koppelen:

1. Sluit de uitleesunit aan op uw computer via de COM- of USB-poort.
2. Haal de Diver uit de peilbuis.
3. Draai de beschermkap los.
4. Plaats de Diver ondersteboven in de uitleesunit.

**Een Diver opgehangen met een DRC koppelen:**

1. Sluit de interfacekabel aan op uw computer.
2. Draai de beschermkap van het uiteinde van de DRC of DDC.
3. Sluit de andere connector van de interfacekabel aan op de het uiteinde van de DRC of DDC.



Let op! Plaats zo snel mogelijk weer de beschermkap. Zolang de optische connector wordt blootgesteld aan licht, gebruikt de Diver energie. Dit verkort de levensduur van de batterij.

5.2.2 Een Rainman koppelen

Een Rainman kunt u aan uw computer koppelen zonder hem te verwijderen van de meetlocatie.

- Verwijder de beschermkap van de connector en monteer de uitleeskabel, zoals in de onderstaande afbeelding.



5.3 Meetinstellingen uitlezen

U hebt de datalogger aan uw pc gekoppeld. Voordat u het instrument kunt programmeren, leest u eerst de huidige meetinstellingen uit.

- Klik op de knop **Instellingen lezen van aangesloten logger**.



Wat gebeurt er nu?

Tabblad Loggerinstellingen > Lees/Programmeer logger wordt automatisch getoond. Logger Data Manager leest de meetinstellingen van de logger, maar niet de opgeslagen data.

Logger bekend bij Logger Data Manager

Als de logger al bekend is bij Logger Data Manager, zal het de instellingen van die logger opzoeken in de database en die vervangen..

Logger nog niet bekend bij Logger Data Manager

Als de logger nog niet bekend is bij Logger Data Manager, waarschuwt het programma dat er een nieuwe logger aan de loggerlijst toegevoegd wordt. Er verschijnt een melding met een nieuwe locatie en een waarschuwing om de standaardwaarden aan te passen. Divers met een bereik van 150 cm (BaroDivers) worden direct herkend als barometers en krijgen automatisch de waarde 'B' toegekend in de kolom **Baro?** in de loggerlijst.

Is de *locatiecode* van de uitgelezen logger ook nieuw, dan wordt deze locatie aan de locatielijst toegevoegd.

Logger Data Manager kent aan de nieuwe locatie de standaard locatie-instellingen toe. Is de uitgelezen hoogte uit de Diver echter anders dan de standaardhoogte in Logger Data Manager, dan wordt de uitgelezen waarde opgeslagen.

Als de locatiecode al bekend is, maar de hoogte is anders dan voorheen, dan genereert Logger Data Manager automatisch een nieuwe locatiecode.

Let op! De hoogte mag niet worden gewijzigd als al metingen zijn afgelezen, tenzij de locatiecode wijzigt.

Onderin het programmavenster, op het tabblad **Directe uitlezing**, ziet u informatie over de status van de logger.

Let op! Doen er zich problemen voor bij het uitlezen? Kijk dan in hoofdstuk 10 Problemen oplossen voor de mogelijke oplossingen.

5.4 Meetinstellingen aanpassen

U hebt de datalogger aan uw computer gekoppeld en wilt nu de meetinstellingen aanpassen. U doet dat op het tabblad **Lees / programmeer logger** onder het tabblad **Loggerinstellingen**.

Vanaf bladzijde 31 staat beschreven hoe u de meetinstellingen van CTD-Divers wijzigt.

Na het aanpassen programmeert u de datalogger met de nieuwe instellingen. Hoe u dat doet, leest u in paragraaf 5.5 Datalogger programmeren met meetinstellingen.

5.4.1 Meetinstellingen van een TD-Diver aanpassen

	MIN	MAX	EENHEID
grondwaterniveau	0,0	500,0	cm
grondwatertemp.	-20,00	80,00	°C

Op het tabblad **Lees/Programmeer logger** onder **Loggerinstellingen** kunt u de meetinstellingen vastleggen voor een Diver.

Locatie

Hier kiest u de locatie waar u de Diver gaat inzetten. Met de knop **Nieuw/Opzoeken** kunt u kiezen tussen een nieuwe locatie invoeren of een bestaande locatie uit de locatielijst kiezen. De instellingen van een (nieuwe) locatie kunt u aanpassen op het tabblad **Locaties** onder het hoofdtabblad **Applicatiebeheer**.

Let op! Vermijd de karakters dubbele punt (:), groter dan (>), kleiner dan (<), dubbele aanhalingstekens ("), pipe (|), vraagtekens (?), schuine streep vooruit (/) en schuine streep achteruit (\) in uw locatiecodes. Locatiecodes worden vaak gebruikt in namen van exportbestanden, die in het Windows mappensysteem opgeslagen worden. Deze karakters zijn niet toegestaan in bestandsnamen onder Windows.

Logger Nr. Type

Deze waarden zijn vast geprogrammeerd in de Diver. U kunt ze niet aanpassen. U vindt deze gegevens ook op de zijkant van de Diver.

Instrumentcode

Als alternatief voor het loggernummer kunt u in dit veld uw eigen identificatiecode voor de gekoppelde Diver ingeven.

Hoogte

Dit is de hoogte van de meetlocatie ten opzichte van het zeeniveau. Omdat de hoogte een kenmerk is van de locatie, kunt u de hoogte aanpassen via **Applicatiebeheer > Locaties**.

Samplesnelheid

Dit veld verschijnt als u in het veld **Samplemethode** kiest voor de methodes **Var. afh.** of **Vast**. Het interval is een willekeurig aantal seconden, minuten of uren (0,5 seconden - 99 uren).

Samplemethode

Kies in dit veld de samplemethode, de manier waarop de Diver metingen verricht en opslaat. Afhankelijk van de gekozen methode, verschijnen er nog andere velden die u moet invullen. Meer over mogelijke methodes leest u verderop in Een samplemethode kiezen.

Variatie ... [%] van bereik

Dit veld verschijnt als u in het veld **Samplemethode** kiest voor de methode **Var. afh.** (variatieafhankelijk).

Handmetingen

Hier kan een handmeting met bijbehorende datum/tijd worden ingevoerd, voordat een meetreeks van deze logger is uitgelezen en opgeslagen in de database. Weliswaar is een handmeting geen loggerinstelling, maar toch kan deze invoer hier het beste bewaard worden totdat een meetreeks wordt uitgelezen. Een handmeting ongelijk nul wordt automatisch toegekend aan een uitgelezen meetreeks. Deze kan zonodig in de compensatiewizard nog gewijzigd worden.

Gegevens meetkanalen

Rechts in het venster staan de gegevens over de **meetkanalen**. In de velden kunt u de namen van de kanalen wijzigen. Deze namen worden gebruikt in de legenda van de grafiek met meetresultaten.

Een samplemethode kiezen

Een samplemethode is de manier waarop een Diver metingen verricht en opslaat. Voor de Diver kunt u de volgende samplemethodes selecteren:

- Vast
- Variatieafhankelijk
- Vaste opzet A, B of C
- Door gebruiker in te stellen (alleen Cera-diver en Micro-Diver)

Hieronder leest u meer over deze mogelijkheden.

Vast

Bij deze samplemethode verricht de Diver met vaste regelmaat metingen die hij ook opslaat.

Kiest u deze methode in het veld **Samplemethode**, dan vult u ook het veld **Samplesnelheid** in. In Samplesnelheid vult u in met welke tussenpozen, ofwel periode, de Diver moet meten.

Voorbeeld

Bij een samplesnelheid van 10 seconden verricht de Diver één maal per 10 seconden een meting op beide kanalen (waterniveau en temperatuur) en slaat deze meting op in het interne geheugen. Het maximale aantal metingen is 24.000. In dit geval zal het geheugen vol zijn na 2 dagen, 18 uur en 40 minuten. De Diver stopt met meten als het geheugen vol is.

Let op! Een TD-meting wordt opgeslagen als een record met de gegevens datum + tijd + niveau + temperatuur. Alle records bij elkaar worden vervolgens als een meetreeks geïmporteerd in Logger Data Manager.

Variatieafhankelijk

Bij deze samplemethode wordt elke nieuwe niveaumeting vergeleken met de laatst opgeslagen meting. De Diver verricht metingen met de ingevoerde samplesnelheid. Een nieuwe meetwaarde wordt echter alleen opgeslagen als er een bepaald percentage afwijking in het waterniveau geconstateerd wordt tussen die meetwaarde en de laatst opgeslagen meetwaarde. Als percentage wordt bedoeld een percentage van het meetbereik van de Diver. Er kan een variatie ingevoerd worden tussen 0,1% en 25%. Het maximale aantal metingen dat opgeslagen kan worden in een meetreeks is 24.000.

Kiest u deze methode in het veld **Samplemethode**, dan verschijnt het veld **Variatie ... [%] van bereik**. Vul ook het veld **Samplesnelheid** in. In dit veld vult u in met welke tussenpozen de Diver moet meten en in het veld **Variatie ... [%] van bereik** vult u het in bij welk percentage afwijking in het waterniveau tussen een nieuwe meting en de laatst opgeslagen meting, de nieuwe meting moet worden opgeslagen.

Voorbeeld

U voert bij Variatieafhankelijk meten een percentage 10% in bij een Diver met een meetbereik van 5 meter en een samplesnelheid van 30 minuten. De Diver verricht nu elk half uur een meting en vergelijkt deze met de laatst opgeslagen meting. Alleen wanneer de nieuwe meting 50 cm (10% van 5m) hoger of lager is, wordt deze opgeslagen.

Let op! Het verrichten van metingen kost altijd energie, ook als het resultaat niet wordt opgeslagen. De kans dat de batterij opdraakt voordat het geheugen vol is, is bij deze samplemethode groter dan bij een vaste samplesnelheid.

Vaste opzet A

Deze samplemethode bestaat uit drie stappen met een vaste tijdsduur en samplesnelheid voor een korte pomptest. Bij deze methode gelden vaste samplesnelheden; u kunt deze niet aanpassen.

Stap	Tijdsduur	Samplesnelheid	Aantal metingen
1	0-10 min.	0,5 sec.	1.200
2	10-100 min	1 sec.	5.400
3	100-1.550 min.	5 sec.	17.400
	25,8 uur		Max 24.000

Vaste opzet B

Deze samplemethode bestaat uit vier stappen met een vaste tijdsduur en samplesnelheid voor een standaard pomptest. Bij deze methode gelden vaste meetsnelheden; u kunt deze niet aanpassen.

Stap	Tijdsduur	Samplesnelheid	Aantal metingen
1	0-10 min.	1 sec.	600
2	10-100 min	5 sec.	1.080
3	100-1.000 min.	10 sec.	5.400
4	1.000-9.460 min.	30 sec.	16.920
	157 uur en 40 min.		Max 24.000

Vaste opzet C

Deze samplemethode bestaat uit vijf stappen met een vaste tijdsduur en samplesnelheid voor een lange pomptest. Bij deze methode gelden vaste meetsnelheden; u kunt deze niet aanpassen.

Stap	Tijdsduur	Samplesnelheid	Aantal metingen
1	0-10 min.	5 sec.	120
2	10-100 min	20 sec.	270
3	100-1.000 min.	1 min.	900
4	1.000-10.000 min.	5 min.	1.800
5	10.000- 428.200 min.	20 min.	20.910
	ca. 297 dagen		max. 24.000

Door gebruiker gedefinieerd (alleen Cera-Diver en Micro-Diver). Met de knop **Bewerken (Edit)** kunt u een aangepast sampleprotocol maken. In de linkerbovenhoek van de sjabloon kunt u kiezen om een nieuwe regel te maken, een regel te verwijderen of een bestaande regel te bewerken. U kunt elk protocol een unieke naam en een beschrijving geven voor latere herkenning. Na het definiëren van een basisnelheid voor het samplen kunt u instellen hoeveel samples moeten worden genomen na diverse intervallen (deze worden vermenigvuldigd met de basissnelheid om tot de uiteindelijke samplesnelheid te komen), totdat het aantal nog uit te voeren monsters nul is. Het maximaal aantal stappen is 10. Het maximuminterval is 250.

Sampling Method User Defined

Name: office

Description:

Base sample rate: 30 Unit: sec

Step	#Samples	#Intervals	Sample Rate
1	200	2	60 sec
2	47800	1	30 sec
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0

Number of samples remaining: 0

Save OK Cancel

Voorbeeld: Kies als basissnelheid 30 seconden. In de intervalkolom staat het basisaantal samples tussen het vastleggen van de samples. Als het interval 1 is, is de samplesnelheid 30 s; is dat 2, dan geldt 60 s. U programmeert het gewenste aantal samples in de diverse intervallen totdat het aantal nog uit te voeren samples 0 is.

5.4.2 Meetinstellingen voor geleidbaarheid aanpassen bij een CTD-Diver

Gegevens meetkanalen geleidbaarheid

Rechts in het venster staan de gegevens over de **meetkanalen**. In de velden kunt u de namen van de kanalen wijzigen. Deze namen worden gebruikt in de legenda van de grafiek met meetresultaten.

Bij het kanaal voor de geleidbaarheid kunt u geen naam invullen, maar kunt u kiezen welk type geleidbaarheid u wilt meten. (Zie figuur hier beneden). U kiest tussen geleidbaarheid en specifieke geleidbaarheid en ook uit meetbereiken 0 - 30 mS/cm of 0 - 80 mS/cm (in het kader **Bereik kiezen**).

Kiest u voor *niet-gecorrigeerde* geleidbaarheid (de optie **Geleidbaarheid**), dan meet de CTD-Diver de geleidbaarheid van de vloeistof bij de gemeten temperatuur.

Kiest u voor de *specifieke* geleidbaarheid (de optie **Spec. Geleidb.**), dan rekent de CTD-Diver de geleidbaarheid van de vloeistof bij de gemeten temperatuur om naar de geleidbaarheid bij 25°C, voordat de gegevens worden opgeslagen in het interne geheugen.

	MIN	MAX	EENHEID
NIVEAU	0,0	3000,0	cm
TEMPERATUUR	-20,00	80,00	°C
Geleidbaarheid	0,000	30,000	mS/cm

Bereik kiezen ☒ 30 mS/cm ☐ 80 mS/cm

Let op! Een CTD-meting wordt opgeslagen als een record met de gegevens datum + tijd + niveau + temperatuur + geleidbaarheid. Alle records bij elkaar worden vervolgens als een meetreeks geïmporteerd in Logger Data Manager.

Variatieafhankelijk

Bij deze samplemethode wordt elke nieuwe **geleidbaarheidsmeting** vergeleken met de laatst opgeslagen meting. De Diver verricht metingen met de ingevoerde periode. Een nieuwe meetwaarde wordt echter alleen opgeslagen als er een bepaald percentage afwijking in de geleidbaarheid geconstateerd wordt tussen die meetwaarde en de laatst opgeslagen meetwaarde. Als percentage wordt bedoeld een percentage van het meetbereik van de CTD-Diver. Er kan een variatie ingevoerd worden tussen 0,1% en 25%. Het maximale aantal metingen dat opgeslagen kan worden in een meetreeks is 16.000.

Kiest u deze methode in het veld **Samplemethode**, dan verschijnt het veld **Variatie ... [%] van bereik**. Vul ook het veld **Samplesnelheid** in. In dit veld vult u in met welke frequentie de CTD-Diver moet meten en in het veld **Variatie ... [%] van bereik** vult u het in bij welk percentage afwijking in de geleidbaarheid tussen een nieuwe meting en de laatst opgeslagen meting, de nieuwe meting moet worden opgeslagen. De geleidbaarheid wordt bij de CTD-Diver gezien als de belangrijkste parameter. Een grote verandering in het waterniveau, zonder dat de geleidbaarheid verandert, resulteert dus niet in het opslaan van de meetwaarden.

Voorbeeld

U voert bij Variatieafhankelijk meten een percentage 10% in bij een CTD-Diver met een meetbereik van 0-80 mS/cm en een samplesnelheid van 30 minuten.

De CTD-Diver verricht nu elk half uur een meting en vergelijkt de gemeten geleidbaarheid met de laatst opgeslagen geleidbaarheid. Alleen wanneer de geleidbaarheid met meer dan 8mS/cm (10% van 80mS/cm) is veranderd, wordt de meting (geleidbaarheid, temperatuur en niveau) opgeslagen.

Let op! Het verrichten van metingen kost altijd energie, ook als het resultaat niet wordt opgeslagen. De kans dat de batterij opraaft voordat het geheugen vol is, is bij deze samplemethode dus groter dan bij een vaste samplesnelheid.

Stel, dat in het bovenstaande voorbeeld de samplesnelheid 10 seconden is (in plaats van 30 minuten). Dan zou de CTD-Diver bij een stabiele geleidbaarheid in drie dagen 25.920 metingen doen (6 per minuut x 60 x 24 x 3), zonder dat er een meetwaarde opgeslagen wordt in het geheugen. Dit kost veel energie: het verrichten van 10.000 metingen kost de CTD-Diver al 1% van de batterijcapaciteit.

Dit probleem treedt niet op bij de andere samplemethodes; de beperkende factor is dan het geheugen van de Diver. De Diver stopt met meten als het geheugen vol is. U kunt het probleem minimaliseren door een zo groot mogelijke samplesnelheid in te stellen, zodat niet vaker wordt gemeten dan nodig is. In het bovenstaande voorbeeld is het bijvoorbeeld niet te verwachten dat de geleidbaarheid binnen 10 seconden met 8mS/cm (10% van 80mS/cm) zal veranderen.

5.4.3 Meetinstellingen van een Rainman aanpassen

The screenshot shows the 'Loggerinstellingen' (Logger Settings) tab in a software interface. The 'Locatie' (Location) is set to 'Gogh van'. The 'Loggernr.' (Logger number) is '35002'. The 'Instrumentcode' (Instrument code) is '35002'. The 'Type' is 'Rainman'. The 'Samplesnelheid' (Sampling rate) is set to '5 min'. The 'Totalisatiefactor' (Totalization factor) is '1'. The 'MIN' value is '0.00', the 'MAX' value is '0.00', and the 'EENHEID' (Unit) is 'cm'. The 'REGEN HOEVEELHEID' (Rain amount) is also set to '0.00'. The 'Synchroniseer loggetijd met systeemtijd bij start' (Synchronize log time with system time at start) checkbox is checked. The 'Starten in toekomst' (Start in future) checkbox is unchecked. The 'Nu starten' (Start now) button is disabled, and the 'Stoppen' (Stop) button is enabled. The 'Handmatig bijstellen' (Manual adjustment) button is also enabled.

Op het tabblad **Lees/Programmeer logger** kunt u de meetinstellingen vastleggen voor een Rainman.

Locatie

Hier kiest u de locatie waar u de Rainman gaat inzetten. Met de knop **Nieuw/Opzoeken** kunt u kiezen tussen een nieuwe locatie invoeren of een bestaande locatie uit de locatielijst kiezen. De instellingen van een (nieuwe) locatie kunt u aanpassen op het tabblad **Locaties** onder het hoofdtabblad **Applicatiebeheer**.

Let op! Vermijd de karakters dubbele punt (:), groter dan (>), kleiner dan (<), dubbele aanhalingstekens ("), pipe (|), vraagteken (?), schuine streep vooruit (/) en schuine streep achteruit (\) in uw locatiecodes. Locatiecodes worden vaak gebruikt in namen van exportbestanden, die in het Windows mappensysteem opgeslagen worden. Deze karakters zijn niet toegestaan in bestandsnamen onder Windows.

Logger Nr.

Type

Deze waarden zijn vast geprogrammeerd in de Rainman. U kunt ze niet aanpassen. U ziet deze gegevens ook op de zijkant van de Rainman.

Instrumentcode

Als alternatief voor het loggernummer kunt u in dit veld uw eigen identificatiecode voor de gekoppelde Rainman ingeven.

Samplesnelheid

In dit veld vult u in hoe vaak de Rainman de hoeveelheid neerslag moet meten. Eén kanteling van het bakje in de regenmeter en staat gelijk aan 0,1 mm neerslag. U kunt een periode opgeven van een willekeurig aantal seconden, minuten of uren tussen 1,0 seconde en 99 uur. Het aantal kantelingen wordt bijgehouden in de pulsteller, die maximaal 1000 pulsen kan tellen. Stel de meetfrequentie daarom zo in, dat binnen de opgegeven tijd het bakje niet meer dan 1000 keer zal kantelen. Na afloop van elk meting wordt de pulsteller bij het totaal opgeteld en nulgesteld. Staat de samplesnelheid bijvoorbeeld op 15, dan registreert de pulsteller het aantal kantelingen per kwartier. Na afloop van elk kwartier wordt de

pulsteller opgeteld bij het totaal. Zie ook de paragraaf Hoe werkt de Rainman?.

Gegevens meetkanalen

Rechts in het venster staan de gegevens over het **meetkanalen**. U kunt de naam van het kanaal wijzigen. Deze naam wordt gebruikt in de legenda van de grafiek met meetresultaten.

Totalisatiefactor

Vul in dit veld in hoe vaak een totaalwaarde geregistreerd moet worden:

- Als u een positief getal (1 t/m 1000) invoert wordt er alleen getotaliseerd. De tussenliggende waarden worden daarbij niet geregistreerd of vermeld in tabel en grafiek.
- Als u een negatief getal invoert (-1 t/m -1000) worden ook de tussenliggende waarden geregistreerd volgens de ingevoerde waarde bij de Samplesnelheid, dus bijvoorbeeld per seconde.
- Als u de waarde 0 invoert, worden alle waarden volgens de samplesnelheid opgeteld tot de waarde 1000 wordt bereikt. Vervolgens wordt de pulsteller op nul gesteld.

Hoe werkt de Rainman?

In dit voorbeeld staan drie instellingen van de Rainman en de resulterende werking beschreven.

Instelling 1: positieve totalisatiefactor

De Rainman wordt als volgt ingesteld:

Samplesnelheid: 1 minuut
Totalisatiefactor: 5

Nadat de Rainman is gestart, telt de datalogger gedurende één minuut het aantal pulsen. Dit getal wordt intern opgeslagen. De resultaten van vijf opeenvolgende minuten worden bij elkaar opgeteld en gepresenteerd als één waarde. Daarna wordt de interne teller op nul gesteld en begint de beschreven samplemethode opnieuw. Als u de meetgegevens bekijkt in een tabel of grafiek, zal de meetwaarde gedurende 5 minuten niet veranderen.

Instelling 2: negatieve totalisatiefactor

De Rainman wordt als volgt ingesteld:

Samplesnelheid: 1 minuut
Totalisatiefactor: -10

Nadat de Rainman is gestart, telt de datalogger gedurende één minuut het aantal pulsen. Dit getal wordt opgeslagen als datapunt (datum, tijd, waarde). De pulsen die in de daarop volgende minuut geteld worden, worden bij het getal van de eerste minuut opgeteld. Deze waarde wordt

als nieuw datapunt opgeslagen, enzovoort. Na 10 minuten wordt de interne teller op nul gesteld en begint de beschreven samplemethode opnieuw.

Instelling 3: totalisatiefactor 0

De Rainman wordt als volgt ingesteld:

Samplesnelheid: 1 minuut

Totalisatiefactor: 0

Bij deze instelling telt de Rainman het aantal pulsen in periodes van 1 minuut en telt deze waarden op tot 1000 pulsen zijn geteld. De tussenliggende waarden worden cumulatief weergegeven in een waarde per minuut. Nadat de waarde 1000 pulsen is bereikt, wordt de pulsteller op nul gesteld.

5.5 Datalogger programmeren met meetinstellingen

U hebt de meetinstellingen van de gekoppelde datalogger uitgelezen en aangepast. Nu programmeert u de gekoppelde datalogger met de nieuwe meetinstellingen.

Let op! Als de datalogger nog gegevens in het geheugen heeft, dan dient u deze eerst uit te lezen voordat u de datalogger start. Bij het starten van een datalogger wordt namelijk het geheugen gewist! Zie ook paragraaf 6.1 Over het uitlezen van een datalogger.

Datalogger programmeren met meetinstellingen:

- Druk op de knop **Instellingen schrijven van naar aangesloten logger** om de datalogger te programmeren met de aangepaste meetinstellingen.



Logger Data Manager detecteert de status van de aangesloten datalogger. Als deze niet 'STOPPED' is, dan krijgt u een melding en het programmeren wordt afgebroken. Als het programmeren daadwerkelijk plaatsvindt, worden de knoppen **Nu starten** en **Starten in toekomst** actief. U kunt nu de datalogger starten.

Wilt u meerdere loggers achter elkaar programmeren met dezelfde instellingen, dan kunt u de meetinstellingen opslaan als standaardwaarden. Vervolgens kunt bij het programmeren van de volgende datalogger deze standaardwaarden weer oproepen.

5.6 Meetinstellingen gebruiken als standaard

Nadat u de datalogger met de aangepaste meetinstellingen hebt geprogrammeerd, kunt u de meetinstellingen opslaan als standaardwaarden voor dat type datalogger. Wilt u later een andere logger op dezelfde manier programmeren, dan hoeft u niet alle instellingen opnieuw in te vullen. Deze mogelijkheid is vooral erg handig als u meerdere dataloggers van hetzelfde type achter elkaar wilt programmeren met dezelfde instellingen.

U hoeft echter niet altijd alle standaardwaarden te gebruiken. Van elke standaardinstelling kunt u aangeven of u hem wilt gebruiken met behulp van het bijbehorende selectievakje **Actief**. Nadat u meetinstellingen hebt opgeslagen als standaard, kunt u de standaarden altijd handmatig wijzigen.

De standaardwaarden staan op het tabblad **Standaardinstellingen**, onderaan het tabblad **Lees/Programmeer logger**.

Meetinstellingen opslaan als standaard:

- Klik op de knop **Loggerinstellingen opslaan als standaard** in de werkbalk nadat u de instellingen naar de logger hebt geschreven.



Standaardmeetinstellingen gebruiken:

Zorg dat de datalogger aan uw computer gekoppeld is. Zie paragraaf 5.2 Een datalogger aan uw computer koppelen voor meer informatie over het koppelen.

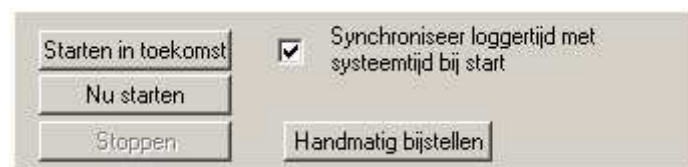
1. Klik op het tabblad **Standaardinstellingen** onderaan het tabblad **Lees/Programmeer logger**.
2. Vink het vakje **Actief** achter een instelling aan als u die instelling wilt gebruiken voor de gekoppelde datalogger.
3. Lees de huidige meetinstellingen van de datalogger uit. Zie hiervoor paragraaf 5.4 Meetinstellingen uitlezen.
4. Klik op de knop **Loggerinstellingen ophalen** in de werkbalk nadat u de huidige meetinstellingen hebt uitgelezen.



5. Programmeer vervolgens de datalogger met de instellingen.
Zie hiervoor paragraaf 5.5 Datalogger programmeren met meetinstellingen.

5.7 Het meten starten

Nadat u de datalogger hebt geprogrammeerd met de nieuwe meetinstellingen, kunt u het meten starten. U start het meten op het tabblad **Lees/Programmeer logger** onder het hoofdtabblad **Loggerinstellingen**.



U kunt een datalogger direct starten of de datalogger zo instellen dat de datalogger in de toekomst start. U vult dan de gewenste, toekomstige startdatum en -tijd in.

Voordat de logger wordt gestart, moet u zorgen dat de interne klok van de logger op tijd loopt. Bij elke meting wordt immers ook de tijd geregistreerd. Aangeraden wordt alle dataloggers die in één meetsessie gebruikt worden te synchroniseren, zodat ze ook onderling synchroon lopen.

5.7.1 Juiste tijd instellen

Loggerklok synchroniseren met systeemtijd:

- Vink het vakje **Synchroniseer loggertijd met systeemtijd bij start** aan.

Als u de datalogger start, wordt de loggerklok gelijk gezet met de systeemklok van uw pc.

Loggerklok instellen op een willekeurige datum en tijd:

1. Klik op de knop **Handmatig bijstellen**. Het dialoogvenster **Loggerdatum/tijd instellen** verschijnt.



Hierin staat de huidige datum en tijd ingevuld.

2. Kies de gewenste datum en tijd.
3. Klik op **OK**.

De ingestelde tijd wordt direct automatisch overgebracht naar de interne klok van de logger.

5.7.2 De datalogger starten

U kunt de datalogger direct starten of op een tijdstip dat u bepaalt.

Let op! Als de datalogger nog gegevens in het geheugen heeft, dan dient u deze eerst uit te lezen voordat u de datalogger start. Bij het starten van een datalogger wordt namelijk het geheugen gewist!

Direct starten:

- Klik op de knop **Nu starten**. Logger Data Manager waarschuwt over het opslaan van de gegevens. Het programma berekent tevens hoe lang het nog duurt voordat het geheugen van de datalogger vol is. Als het geheugen vol dreigt te raken, zal Logger Data Manager dat aangeven. U kunt de procedure dan afbreken. Ook als de batterij leeg dreigt te raken voordat het geheugen vol is, krijgt u een waarschuwing en kunt u de procedure afbreken.

Op het tabblad **Directe uitlezing** ziet u in het veld **Status** staan dat de logger gestart is. De eerste meetwaarde wordt

ook weergegeven. U kunt 'live' meekijken met het meten. Zie hiervoor de paragraaf 6.3.2 Actuele meetwaarden uitlezen.

Starten op een later tijdstip:

1. Klik op de knop **Starten in toekomst**. Het dialoogvenster **Startdatum/tijd instellen** verschijnt.



2. Vul de gewenste startdatum en -tijd in.
3. Klik op **OK**. De ingestelde tijd wordt overgebracht naar de logger. Op het tabblad **Directe uitlezing** ziet u in het veld **Status** staan dat de logger in de toekomst gestart zal worden. Daaronder staat de ingestelde starttijd.

6 Een datalogger uitlezen

6.1 Over het uitlezen van een datalogger

U óf kunt alleen de meetinstellingen van een logger uitlezen óf de meetinstellingen met de opgeslagen meetwaarden. Door het inlezen van alleen de meetinstellingen kunt u controleren op welke wijze de logger geprogrammeerd is, bijvoorbeeld of deze gestart is of gestopt. De opgeslagen meetwaarden worden in dit geval niet ingelezen in Logger Data Manager.

U kunt de datalogger stoppen voor het uitlezen en herstarten na het uitlezen, maar dat hoeft niet: uitlezen kan terwijl de logger metingen blijft registreren. Dit betekent echter wel dat als u later dezelfde datalogger nogmaals uitleest, de uitgelezen meetreeksen gedeeltelijk gelijk zijn. In dat geval kunt u de overlappende meetwaarden verwijderen. Zie hiervoor paragraaf 7.7 Meetwaarden verwijderen.

Na het uitlezen van de meetinstellingen én de meetwaarden worden de meetwaarden automatisch opgeslagen in de Logger Data Manager-database. U hoeft dit niet meer handmatig te doen. Wel kunt u de meetwaarden op verschillende manieren exporteren. Hierover leest u meer in paragraaf 7.6 Meetwaarden exporteren.

Door het uitlezen voegt u meetwaarden toe aan de Logger Data Manager-database. U kunt echter ook meetwaarden toevoegen door meetbestanden te importeren.

6.2 Het meten stoppen

U hebt de datalogger aan uw computer gekoppeld. Voordat u de metingen uitleest, kunt u eventueel het meten stoppen. Dit verkleint de kans op verstoring van het uitlezen door meetacties van de logger.

1. Lees de meetinstellingen van de logger uit met de knop **Instellingen lezen van aangesloten logger**.



Logger Data Manager leest de meetinstellingen van de logger uit, maar niet de metingen zelf. Zie hiervoor ook paragraaf 5.3 Meetinstellingen uitlezen

Let op! Doen er zich problemen voor bij het uitlezen? Kijk dan in hoofdstuk 10 Problemen oplossen voor de mogelijke oplossingen.

2. Klik op de knop **Stop** rechts op het tabblad **Lees / Programmeer logger**. De logger stopt met meten.

6.3 Datalogger uitlezen

U hebt de datalogger aan uw computer gekoppeld en eventueel het meten gestopt. U kunt nu de metingen uitlezen. De metingen worden automatisch opgeslagen.

Bij wijze van test kunt u de actuele meetwaarden van een datalogger uitlezen. Hiervoor moet de datalogger zijn gestart. Logger Data Manager toont steeds opnieuw dan de actuele meetwaarden, maar slaat ze niet op. Meer informatie staat in paragraaf 6.3.2 Actuele meetwaarden uitlezen.

6.3.1 Alle meetwaarden uitlezen

- Klik op de knop **Instellingen en metingen lezen uit aangesloten logger**.



Wat gebeurt er nu?

Logger Data Manager leest de meetinstellingen van de logger.

Als de logger nog niet bekend is bij Logger Data Manager, meldt het programma dat er een nieuwe logger aan de loggerlijst toegevoegd wordt. Divers met een bereik van 150 cm (BaroDivers) worden direct herkend als barometers en krijgen automatisch de waarde 'B' toegekend in de kolom **Baro?** in de loggerlijst. Andere Divers van het type D of TD, worden normaliter niet gebruikt als barometers, maar dat is wel mogelijk. Daarom vraagt Logger Data Manager 'Wordt de

aangesloten logger gebruikt als barometer?'. Deze vraag verschijnt niet bij de CTD-Diver. De eerstvolgende keer dat deze Diver wordt geprogrammeerd, zal een indicator aan de Diver toegekend worden, waardoor het onnodig is deze vraag opnieuw te stellen als de Diver weer uitgelezen wordt. De indicator kunt u aanpassen in de kolom **Baro?** van de loggerlijst.

Is de *locatiecode* van de uitgelezen logger nieuw, dan wordt deze locatie aan de locatielijst toegevoegd. Logger Data Manager kent de nieuwe locatie de standaard locatie-instellingen toe. Is de uitgelezen hoogte echter anders dan de standaardhoogte, dan wordt de uitgelezen waarde gebruikt. Als de locatiecode al bekend is, maar de hoogte is anders dan voorheen, dan genereert Logger Data Manager automatisch een nieuwe locatiecode waar de nieuwe hoogte aan toe wordt gekend.

De code voor de nieuwe locatie wordt gebaseerd op de oude code. Daarbij worden de laatste vier letters van de oude code echter worden vervangen door '~nnn' waarbij 'nnn' staat voor een opeenvolgend nummer, te beginnen bij 000. Op deze manier blijven de locatiecodes uniek.

Het is echter aan te raden de automatisch gegenereerde locatiecode te vervangen door een code die in uw coderingssysteem past.

Mocht de geprogrammeerde niveaueenheid niet herkend worden (bijvoorbeeld 'CENTIM' in plaats van 'cm' en/of het geprogrammeerde bereik verschilt meer dan 0.1% van het nominale bereik in de geprogrammeerde eenheid), dan verschijnt er een dialoogvenster.

Kies in de linkerkolom van het dialoogvenster de eenheid die oorspronkelijk bedoeld is. Selecteer in de rechterkolom het bijbehorende nominale niveaumeetbereik. Voorbeeld: als het nominale bereik 5 m is (zoals vermeld in de technische specificaties en zoals vermeld op de buitenkant van de Diver), dan is het mbar-equivalent: 490.3; 500 in cm, enzovoort.

Let op: zodra u een bereik hebt geselecteerd in de rechterkolom, krijgt u een waarschuwing om de juiste keuze te maken. U sluit het dialoogvenster met **OK**.

Voortgang uitlezen

De metingen en eventueel de instellingen worden vervolgens uitgelezen. Midden in beeld verschijnt het dialoogvenster

Voortgang loggergegevens uitlezen dat de voortgang van het uitlezen laat zien. Wilt u het uitlezen stoppen, klik dan op **Annuleren**. De metingen die tot dan toe uitgelezen zijn, worden niet opgeslagen door Logger Data Manager.

Let op! Doen er zich problemen voor bij het uitlezen? Kijk dan voor mogelijke oplossingen in hoofdstuk 10 Problemen oplossen.

De metingen zijn uitgelezen en opgeslagen. U kunt de metingen nu bekijken. Hebt u de datalogger voor het uitlezen gestopt en u wilt weer verder meten, dan kunt u de datalogger opnieuw starten. In hoofdstuk 7 Werken met meetwaarden staan op welke manieren u de meetwaarden kunt bekijken. In

paragraaf 5.7 Het meten starten leest u hoe u de datalogger opnieuw start.

6.3.2 Actuele meetwaarden uitlezen

1. Klik op het tabblad **Lees/Programmeer logger**.

Op het tabblad **Directe uitlezing** onderaan dat tabblad verschijnt de status van de logger en de waarde(n) van de laatst verrichte meting.

2. Vul in het veld **Update periode** in met welke tussenpoos (in seconden) Logger Data Manager nieuwe meetwaarden moet ophalen uit de datalogger.

Doet de gekoppelde datalogger bijvoorbeeld elke minuut een meting, dan kunt u de verversingsperiode instellen op 60 seconden – korter heeft natuurlijk geen nut.

3. Klik op de knop **Start Directe uitl.** om de actuele waarden uit te lezen. De tekst op deze knop verandert dan in **Stop Directe uitl.**

6.4 Meetbestanden importeren

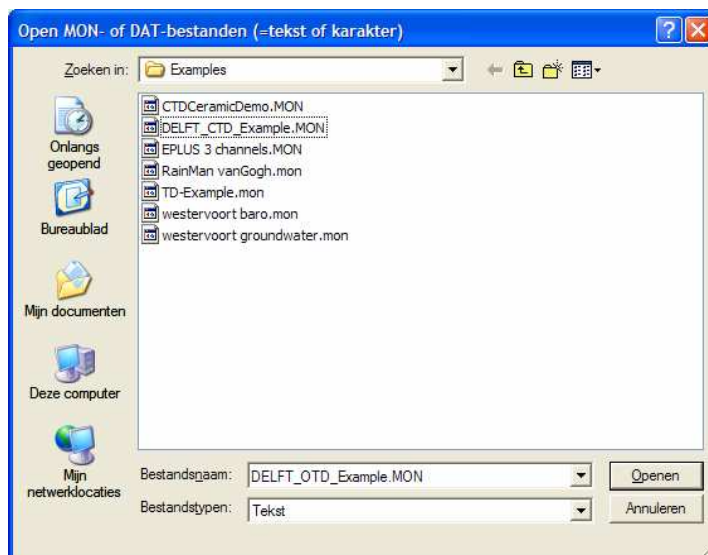
Volledig

U kunt metingen met de volgende bestandsformaten importeren:

- bestanden met de extensie .MON of .LEV
- karakterbestanden; deze bestanden hebben meestal de extensie .dat

U importeert een bestand als volgt:

1. Klik in het menu **Bestand** op **Importeer bestanden**. Het dialoogvenster **Open MON- of DAT- bestanden (=tekst of karakter)** verschijnt. De laatst gebruikte importmap is dan te zien.



2. Blader eventueel naar de map waar het bestand staat dat u wilt importeren.
3. In eerste instantie zijn de MON-bestanden zichtbaar. Wilt u een DAT-bestand importeren, kies dan voor 'Karakter' in het veld **Bestandstypen**.

4. Selecteer het bestand dat u wilt importeren.

U kunt meerdere bestanden selecteren om ze tegelijk te importeren. Houd hiervoor de CTRL-knop ingedrukt en klik een voor een op de bestanden die u wilt importeren of houdt de SHIFT-knop ingedrukt en klik het eerste bestand aan en vervolgens het laatste bestand van de reeks bestanden die u wilt importeren.

5. Klik op de knop **Openen**. De gegevens (meetinstellingen en -waarden) uit het bestand worden geïmporteerd in de Logger Data Manager-database. Als u in stap 4 meer dan één bestand hebt geselecteerd, dan worden de gegevens bestand voor bestand geïmporteerd.

Wat gebeurt er nu?

Logger Data Manager leest de meetinstellingen van de logger.

Logger bekend bij Logger Data Manager

Is in het geïmporteerde bestand niet aangegeven of dit een BaroDiver is, dan wordt voor loggertypen anders dan de e+

sensor en Rainman gevraagd of het een BaroDiver is. Antwoordt u met **Ja**, dan zal in de kolom **Baro?** van de loggerlijst achter de logger een 'B' verschijnen.

Locatie	Logger	Instrumentcode	Barolocatie	Type	Bereik[m]	Baro?
► Grote Breide 15	15800	Westervoot	k	TD-Diver	5,000	B

De geïmporteerde meetreeks krijgt automatisch de compensatiestatus 'n.v.t.' en er wordt niet gevraagd of deze reeks nog gecompenseerd moet worden. Antwoordt u **Nee**, dan is de logger een Diver met een te compenseren of gecompenseerde meetreeks.

Status luchtdrukcompensatie

Als u MON-bestanden importeert waarvoor luchtdrukcompensatie nodig is (Diver-bestanden), dan kan Logger Data Manager per bestand vragen of het importeren bestand gecompenseerde metingen bevat. Als dat het geval (antwoord: **Ja**) is, dan krijgt de reeks na import de compensatiestatus **Klaar**. Is dat niet het geval (antwoord: **Nee**), dan krijgt de reeks de status **Doen**.

Een e+ sensor- of Rainman-meetreeks krijgt bij import automatisch de status **Niet van toepassing**.

Logger nog niet bekend bij Logger Data Manager

Als de logger nog niet bekend is bij Logger Data Manager, meldt het programma dat er een nieuwe logger aan de loggerlijst toegevoegd wordt.

Is de *locatiecode* van de uitgelezen logger nieuw, dan wordt dit aan u gemeld en wordt deze locatie aan de locatielijst toegevoegd. Logger Data Manager kent aan de nieuwe locatie de standaard locatie-instellingen toe. Is de uitgelezen hoogte echter anders dan de standaardhoogte, dan wordt de uitgelezen waarde gebruikt.

Als de locatiecode al bekend is, maar de hoogte is anders dan voorheen, dan genereert Logger Data Manager automatisch een nieuwe locatiecode waar de nieuwe hoogte aan toe wordt gekend. De code voor de nieuwe locatie wordt gebaseerd op de oude code. Daarbij worden de laatste vier letters van de oude code echter worden vervangen door '~nnn' waarbij 'nnn' staat voor een opeenvolgend nummer, te beginnen bij 000. Op deze manier blijven de locatiecodes uniek.

Het is echter aan te raden de automatisch gegenereerde locatiecode te vervangen door een code die in uw coderingssysteem past.

7 Werken met meetwaarden

7.1 Over het werken met meetwaarden

De metingen die u hebt geïmporteerd of uitgelezen, kunt u met Logger Data Manager bekijken, afdrukken en exporteren om ze te gebruiken in andere programma's. In dit hoofdstuk leest u hoe u dit kunt doen.

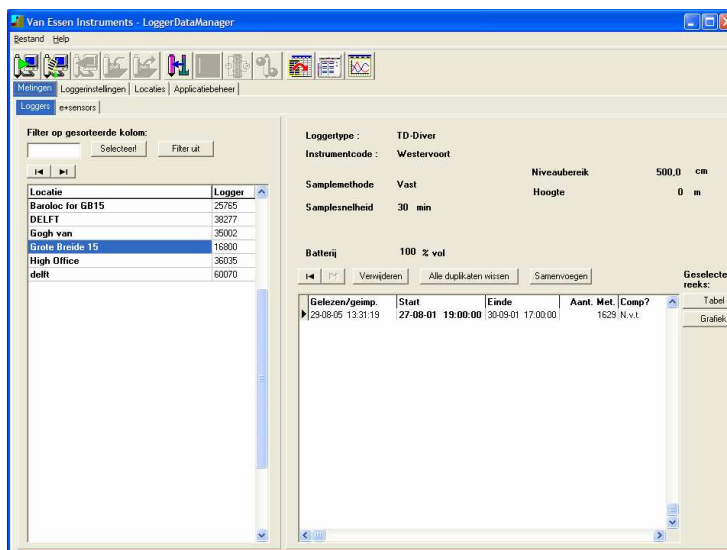
Mocht u meetreeksen niet meer nodig hebben, dan kunt u ze verwijderen. Bestaan er overlappingen tussen meetreeksen, dan kunt u de duplicate meetwaarden met een speciale functie verwijderen. U kunt ook meetreeksen van eenzelfde locatie samenvoegen.

7.2 Meetwaarden bekijken

Om de meetwaarden te bekijken, moet u een meetreeks kiezen. Daarna kunt u de waarden in tabelvorm of in een grafiek bekijken.

Om meetwaarden te bekijken gaat u als volgt te werk:

1. Klik op het tabblad **Metingen>Loggers**.



Links in beeld ziet u de logger-locatiecombinaties waarvan u de metingen hebt geïmporteerd en/of uitgelezen. Deze lijst is standaard gesorteerd op locatiecode. U kunt sorteren op loggerserienummer door te dubbelklikken op de kop van de

rechterkolom. De waarden in de gesorteerde kolom worden altijd vet weergegeven.

Rechts staan de meetreeksen van de geselecteerde logger-locatiecombinatie. Van de geselecteerde meetreeks worden de meetinstellingen weergegeven in de vetgemarkeerde kolom **Start**:

Gelezen/geïmp.	Start	Einde	Aant. Met.	Comp?
07-10-03 15:42:34	06-12-01 16:22:18	28-10-02 18:29:18	3952	Klaar
04-03-03 14:53:14	09-10-02 14:20:00	09-10-02 16:53:20	461	Klaar

De meetinstellingen staan op startdatum/-tijd gesorteerd. Desgewenst kunt u loggerreeksen (niet de e+sensorreeksen) sorteren op importdatum/-tijd. Hiervoor klikt u op de kolomtitel **Gelezen/geïmp..**

In de kolom **Comp?** staat de barometercompensatiestatus weergegeven. In de barometerwizard kunt u de status, voor zover die niet 'N.v.t.' (Niet van toepassing) is, aanpassen (zie paragraaf 8.2 Metingen compenseren).

2. Selecteer in de logger-locatielijst de datalogger waarvan u metingen wilt bekijken. Rechts in beeld verschijnen de uitgelezen meetreeksen van de geselecteerde datalogger.

Tip:

Als de lijst erg lang is, kunt een selectie maken. U gebruikt daarvoor het veld **Filter op gesel. kolom**. Stel, u wilt alle locaties selecteren die met een 'g' beginnen. Klik op de kop van de kolom waarop u wilt selecteren. In dit geval is dat **Locatie**. Typ in het veld **Filter op gesel. kolom** dan 'g*' en klik op de knop **Selecteer!**. Logger Data Manager toont alle logger-locatiecombinaties waarvan de locatie met een 'g' begint. U kunt alleen selecteren op beginletters; '*' en werkt bijvoorbeeld niet.

Om de selectie ongedaan te maken, klikt u dan op de kop van de andere kolom. U kunt ook op knop **Filter** uit drukken.

3. Selecteer uit de lijst met meetreeksen de reeks die u wilt bekijken.
4. Klik op de knop **Tabel** (op knoppenbalk of op meetreeks-paneel) om de metingen in tabelvorm te bekijken of op de knop **Grafiek** (op knoppenbalk of op meetreeks-paneel) om de metingen in een grafiek te bekijken.

Let op! Bij veel gegevens kan het maken van de grafiek enige tijd duren. Onderbreek dit proces **niet** met CTRL+ALT+DEL; dit kan namelijk leiden tot schade aan Logger Data Manager of de database.

In de volgende paragrafen leest u meer over metingen bekijken in tabelvorm of in een grafiek.

7.3 Meetwaarden in tabelvorm bekijken

Nadat u een meetreeks geselecteerd hebt, kunt u de meetwaarden bekijken. Via de knop **Tabel** kunt u ze in een tabel bekijken en afdrucken in een rapport. Links in beeld staan gegevens over de meetreeks, rechts in beeld vindt u de meetgegevens zelf.

Tabel

Logger: 16800
Instrumentcode: Westervoort
Loggertype: TD-Diver
Locatie: Grote Breide 15
Gelezen/geïmp. op: 29-08-05 13:31:19
Aantal metingen: 1629

Legenda:
NiveaUKanaal: groundwater
Temperatuurkanaal: peilbuis1

Selecteer afdrukperiode
tot : 27-08-01 19:00:00
vanaf : 30-09-01 17:00:00

Datum	Tijd	Niveau[cm]	T[C]
27-aug-01	19:00:00.0	331,90	12,5
27-aug-01	19:30:00.0	331,80	13,0
27-aug-01	20:00:00.0	332,40	12,8
27-aug-01	20:30:00.0	332,80	12,6
27-aug-01	21:00:00.0	333,30	12,6
27-aug-01	21:30:00.0	333,50	12,6
27-aug-01	22:00:00.0	333,50	12,6
27-aug-01	22:30:00.0	333,80	12,6
27-aug-01	23:00:00.0	333,70	12,6
27-aug-01	23:30:00.0	333,80	12,6
28-aug-01	00:00:00.0	333,80	12,6
28-aug-01	00:30:00.0	333,70	12,6
28-aug-01	01:00:00.0	333,80	12,6
28-aug-01	01:30:00.0	333,40	12,6
28-aug-01	02:00:00.0	333,40	12,6
28-aug-01	02:30:00.0	333,50	12,6
28-aug-01	03:00:00.0	333,10	12,6
28-aug-01	03:30:00.0	333,20	12,6
28-aug-01	04:00:00.0	333,20	12,6
28-aug-01	04:30:00.0	332,80	12,6
28-aug-01	05:00:00.0	332,80	12,6
28-aug-01	05:30:00.0	332,80	12,6

Bekijken Sluiten

Als de meetreeks veel waarden bevat, kunt u met de functie **Zoek** naar de gewenste meting(en) zoeken. U kunt zoeken via de datum en de tijd.

Een specifieke meetwaarde zoeken:

1. Klik in het veld met de datum op het pijltje rechts. Er verschijnt een kalender.
2. Kies de juiste datum.

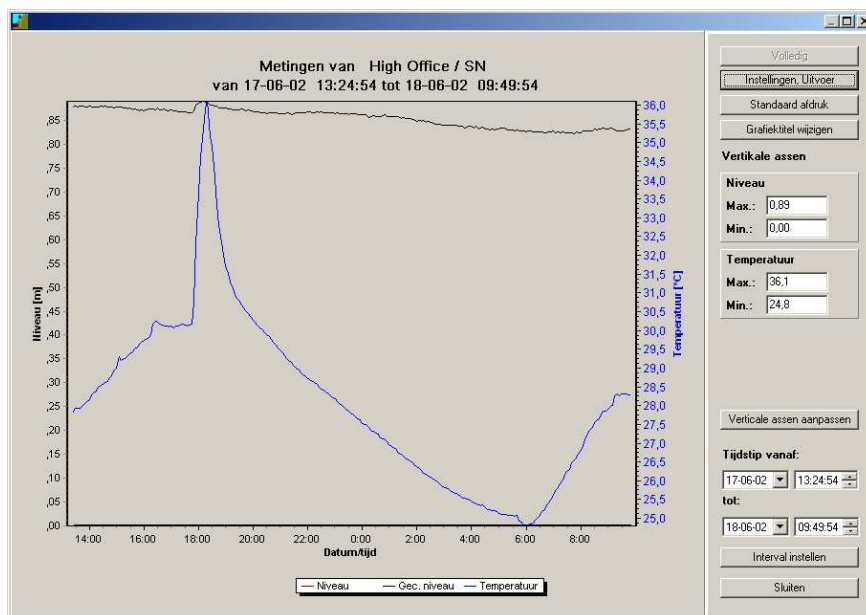
3. Klik in het veld met de tijd op het uur, de minuut of de seconde. Met de pijltjes rechts in het veld kunt u de tijd aanpassen.
4. Klik op de knop **Zoek**: als u de juiste datum en tijd hebt ingesteld.

Logger Data Manager zoekt de meting van dat tijdstip. Is die niet aanwezig, dan zoekt Logger Data Manager de eerste meting **na** het ingegeven tijdstip.

Afdrukken van de meetgegevens doet u via de knop **Bekijken**.

7.4 Meetwaarden in een grafiek bekijken

Nadat u een meetreeks geselecteerd hebt, kunt u de meetwaarden bekijken. Via de knop **Grafiek** kunt u ze in grafiekvorm bekijken.



U kunt de weergave van de grafiek op verschillende manieren aanpassen. U kunt:

- inzoomen op een gedeelte van de grafiek (paragraaf 7.4.1)
- schalen vergroten of verkleinen (paragraaf 7.4.2)
- de grafiek verschuiven over de tijd (paragraaf 7.4.3)
- de lijnen in de grafiek aanpassen (paragraaf 7.4.4)
- de grafiektitel wijzigen (paragraaf 7.4.5)

Voor het aanpassen van de grafieklijnen maakt u gebruik van de grafische dialoog. Deze opent u via de knop **Instellingen, Uitvoer**. Via dit Engelstalige dialoogvenster **Editing Graph** kunt u ook:

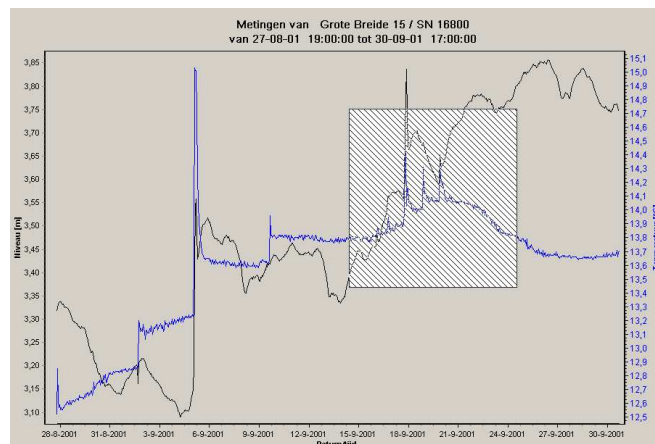
- de grafiek afdrukken (paragraaf 7.5.2)
- de grafiekgegevens of de grafiek als afbeelding exporteren (paragraaf 7.6)

7.4.1 Inzoomen

U kunt gedeeltes van een grafiek uitvergroten.

Inzoomen:

1. Klik in de grafiek met de linkermuistoets op het hoekpunt linksboven van het gebied waarop u wilt inzoomen.
2. Verplaats de muiscursor naar het hoekpunt rechtsonder van het gebied.



Als u de linkermuistoets loslaat, wordt het geselecteerde tijdsinterval over de volle breedte getoond; de verticale schalen worden aangepast aan de getoonde waarden.

Om weer de hele grafiek te kunnen bekijken, doet u het volgende:

- Klik op de knop **Volledig** rechtsboven op het tabblad. De hele grafiek wordt weer afgebeeld.

7.4.2 Schalen vergroten of verkleinen

U kunt de horizontale tijdsas of verticale waarde-assen schalen, dat wil zeggen uitrekken of inkrimpen.

Verticale assen schalen:

1. Rechts naast de grafiek staat het kopje **Verticale assen** met daaronder de namen en de huidige uiterste waarden van de verticale assen. Pas de uitersten naar behoefte aan.
2. Klik op de knop **Verticale assen aanpassen**. De verticale schalen in de grafiek worden aangepast.

Horizontale as schalen:

1. Rechtsonder naast de grafiek staat het kopje **Tijdstip vanaf:** met daaronder de huidige begin- en eindtijdstippen van de grafiek. Pas de begin- en eindtijd naar behoefte aan.

De datum kunt u aanpassen door op het pijltje te klikken. Er verschijnt dan een kalender waarop u gewenste datum kunt kiezen. De tijd past u aan door in het veld met de tijd op het uur, de minuut of de seconde te klikken en vervolgens met de pijltjes rechts de tijd te wijzigen.
2. Klik op de knop **Interval instellen**. De horizontale schaal in de grafiek wordt aangepast.

Om terug te keren naar de oorspronkelijke schalen, doet u het volgende:

- Klik op de knop **Volledig** rechtsboven op het tabblad. De oorspronkelijke schalen zijn hersteld.

7.4.3 Grafiek verschuiven

U kunt de grafiek naar links en naar rechts 'onder uw handen' door te schuiven.

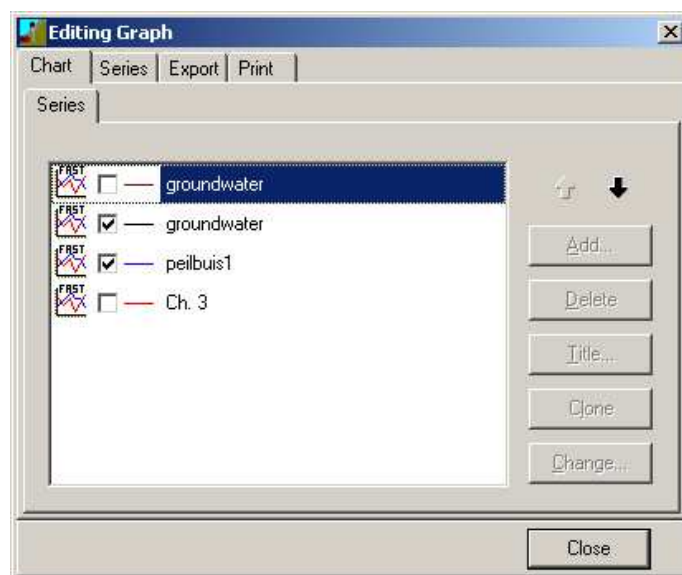
De grafiek verschuiven:

1. Klik met de rechtermuistoets op de grafiek en houd de knop ingedrukt.
2. Beweeg de muiscursor in de gewenste richting en laat de muisknop los. De verticale schalen worden aangepast aan de nu getoonde waarden.

7.4.4 Lijnen in de grafiek aanpassen

U kunt het uiterlijk van de lijnen in de grafiek veranderen.

1. Klik op de knop **Instellingen, Uitvoer** rechts in het venster. Het Engelstalige venster **Editing graph** verschijnt.



2. U kunt op het tabblad **Chart** aangeven welke metingen in de grafiek moeten worden weergegeven.
3. Op het tabblad **Series** kunt u de weergave van de metingen in de grafiek aanpassen.



Kies in het keuzeveld bovenaan de reeks metingen die u wilt aanpassen. Vervolgens kunt u aangeven of deze metingen zichtbaar moeten zijn in de grafiek en hoe de lijn eruit moet zien (kleur, lijnstijl, puntstijl en dikte).

4. Klik op de knop **Close** om de wijzigingen door te voeren.

7.4.5 Grafiektitel wijzigen

De titel die boven de grafiek vermeld staat, kunt u aanpassen.

1. Klik aan de rechterkant van de grafiek op de knop **Wijzig grafiektitel**. Er verschijnt een dialoogvenster.



2. Selecteer de huidige tekst en typ uw nieuwe titel in.
3. Klik tot slot op de knop **OK**.

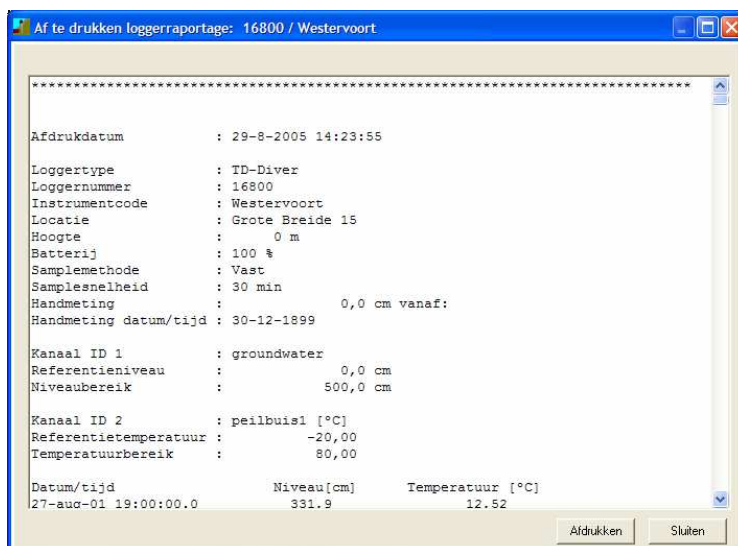
7.5 Meetwaarden afdrukken

U kunt de meetwaarden in de tabel en de grafiek afzonderlijk afdrukken

Volledig

7.5.1 Tabel afdrukken

1. U bekijkt de metingen in tabelvorm. Selecteer welke metingen u wilt afdrukken. Onder het kopje **Selecteer afdrukperiode** kunt u met de pijltjestoetsen de printselectie aanpassen. De selectie wordt altijd ingekort tot hoogstens 1000 metingen vanaf de gekozen datum/tijd.
2. Klik op de knop **Bekijken**.



Het dialoogvenster **Af te drukken loggerrapportage** **[loggernummer]/[instrumentcode]** verschijnt. Als u wilt, kunt u de titel van het rapport aanpassen voordat u het rapport afdrukt. Sluit daarvoor het afdrukvoorbeeld en pas de titel aan. Hoe u de titel aanpast, vindt u in paragraaf 4.3 Programma-instellingen aanpassen.

3. Klik op de knop **Afdrukken** om het rapport af te drukken. U kunt het venster ook afsluiten zonder het rapport af te drukken.

Volledig

7.5.2 Grafiek afdrukken

U kunt een grafiek op twee manieren afdrukken:

- direct (een soort 'print screen')

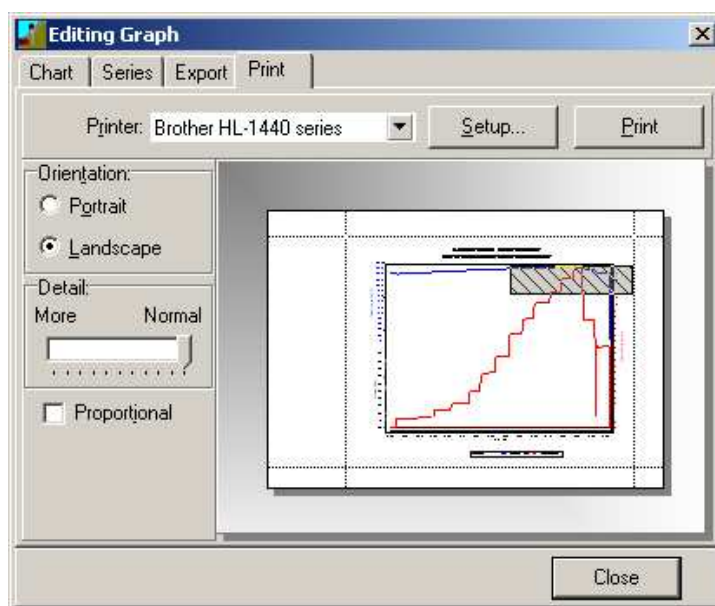
- via een dialoogvenster waarin u de afdruk nog kunt aanpassen

Grafiek direct afdrukken:

- Terwijl u de grafiek bekijkt, drukt u op de knop **Standaard afdruk**. De grafiek wordt afgedrukt op de printer zoals ingesteld in de Windowsinstellingen.

Grafiek afdrukken via een dialoogvenster:

1. U bekijkt de grafiek. Klik op de knop **Instellingen, Uitvoer** rechts in beeld. Het dialoogvenster **Editing graph** verschijnt.
2. Klik op het tabblad **Print**.



3. U kunt aangeven op welke printer u wilt afdrukken en hoe de afdruk eruit moet zien en. Uw wijzigingen zijn direct zichtbaar in het voorbeeld.
 - Kies de juiste printer en pas eventueel de printerinstellingen aan met de knop **Setup....**
 - Kies de pagina-instelling in het blok **Orientation**.
 - Kies hoe gedetailleerd de afdruk moet worden in het blok **Detail**.
 - Vink het vakje **Proportional** aan als u de oorspronkelijke breedte-lengteverhouding wilt behouden.
4. Klik op de knop **Print** om de grafiek af te drukken.

5. Sluit het dialoogvenster **Editing graph** met de knop **Close**.

7.6 Meetwaarden exporteren

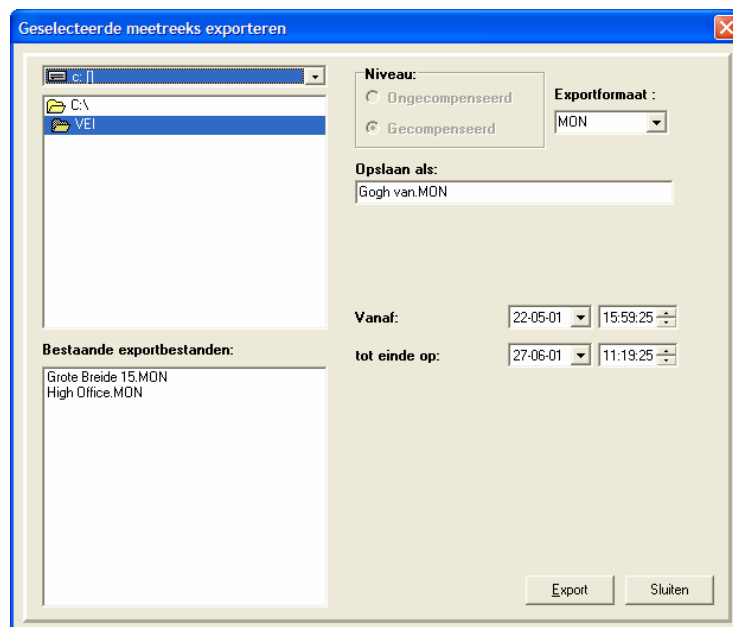
Zowel de meetwaarden als de grafiek van een meetreeks kunt u exporteren voor gebruik in andere programma's, zoals een spreadsheetprogramma. Wanneer u zich op het hoofdtabblad **Metingen** bevindt, is de exportdialoog beschikbaar via **Bestand > Exporteer bestanden** en via de knop **Exporteren van geselecteerde reeks(en)** in de werkbalk.

De meetwaarden kunt u exporteren naar een MON-, CSV-, CSV-Abstich, SEBA, NITG, A4H, BOSKOP, HYMOS -bestand.

1. Klik op het tabblad **Metingen**.
2. Selecteer eerst de gewenste locatie-loggercombinatie en kies daarbinnen één of meer gewenste meetreeksen. U kunt ook een aantal locatie-loggercombinaties tegelijk selecteren: houd daarvoor de Ctrl-toets ingedrukt terwijl u met de linkermuis-knop de betreffende combinatie(s) en meetreeks(en) aanklikt. Werkt u liever met het toetsenbord, dan houdt u de Shift-toets ingedrukt terwijl u de cursortoets ↑ of ↓ indrukt.
3. Klik op de knop **Exporteren van de geselecteerde reeks** in de werkbalk.



Het dialoogvenster **Meetreeks exporteren naar: [locatie] van [datum] [tijd] tot [datum] [tijd]** verschijnt. Het opent met de map die u hebt ingesteld of met de map waarnaar u de laatste keer bestanden hebt geëxporteerd.



4. Geef aan waar de geëxporteerde gegevens opgeslagen moeten worden. Kies eerst de schijf en dan de juiste map.
5. Geef in het blok **Exportformaat** aan hoe u het bestand wilt exporteren. Wilt u exporteren naar csv-formaat, kies in het veld achter de optie **met veldscheider** het scheidingsteken.

Kiest u voor csv-formaat, dan kunt u ook aangeven of er een scheidingsteken moet komen te staan tussen de datum en de tijd. Vinkt u **Datum/tijd als 1 veld** aan, dan komt er geen scheidingsteken tussen de datum en de tijd te staan.

Formaten voor specifieke gebruikers:

Op het exportformaat NITG is een aantal specifieke instellingen van toepassing. Deze instellingen worden niet in deze handleiding beschreven.

6. Exporteert u gegevens van een Diver, geef dan in het blok **Niveau** aan of u de ongecompenseerde dan wel gecompenseerde metingen wilt exporteren. Dit blok is niet toegankelijk als het de export betreft van BaroDiver- of Rainman-reeksen. Bij deze loggers wordt automatisch de beschikbare niveaureeks geëxporteerd.
7. Als u slechts één meetreeks exporteert, geef dan aan in het veld **Opslaan onder:** onder welke naam de geëxporteerde

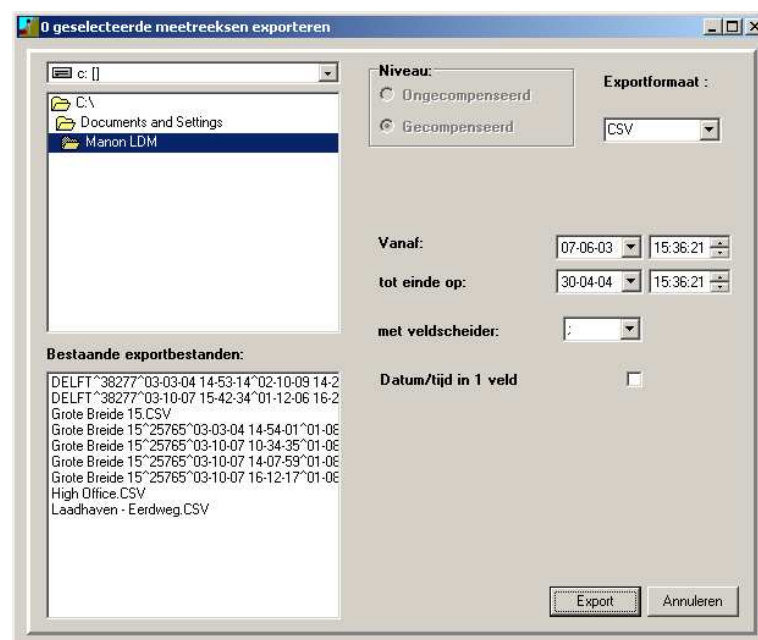
gegevens opgeslagen moeten worden. Hebt u meer dan één meetreeks geselecteerd, dan kunt u geen bestandsnaam invullen. De naam wordt automatisch gegenereerd volgens het volgende format:

<Locatiecode^SerieNr^ImportDatum/tijd>.<extensie exportformaat>

Voorbeeld:

Grote Breide 15^25765^03-03-04 14-54-01^01-08-27 19-00-00.CSV

Hebt u meer dan één locatie-loggercombinatie geselecteerd, dan verschijnen er invoervelden waarin u de startdatum/-tijd en einddatum/-tijd kunt instellen.



Tip: In de bestandenlijst **Bestaande exportbestanden** (linksonderin) staat een lijst van reeds aanwezige bestanden in de geselecteerde map. U kunt in deze lijst klikken om een bestandsnaam uit die lijst te kopiëren naar het veld **Opslaan onder:**. Vervolgens kunt u die naam eventueel aanpassen.

8. Klik op de knop **Export**. De metingen worden geëxporteerd. Klik op de knop **Annuleren** om de export niet door te laten gaan. De melding "Export voltooid" verschijnt in beeld. Na bevestiging wordt het exportdialoogvenster automatisch afgesloten.

Nu kunt u de geëxporteerde gegevens bijvoorbeeld in Excel bekijken.

CSV-bestand leesbaar maken in Excel-werkblad

1. Open Excel en open het CSV-bestand via het Bestand-menu (of dubbelklik in de Windows Verkenner op het CSV-bestand).
2. Selecteer kolom A vanaf 'Date' tot en met de laatste waarde in kolom A.
3. Ga naar het Data-menu en selecteer de optie **Tekst naar kolommen**.
4. Klik het keuzerondje **Gescheiden** aan.
5. Klik dan op de knop **Volgende**.
6. Klik tot slot op de knop **Voltooien**.

Grafiek maken in Excel

Als u vanuit Logger Data Manager een CSV-bestand hebt aangemaakt, waarbij datum en tijd één veld vormen, dan kunt u in Excel een grafiek maken.

1. Open Excel en open het CSV-bestand via het Bestand-menu (of dubbelklik in de Windows Verkenner op het CSV-bestand).
2. Selecteer alle kolommen.
3. Kies in het Invoegen-menu de optie **Grafiek**. Het dialoogvenster **Wizard Grafieken** verschijnt.
4. Volg de instructies van de wizard.

7.7 Meetwaarden verwijderen

Als u een bepaalde meetreeks niet meer nodig hebt in Logger Data Manager, bijvoorbeeld omdat u hem geëxporteerd hebt, kunt u hem verwijderen.

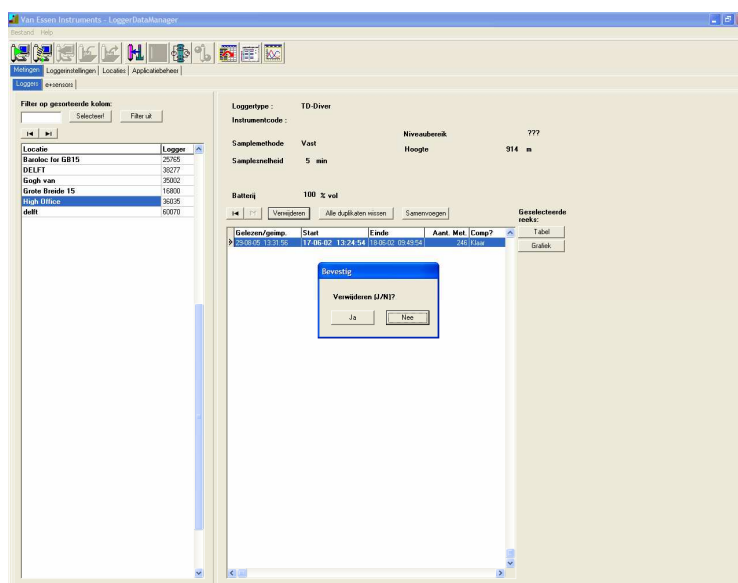
Als u een logger vaker hebt uitgelezen zonder hem tussentijds opnieuw te starten, bevat de Logger Data Manager-database meetreeksen met overlappende meetwaarden (duplicaten). U kunt de duplicaten uit de database laten verwijderen.

7.7.1 Meetreeks verwijderen

1. Klik op het tabblad **Metingen**.

Links in beeld ziet u de logger-locatiecombinaties waarvan u de metingen hebt uitgelezen. Rechts staan de meetreeksen van de geselecteerde logger-locatiecombinatie. Van de geselecteerde reeks worden boven de reeksen de meetinstellingen weergegeven.

2. Selecteer de logger-locatiecombinatie waarvan u een meetreeks wilt verwijderen. Rechts in beeld verschijnen de meetreeksen van die combinatie.
3. Selecteer de meetreeks die u wilt verwijderen.
4. Klik op de knop **Verwijderen**. Het dialoogvenster **Bevestig** verschijnt.



5. Klik op **Ja** om de meetreeks te verwijderen. Klik op Nee om de verwijdering te annuleren.

7.7.2 Overlappende meetwaarden (duplicaten) verwijderen

1. Klik op het tabblad **Metingen**.

Links in beeld ziet u de logger-locatiecombinaties waarvan u de meetwaarden hebt uitgelezen. Rechts staan de meetreeksen van de geselecteerde logger-locatiecombinatie. Boven de reeksen worden de meetinstellingen van de geselecteerde reeks weergegeven.

De knop **Verwijder duplicaten** is alleen toegankelijk als er daadwerkelijk duplicaten zijn.

2. Selecteer de logger-locatiecombinatie waarvan u overlappende metingen wilt verwijderen. Rechts in beeld verschijnen de meetreeksen van die combinatie.

3. Klik op de knop **Verwijder duplicaten**.

Logger Data Manager zoekt naar groepen meetreeksen met gelijke startdatum en -tijd en gelijke samplesnelheid, maar met verschillende uitleesdatum en -tijd. De langste meetreeks van een groep dubbele reeksen blijft staan. De oudste meetwaarden worden gewist.

7.8 Meetwaarden samenvoegen

Soms is het nodig een datalogger op een bepaalde locatie te vervangen. Omdat elke datalogger een uniek serienummer heeft, resulteert dit in twee (of meer) sets meetreeksen voor dezelfde locatie. Deze spreiding over meerdere dataloggers maakt een goede analyse van de gegevens onmogelijk. Dit kunt u oplossen door de meetgegevens van de dataloggers (ongeacht de serienummers) op dezelfde locatie binnen een te kiezen tijdinterval samen te voegen.

Instrumentcode
Samplemethode
Sample snelheid min

Loggertype **TD-Diver**
Niveaubereik m
Hoogte m

Gesel. reeks:

Gelezen/geimp.	Start	Einde	Aant. Met.	Comp?
> 04-03-03 14:53:57	17-06-02 13:24:54	18-06-02 09:49:54	246	Ongesch.
07-10-03 10:28:37	17-06-02 13:24:54	18-06-02 09:49:54	246	Ongesch.
07-10-03 10:33:54	17-06-02 13:24:54	18-06-02 09:49:54	246	N.v.t.
07-10-03 10:34:33	17-06-02 13:24:54	18-06-02 09:49:54	246	N.v.t.

Metingen samenvoegen

1. Klik op het tabblad **Metingen>Loggers** of **Metingen>e+sensors**.
2. Selecteer de locatie waarvan u de metingen wilt samenvoegen.
3. Klik vervolgens op de knop **Samenvoegen**. Het venster **Reeksen samenvoegen** verschijnt.

4. Vul een startdatum, -tijd, einddatum en -tijd in. U kunt gebruik maken van de kalender door op de volgende knop te klikken:



U kunt de datum en tijd ook handmatig invoeren. Vergeet daarbij niet de NumLock van uw toetsenbord aan te zetten.

Let op: Als NumLock uitgeschakeld is, kunt u de cursortoetsen, de Home- en End-toetsen van het numerieke gedeelte op uw toetsenbord gebruiken om door de dagen, maanden en jaren te 'bladeren'.

5. Klik op de knop **Samenvoegen!**. Logger Data Manager maakt nu een nieuwe meetreeks aan met alle beschikbare metingen van de geselecteerde locatie en binnen de aangegeven periode, ongeacht de serienummers van de dataloggers.

Instrumentcode	Baro Westervoor*****	Loggertype	TD-Diver
<div> ◀ ▶ ⌂ </div> <div> Verwijder duplicaten Samenvoegen </div>			
Gelezen/geimp.	Start	Einde	Aant. Met. Comp? ▲
04-03-03 14:54:01	27-08-01 19:00:00	07-10-01 11:30:01	1954 N.v.t.
07-10-03 10:34:35	27-08-01 19:00:00	07-10-01 11:30:01	1954 N.v.t.
07-10-03 14:07:59	27-08-01 19:00:00	07-10-01 11:30:01	1954 N.v.t.
07-10-03 16:12:17	27-08-01 19:00:00	07-10-01 11:30:00	1956 N.v.t.

Een samengevoegde meetreeks herkent u aan de ***** in het veld **Instrumentcode** boven de tabel met meetreeksen. Samplemethode en –

snelheid worden niet getoond, omdat deze instellingen niet voor alle samengevoegde metingen hoeven te gelden.

8 Niveaumetingen van een Diver compenseren

8.1 Over het compenseren van niveaumetingen

De Diver meet de grondwaterstand met een nauwkeurige druksensor die een absolute druk meet. Deze druk is gelijk aan het 'gewicht' van de waterkolom boven het meetinstrument **plus** de heersende luchtdruk. Om deze luchtdruk te meten worden één of meer extra Divers ingezet. Door de luchtdrukmetingen van deze Divers af te trekken van de absolute drukmetingen vindt de 'compensatie' voor deze luchtdrukvariaties plaats. Dit gebeurt eenvoudig en snel met behulp van een speciale wizard van Logger Data Manager. Voor het registreren van de luchtdruk brengt Van Essen Instruments de speciale BaroDiver op de markt.

De wizard gebruikt lineaire interpolatie voor luchtdrukwaarden als hun tijdstippen niet samenvallen met die van de niveaumetingen. De samplesnelheid van de BaroDiver hoeft niet dezelfde snelheid te zijn als van de Diver-metingen die ermee worden gecompenseerd. Het moet slechts de variaties in de atmosferische druk registreren; een meting met een vaste samplesnelheid van 1 per 30 minuten is normaliter goed genoeg.

Voorbeeld

De compensatie houdt in, dat Logger Data Manager per meting de luchtdruk (P-barometer) aftrekt van de waterdruk (P-water), zoals in het onderstaande voorbeeld.

Datum	Tijd	P-water	P-barometer	Pw-Pb
22-01-03	9:00	1060	1000	60
22-01-03	10:00	1060	990	70
22-01-03	11:00	1080	1010	70

Tabel 1: Luchtdrukcompensatie

Relateren aan vast referentieniveau

Niveaumetingen worden door een Diver altijd geregistreerd ten opzichte van zijn drukopnemer. U kunt deze metingen echter relateren aan een ander niveau, waardoor ze meer betekenis krijgen. Zo is het in Nederland gebruikelijk grondwaterstanden uit te drukken in centimeters ten opzichte van het NAP of de bovenkant van de peilbuis.

Het relateren aan een vast referentieniveau houdt in dat u een gecompenseerde niveaumeting op een bepaald tijdstip gelijk stelt aan het werkelijke waterniveau, dat bepaald wordt door middel van een **handmeting op dat tijdstip**, uitgedrukt ten opzichte van een extern referentie-niveau. Als het waterniveau *onder* het referentieniveau ligt, is de handmeting daarom *negatief*.

Het numerieke verschil tussen de handmeting ten opzichte van het referentieniveau en de voor luchtdruk gecompenseerde waterdruk (in kolomhoogte water ten opzichte van de drukosensor van de Diver is de zogenoemde **niveau-offset**, waarmee alle gecompenseerde waarden worden gerelateerd aan het externe referentieniveau. Deze niveau-offset is de verticale afstand tussen de druksensor en het externe referentieniveau.



De niveau-offset wordt een **eigenschap van de locatie** van de meetreeks. Dit betekent dat Logger Data Manager met de berekende niveau-offset niet alleen de huidige meetreeks kan corrigeren, maar ook alle toekomstige meetreeksen van die locatie.

Logger Data Manager gebruikt de berekende niveau-offset totdat u een andere handmeting invoert. Een nieuwe handmeting is nodig wanneer u op die locatie een Diver op een andere hoogte hangt.

Bent u vergeten tijdens een meetreeks een handmeting uit te voeren of is dit om welke reden dan ook niet mogelijk, dan kunt u zelf de niveau-offset bepalen uit de afstand van de merkstreep op de Diver tot het ophangpunt aan de kop van de peilbuis. Is de kop van de peilbuis uw externe referentieniveau, dan is de niveau-offset de negatieve waarde van deze afstand; hebt u een ander extern referentieniveau (bijvoorbeeld NAP), dan moet de hoogte van de kop van de peilbuis ten opzichte daarvan weten; daarmee kunt u dan de niveau-offset ten opzichte van dit externe referentieniveau bepalen. Invoer daarvan is mogelijk in op het tabblad **Locaties** en via een dialoog **Locatie-eigenschappen wijzigen** binnen de compensatiewizard.

Voorbeeld

U kunt opgeven dat op 22 januari 2003 om 10:00 een handmeting is gedaan waarbij is gebleken dat het waterniveau 200 cm onder NAP ligt. De handmeting is dan -200. Als u het voorbeeld van de luchtdrukcompensatie erbij pakt (zie Tabel 1: Luchtdrukcompensatie), betekent dit dat een gecompenseerde niveauwaarde van 70 overeen komt met -200 cm wk NAP. Om deze niveauwaarde te corrigeren naar het waterniveau ten opzichte van NAP is een correctiewaarde (niveau offset) nodig van -270. Logger Data Manager corrigeert alle waarden uit het gecompenseerde bestand met -270. In ons voorbeeld leidt dit tot de volgende gecompenseerde, gecorrigeerde niveaumetingen:

Datum	Tijd	Pw-Pb	cm wk NAP
22-01-03	9:00	$1060-1000 = 60$	-210
22-01-03	10:00	$1060-990 = 70$	-200
22-01-03	11:00	$1080-1010 = 70$	-200

Tabel 2: Correctie naar referentieniveau

8.2 Metingen compenseren

Om niveaumetingen te compenseren voor TD en/of CTD, gebruikt u de barometerwizard (voor Rainman en e+ sensor is compensatie niet van toepassing). Als er ten minste één logger in de database bekend is waarvoor compensatie nodig is, kunt u de wizard via de knop **Barometerwizard** in de werkbalk.

Let op! Voordat u kunt metingen kunt compenseren, verdient het de aanbeveling een barometerlocatie toe te kennen aan elke Diver-locatie. U doet dit op het tabblad **Locaties** onder het tabblad **Applicatiebeheer**. Meer informatie hierover vindt u in paragraaf 4.2 Meetlocaties invoeren.

8.2.1 Standaardcompensatie (zonder handmetingen)

1. Open de Barometerwizard.



Het dialoogvenster **Barometer-compensatie, fysische correcties, externe referentie** verschijnt.

Locatie	Logger	Barolocatie	Start	Einde	Waarde [m]	Datum	Tijd	Aant. Met.	Status
DELFT	24536		06-12-01 16:22:18	07-12-01 08:44:18	0,000	06-12-01	00:00:00	2947	Ongech.
DELFT	38150		28-10-02 16:14:33	28-10-02 18:29:18	0,000	28-10-02	00:00:00	540	Ongech.
DELFT	38277		09-10-02 14:20:00	09-10-02 16:53:20	1,300	09-10-02	14:25:00	461	Ongech.
DELFT	38277		06-12-01 16:22:18	28-10-02 18:29:18	0,000			3952	Ongech.
Grote Breide 15	11680	Grote Breide 15	27-08-01 13:00:00	30-08-01 17:00:00	0,000	27-08-01	00:00:00	1629	Ongech.
High Office	38035		17-06-02 13:24:54	18-06-02 09:49:54	0,000	17-06-02	00:00:00	246	Ongech.
High Office	38035		17-06-02 13:24:54	18-06-02 09:49:54	0,000	17-06-02	00:00:00	246	Ongech.

De meetreeksen van Divers die voor compensatie in aanmerking komen, worden weergegeven. Deze meetreeksen hebben reeds de status **Doen** voor luchtdrukcompensatie in de kolom **Status**. Een meetreeks van een Diver krijgt deze status automatisch als de reeks wordt uitgelezen. Meetreeksen die niet in aanmerking komen voor de

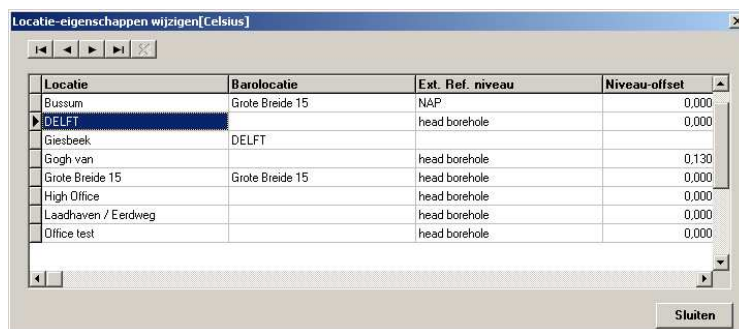
compensatie (reeksen van een BaroDiver of Rainman), krijgen automatisch de status **N.v.t.** (niet van toepassing).

Als u alle meetreeksen wilt zien in de barometerwizard, kies dan de optie **Alle** in het veld **Selecteer op comp. status**. De volgende statussen kunnen aanwezig zijn:

Status	Toelichting
Doen	Compensatie moet nog uitgevoerd worden.
Klaar	Compensatie is afgerond.
Onvolt.	Serie is gedeeltelijk gecompenseerd ondanks het ontbreken van barometerdrukgegevens gedurende de hele reeksperiode.
Ongesch.	Compensatie is niet mogelijk omdat gegevens ontbreken.
Nog niet	Reeks komt in principe in aanmerking voor compensatie, maar is door u of een andere gebruiker tijdelijk uitgesloten voor compensatie.

Reeksen met de status **N.v.t.** worden in het geheel niet getoond in de barometerwizard.

2. Verander eventueel de status van één of meer reeksen. Dat doet u in de kolom **Status**. Om meer dan één reeks te selecteren gebruikt u de Shift-toets in combinatie met de cursortoetsen ↓ of ↑ of de Ctrl-toets in combinatie met de linkermuisknop. Kies vervolgens in het veld **Selecteer op comp. status** (boven de kolom **Status**) de gewenste status voor de geselecteerde reeksen. De status wordt aangepast en u ziet ook de reeksen verschijnen die deze status al hadden.
3. Als de Barolocatie ontbreekt in de lijst, dan kunt u deze toevoegen via de knop **Locaties**. Het dialoogvenster **Locatie-eigenschappen wijzigen** verschijnt.



Klik op het veld **Barolocatie**, selecteer de correcte locatie en klik op **Sluiten**. U kunt hier geen barolocaties verwijderen of toevoegen.

4. Wijzig eventueel de overige instellingen van de barometerwizard. Klik daarvoor op de knop **Instellingen**. (zie verder in paragraaf 8.2.2 Instellingen van de barometerwizard aanpassen).

Let op: De hier gekozen instellingen worden toegepast op alle te compenseren reeksen. Indien u slechts één of enkele meetreeksen wilt compenseren met een bepaalde instelling, dient u de andere meetreeksen een andere status te geven, bijvoorbeeld 'Nog niet'.

5. Klik op de knop **Compenseren**.

Wat gebeurt er nu?

Het compensatieproces treedt in werking.

Fase 1

In de eerste fase verschijnt rechtsonder een voortgangsbalk met de tekst "Geschiktheid van reeksen voor compensatie nagaan...".

Meestal duurt deze fase niet lang, tenzij u minstens vele tientallen reeksen met de status **Doen** en/of **Onvoltooid** hebt aangeduid. Tijdens het proces wordt gezocht naar relevante barometerlocaties, barometergegevens zonodig handmetingen en niveau-offsets. Eventuele ongeschiktheid wordt per reeks gemeld in een logbestand.

Fase 2

Blijkt er ten minste één geschikte reeks over te zijn, dan start de tweede fase waarin de voortgangsbalk opnieuw begint, maar dan met de tekst: "Geschikte reeksen compenseren...".

Dit duurt meestal veel langer. Bepalend voor de totale duur zijn het totaal aantal metingen in de database (dat in de miljoenen kan lopen) en het aantal verschillende barometerlocaties van de geschikte reeksen.

Na afloop verschijnt de boodschap "Compensatie voltooid". Bevestig deze mededeling. U ziet nu dat de barometerwizard alle reeksen met de status **Klaar** toont.

6. Klik op de knop **Sluiten** om terug te keren naar het hoofdvenster van Logger Data Manager.

Let op! Bijzonderheden van het compensatieproces zoals de instellingen en de redenen waarom sommige reeksen ongeschikt of incompleet zijn bevonden, kunt u opvragen via de knop **Logbestand** van de barometerwizard. Logger Data Manager opent dan het tekstbestand Compensation.Log in het Kladblok van Windows. Dit bestand wordt opgeslagen in de submap Exe, bijvoorbeeld in C:\Program Files\LDM\Exe.

8.2.2 Instellingen van de barometerwizard aanpassen

U kunt een aantal opties met betrekking tot het compensatieproces in de barometerwizard wijzigen. Klik daarvoor op de knop **Instellingen**. Het dialoogvenster **Compensatie-instellingen** verschijnt:

Compensatie-instellingen

☐ Standaard valversnelling 9,80692 m/s² gebruiken

☒ Gebruik in plaats hiervan:

berekende valversnelling: m/s²

van breedtegraad: graden

of ingevoerde valversnelling: m/s²

Gebruik van externe referentie

☒ Bereken offsets uit handmetingen

☐ Gebruik offsets zonder handmetingen

☐ Geen

☐ ZONDER barodata: alleen offsets

☐ Temperatuurcorrectie

☐ Onvoltooiden ook

OK

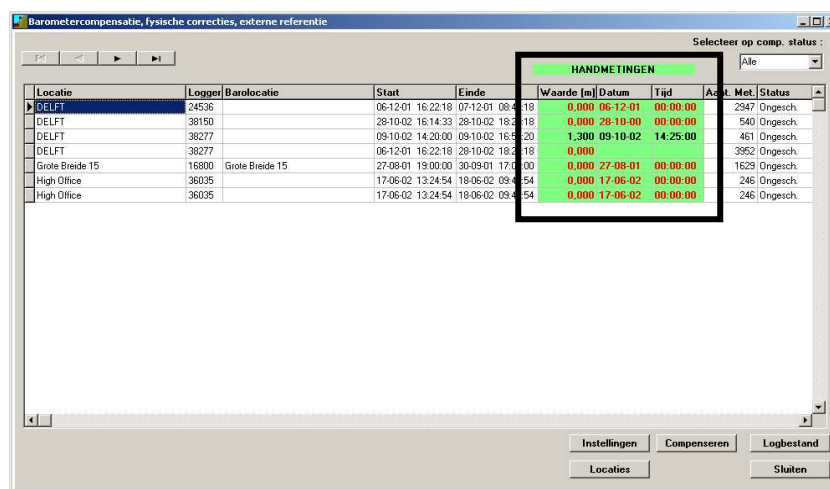
Nadat u de instellingen hebt gewijzigd, sluit u dit venster af met de **OK**-knop. De instellingen worden door de Logger Data Manager bewaard voor volgende sessies.

Gebruik van externe referentie

In dit kader kunt u één van de volgende mogelijkheden kiezen:

- **Bereken offsets uit handmetingen**

Op paragraaf 8.1 staat uitgelegd hoe u offsets uit handmetingen kunt gebruiken. In dit geval zal de compensatie wizard extra kolommen in de lijst van meetreeksen tonen voor het invullen van handmetingen. Dubbelklik op een cel in de kolom om een waarde in te vullen (dit kan een negatief getal zijn). Handmetingen ongelijk aan nul die op subtabblad Lees/Programmeer Logger zijn ingevoerd, zijn bij het uitlezen automatisch gekopieerd naar bijbehorende meetreeksen. Ze kunnen in deze wizard alsnog gewijzigd worden.



Hierbij wordt gecontroleerd of de datum en tijd van de handmeting binnen het interval van de meetreeks vallen en -als de barometergegevens incompleet zijn- binnen het interval van de barometerreeks. Zo niet, dan wordt de status **Ongeschikt** en worden er geen gecompenseerde waarden voor die reeks berekend. Is de reeks geschikt bevonden, dan wordt voor de locatie van de meetreeks een niveau-offset berekend die de hoogte van de drukopnemer van de Diver ten opzichte van het externe referentieniveau aangeeft. Deze offset wordt niet alleen gebruikt voor de compensatie van deze reeks, maar ook toegekend aan de locatie van die reeks. Dit is te

verifiëren in de locatielijsten. Zolang de Diver op dezelfde hoogte blijft hangen, is een nieuwe handmeting in principe niet nodig.

Let op! Zolang de datum en tijd van de handmeting (nog) niet liggen tussen de startdatum/-tijd en einddatum/-tijd van de betreffende reeks (in de kolommen **Start** en **Einde**), zullen de gegevens in de kolommen **Waarde**, **Datum** en **Tijd** rood weergegeven worden.

- **Gebruik bekende niveau-offsets zonder handmetingen**
Indien uw Diver geïnstalleerd is aan een roestvrijstalen kabel of een Direct Read Cable (DRC) kunt u via **Applicatiebeheer > Locaties** in het veld **Niveau-offset** een waarde ingeven. Is hier geen waarde ingevuld of de waarde '0', dan krijgt de reeks op deze locatie de status "Ongeschikt".
De waarde in het veld **Niveau-offset** geeft de exacte hoogte aan waarop de drukopnemer van de Diver zich bevindt ten opzichte van een extern referentie niveau.
Is de lengte van de DRC bijvoorbeeld 200 cm en dan is de afstand van de bovenkant peilbuis tot aan de drukopnemer van de Diver precies 200 cm. Is nu de kop peilbuis ingemeten op +100 cm NAP, dan is de waarde die u invult in het veld **Niveau-offset**: -100 cm (+100 cm NAP – 200 cm = -100 cm NAP). Deze methode maakt het gebruik van handmetingen overbodig!
- **Geen**
Het resultaat is een waterkolomhoogte ten opzichte van de drukopnemer. Dit heeft als voordeel dat een meetreeks nooit ongeschikt wordt bevonden wegens het ontbreken van een handmeting of van een niveau-offset ongelijk aan nul. Ontbrekende barometerlocatie en/of ontbrekende -gegevens kunnen dan nog wel leiden tot het toekennen van status **Ongeschikt**.
- **ZONDER barodata: alleen offsets**
Voor sommige pomptesten van korte duur is het niet interessant om barometer-compensatie toe te passen; er wordt dan ook niet naar gezocht, evenmin als naar handmetingen. Er worden alleen niveau-offsets van de meetreeks-locaties toegepast om een relatie te leggen met een extern referentieniveau.

Valversnelling corrigeren

In een Diver is een valversnelling geprogrammeerd van 9,806 m/s². De valversnelling is een evenredigheidsfactor die de Diver gebruikt om zelf

de waterdruk van de drukopnemer om te rekenen naar een waterniveau boven de druksensor.

De valversnelling is afhankelijk van de breedtegraad. Tussen pool en evenaar (met breedtegraden 90 en 0) varieert de valversnelling ongeveer 0,5%, terwijl de drukopnemer zelf een onnauwkeurigheid van 0,1% heeft over het hele meetbereik. Het kan daarom zinvol zijn om de niveau-metingen te corrigeren voor een afwijking in de valversnelling. U kunt de breedtegraad opgeven; Logger Data Manager berekent dan de juiste valversnelling.

De valversnelling hangt echter ook af van inhomogeniteit van de aarde. Wilt u extra nauwkeurig corrigeren en beschikt u over een valversnelling die voor uw meetgebied nauwkeuriger is dan de waarde die berekend kan worden uit de breedtegraad, dan kunt u die laten gebruiken.

U kunt de valversnelling als volgt laten corrigeren:

1. Vink in de barometerwizard het vakje **Gebruik in plaats hiervan** aan.
2. Vul in het veld **van breedtegraad** de breedtegraad van het meetgebied in. Logger Data Manager berekent de bijbehorende valversnelling. Deze verschijnt in het veld **Berekende valversnelling**.

óf

Vul in het veld **of ingevoerde valversnelling** zelf de juiste valversnelling in.

Watertemperatuur corrigeren

De druksensor van een Diver rekent de gemeten druk om naar het waterniveau. Daarbij wordt uitgegaan van een watertemperatuur van 4°C. Als de watertemperatuur aanzienlijk boven de 4°C ligt, adviseren we u de temperatuur laten corrigeren.

Temperatuurcorrectie kan nuttig zijn omdat de dichtheid van water lager is bij warmer water. Bij 26°C graden bijvoorbeeld, is de dichtheid van water 0,3% lager. Per 10 meter waterkolom scheelt dat 3 cm. De correctie is het nauwkeurigst als de temperatuur over de hele hoogte van de waterkolom gelijk is aan de temperatuur van het water ter hoogte van de druksensor. Dit kan nooit bepaald worden op basis van Diver-metingen alleen.

U kunt de watertemperatuur als volgt laten corrigeren:

- Vink het selectievakje **Temperatuurcorrectie** aan.

Onvoltooiden ook

Vink het selectievakje **Onvoltooiden ook** aan als u wilt u dat meetreeksen waarvan de barometerreeksen bij vorige compensaties incompleet werden bevonden, weer gecompenseerd worden. Dit kunt u bijvoorbeeld doen omdat inmiddels aanvullende barometergegevens uitgelezen of geïmporteerd zijn.

8.2.3 Handmatig barometerstanden invoeren

Soms is het nodig handmatig luchtdrukmetingen toe te voegen aan een locatie in Logger Data Manager, bijvoorbeeld omdat de barometer niet op tijd is gestart of omdat het geheugen voortijdig vol is geraakt.

Voorwaarde is wel dat de locatie waaraan u handmatig barometerstanden wilt toekennen, bekend is op het tabblad **Locaties**.

1. Klik in de menubalk op **Bestand > Gebruikersinvoer luchtdruk** (of gebruik de sneltoets Alt+U). Het dialoogvenster **Meteo-invoer van barometergegevens** verschijnt:

Locatie	Hoogte [m]	Start	Einde	Aantal
Bussum		0 08-06-04 15:11:45	08-06-04 15:11:45	1
Laadhaven / Eerdweg		0 03-05-04 17:11:45	01-06-04 15:11:45	5

Datum/tijd	Barodruk [m]
08-06-04 15:11:45	-9,439

Datum/tijd: 30-aug-04 17:21:41
Luchtdruk: mbar

De allereerste keer dat u barometergegevens op deze manier wilt invoeren, zal het formulier leeg zijn. Alleen de systeem-datum en -tijd zijn al ingevuld. Zijn er al eerder metingen toegevoegd, dan kunt u in het overzicht MEETREEKSEN een

reeks selecteren om vervolgens luchtdrukmetingen toe te voegen of te verwijderen.

2. Klik in de kolom **Locatie** op het lege veld en selecteer de locatie waarop de barometerstanden die u wilt invoeren, betrekking hebben. Logger Data Manager creëert dan automatisch een meetreeks waaraan u de luchtdrukstanden kunt toekennen. Er kan maar één reeks per locatie ingevoerd worden; de tussenpozen tussen opeenvolgende metingen hoeven niet constant te zijn. De overige velden in het overzicht **MEETREEKSEN** kunt u niet wijzigen. In de kolom **Aantal** wordt vermeld hoeveel luchtdruk-metingen handmatig zijn ingevoerd voor de betreffende locatie.

Let op! Als u een locatie selecteert waar (nog) geen BaroDiver geregistreerd is, dan zal door het toekennen van een handmatig ingevulde reeks deze locatie het karakter krijgen van een barolocatie. Om deze reeks voor compensatie te gebruiken, kent u deze barolocatie toe aan de locaties van de te compenseren reeksen. Het is echter niet aan te raden een locatie te gebruiken waar al andere Divers geregistreerd staan. Dit kan namelijk verwarring veroorzaken.

3. Vul vervolgens in de velden **Datum/tijd** en **Luchtdruk** uw handmatige meting in. De luchtdruk wordt altijd ingevoerd in mbar.



The screenshot shows a data entry form with a light beige background. At the top, the label 'Datum/tijd' is centered. Below it, there are three input fields: a button labeled '<<Invoegen', a date field showing '30-aug-04' with a dropdown arrow, and a time field showing '17:21:41' with up/down arrows. Below these, the label 'Luchtdruk:' is centered. Underneath, there is a text input field followed by the unit 'mbar'.

4. Klik op de knop **<<Invoegen**. De meting wordt toegevoegd aan de lijst **METINGEN**, waarbij de druk wordt omgerekend naar een waterkolom in de gekozen niveau-eenheid, minus een offset van 1 centimeter per 10 meter hoogte van de barolocatie boven zeeniveau. Dit laatste is nodig om BaroDivermetingen te simuleren.

Elke keer als u een meting toevoegt, worden de waarden in de

kolommen **Start**, **Einde** en **Aantal** automatisch aangepast (in het overzicht MEETREEKSEN).

Wilt u een luchtdrukmeting verwijderen, klik dan op de verwijderknop:



In het venster **Meteo-invoer van barometergegevens** kunt u geen complete meetreeks verwijderen. Dat doet u in het hoofdvenster van Logger Data Manager, op het tabblad **Metingen**. Een locatie met handmatig ingevoerde meetreeksen herkent u aan code 'METEO' in de kolom Logger.



5. Klik in het venster **Meteo-invoer van barometergegevens** op de knop **Sluiten** om alle luchtdrukmetingen op te slaan en terug te keren naar het hoofdvenster van Logger Data Manager.

In de loggerlijst zijn dummy-Divers aangemaakt met logger-nummer 'METEO' en barometerstatus 'B'.

9 Een datalogger kalibreren

9.1 Over het kalibreren van een datalogger

Om te zorgen dat de metingen van een **CTD-Diver** betrouwbaar blijven, moet de geleidsbaarheidsmeetcel van deze Divers regelmatig gekalibreerd worden. Meer informatie over het kalibreren vindt u ook in de producthandleiding bij de Diver.

Meer informatie over het kalibreren van een e+ sensor, vindt u in de producthandleiding van de desbetreffende e+ sensor.

9.2 Een CTD-Diver kalibreren

Het kalibreren van de CTD-Diver (DI261/263/265) gaat heel gemakkelijk met Logger Data Manager: de kalibratie-wizard voert het automatisch voor u uit en herkent tevens of het een RVS CTD-Diver of een keramische CTD-Diver is. U hoeft alleen te zorgen dat de te kalibreren CTD-Diver wordt geplaatst in een kalibratievloeistof met standaard-geleidbaarheid. Deze vloeistoffen zijn verkrijgbaar bij leveranciers van laboratoriumapparatuur.

Een RVS CTD-Diver kan slechts met een 1-punts kalibratie gekalibreerd worden. Het bereik van de RVS CTD-Diver bepaalt welke kalibratievloeistof gebruikt moet worden:

- Voor een RVS CTD-Diver met een bereik van 5 mS/cm gebruikt u een kalibratievloeistof van 5,000 mS/cm.
- Voor een RVS CTD-Diver met een bereik van 50 mS/cm gebruikt u een kalibratievloeistof van 12,880 mS/cm.
- Voor een RVS CTD-Diver met een bereik van 1,413 mS/cm gebruikt u een kalibratievloeistof van 1,413 mS/cm.

De keramische CTD-Diver kan op maximaal 4 punten gekalibreerd worden (zie volgende paragraaf 9.2.2 Keramische CTD-Diver kalibreren).

De vloeistof moet een temperatuur hebben tussen de 5°C en 30°C. Het verdient daarom aanbeveling de vloeistof(fen) geruime tijd van tevoren klaar te zetten in de ruimte waarin de kalibratie gaat plaatsvinden, zodat de vloeistoftemperatuur kan stabiliseren.

9.2.1 Roestvrijstalen CTD-Diver kalibreren

U kalibreert een RVS CTD-Diver (DI218-DI227) als volgt:

1. Koppel de CTD-Diver aan uw computer. Hoe u dat doet, leest u in paragraaf 5.2.1 Een Diver koppelen.
2. Lees de meetinstellingen uit met de knop **Instellingen lezen van aangesloten diver**. Zie hiervoor ook paragraaf 5.3 Meetinstellingen uitlezen.



Let op! Doen er zich problemen voor bij het uitlezen? Kijk dan in hoofdstuk 10 Problemen oplossen voor mogelijke oplossingen.

3. Start de kalibratie wizard met de knop **CTD-kalibratiewizard** in de werkbalk.



Het dialoogvenster **Kalibratie CTD** verschijnt.



4. Volg de stappen in de wizard:



Stap 1: Introductie

Deze stap herinnert u eraan, dat bij kalibratie de bestaande gegevens uit de CTD-Diver worden overschreven en dat de CTD-Diver tijdens de kalibratie gekoppeld moet blijven met uw computer. Bevat de CTD-Diver nog metingen die niet uitgelezen zijn, stop dan de kalibratie, lees de gegevens uit en hervat de kalibratie.

Klik op de knop **Volgende>>** om verder te gaan.



Stap 2: Voorbereiding

Bij deze stap wordt aangegeven welke kalibratievloeistof nodig is voor kalibratie van de gekoppelde CTD-Diver. Zorg dat deze vloeistof klaar staat en zet het instrument erin.

Klik op de knop **Volgende>>** om de kalibratie te starten.



Stap 3: Kalibratie

In deze stap wordt de actuele celconstante en temperatuur uit de CTD-Diver vermeld.

Let op! Bij een sterk afwijkende kalibratiewaarde of een te warme of koude kalibratievloeistof verschijnt er een melding en wordt de wizard afgesloten. De CTD-Diver wordt dan weer ingesteld zoals vóór de kalibratie.

De voortgang van de kalibratie kunt u volgen in het wizard-venster. Als de waarden **Vorige waarde** en **Huidige waarde** gedurende een aantal periodes aan elkaar gelijk blijven, kunt u de kalibratie voltooien met de knop **Voltooien**.

Logger Data Manager meldt dat de kalibratie voltooid is met een nieuwe celwaarde, bij de actuele temperatuur. Bevestig deze melding met **OK** om de nieuwe instellingen op te slaan in de CTD-Diver en de wizard af te sluiten.

9.2.2 Keramische CTD-Diver kalibreren

Let op! Voor alle concentraties die u voor de keramische CTD-Diver gaat kiezen in de CTD kalibratie-wizard, dient u de kalibratievloeistoffen klaar te zetten. Vervolgens dompelt u de CTD-Diver onder in de eerste vloeistof, dat wil zeggen die met de laagste concentratie. Werk vervolgens de gekozen kalibratiepunten af in de volgorde van toenemende geleidbaarheid.

U kalibreert een keramische CTD-Diver (DI261/263/265) als volgt:

1. Koppel de CTD-Diver aan uw computer. Hoe u dat doet, leest u in paragraaf 5.2.1 Een Diver koppelen.
2. Lees de meetinstellingen uit met de knop **Instellingen lezen van aangesloten diver**. Zie hiervoor ook paragraaf 5.3 Meetinstellingen uitlezen.



Is de CTD-Diver nog niet bekend in de database, dan worden de instellingen alsnog opgeslagen en getoond op het tabblad **Loggerinstellingen > Lees/programmeer logger**. Onder aan het scherm op het subtabblad **Directe uitlezing** staat links de huidige status van de aangesloten CTD-Diver. Deze moet **GESTOPT** zijn om te kunnen kalibreren. Is dat niet het geval, dan kunt u de nu actieve knop **Stoppen** gebruiken. U kunt dan ook eventueel nog aanwezige metingen uitlezen, zoals beschreven in paragraaf 6.3 Datalogger uitlezen.

Let op! Doen er zich problemen voor bij het uitlezen? Kijk dan in hoofdstuk 10 Problemen oplossen voor mogelijke oplossingen.

3. Start de kalibratie wizard met de knop **CTD-kalibratiewizard** in de werkbalk of via de menubalk met **Communicatie > CTD kalibreren**. Deze knop en menuoptie zijn alleen actief als er een CTD-Diver is geselecteerd in het tabblad **Loggerinstellingen > Lees/programmeer logger**.



Het dialoogvenster **Kalibratie van CTD-Diver** verschijnt.



4. Selecteer één of meer kalibratieoplossingen waarvoor u de CTD-Diver wilt kalibreren. Uw selectie wordt bij de

programma-instellingen bewaard tot de volgende sessie.

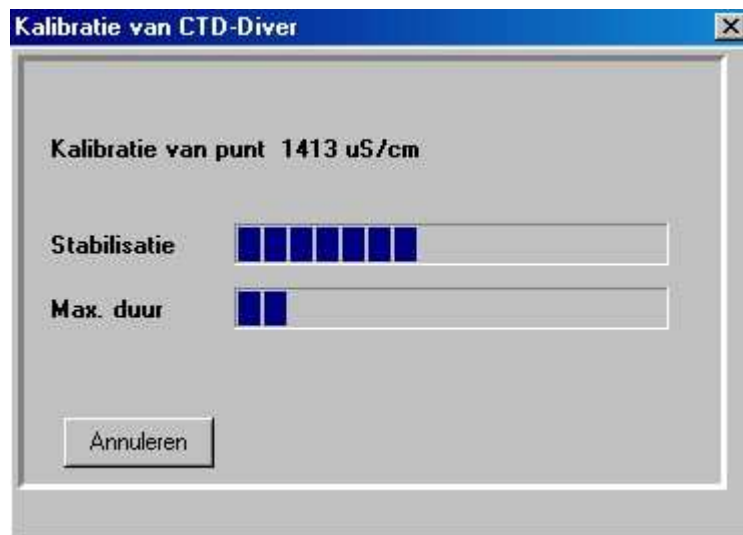
Metingen zullen het nauwkeurigst zijn in de omgeving van de gekozen kalibratiepunten. Meet u in water met een waarde tussen twee kalibratiepunten, bijvoorbeeld 8 mS/cm, dan kunt u volstaan met het kalibreren op twee punten: 5.000 μ S/cm en 12.880 μ S/cm.

Wilt u een gelijkmatig gespreide nauwkeurigheid over het hele meetbereik, dan moet u binnen dat meetbereik alle kalibratiepunten kiezen (en uiteraard de bijbehorende kalibratievloeistoffen tot uw beschikking hebben). Bent u slechts geïnteresseerd in hoge nauwkeurigheid van een klein deel van het meetbereik, bijvoorbeeld rond de 1,413 mS/cm, dan kiest u alleen kalibratiepunt 1.413 μ S/cm.

5. Klik op de knop **Verder>>**. Hierin staat vermeld in welke kalibratievloeistof u de CTD-Diver moet dopen.



6. Als u denkt dat de temperatuur in orde is, klikt u op de **OK**-knop. De volgende stap verschijnt:



De onderste stabilisatiebalk geeft een tijdsverloop van één minuut aan, waarbinnen de CTD-Diver de kans krijgt een stabiele kalibratie tot stand te brengen op het huidige kalibratiepunt. De voortgang van de stabilisatie is te volgen in de bovenste stabilisatiebalk. U kunt het proces afbreken door op de knop **Annuleren** te klikken.

Afgebroken kalibratie

Lukt de kalibratie niet, bijvoorbeeld omdat de temperatuur toch niet stabiel genoeg was of omdat de vloeistof niet in orde was, dan krijgt u de volgende melding:



Andere redenen die gemeld kunnen worden, zijn:

- Het proces convergeerde niet.
- Het proces werd afgebroken door de gebruiker.

Als u op **OK** klikt, wordt de CTD-Diver is de oude toestand hersteld en wordt de wizard afgesloten.

Succesvolle kalibratie

Convergeert de CTD-Diver wel binnen de gestelde tijd naar het kalibratiepunt, dan kunnen er twee situaties voorkomen:

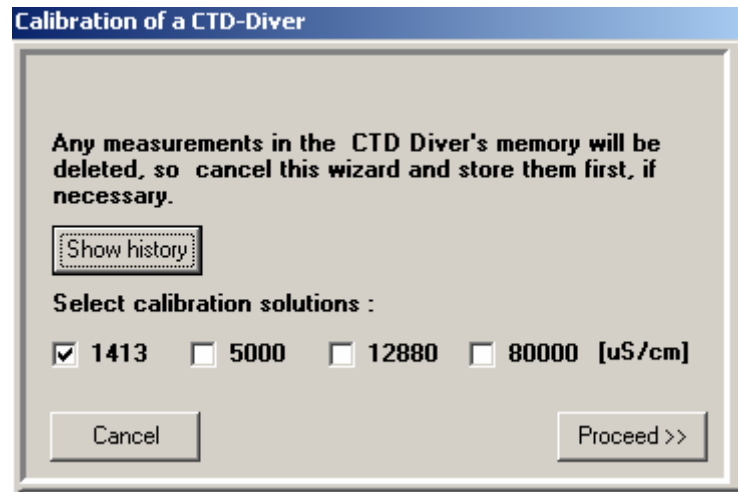
- de melding verschijnt dat de kalibratie succesvol is verlopen.
- de indooptap verschijnt voor het volgende kalibratiepunt (dit gebeurt als u in de eerste stap meer dan één kalibratiepunt hebt ingesteld):



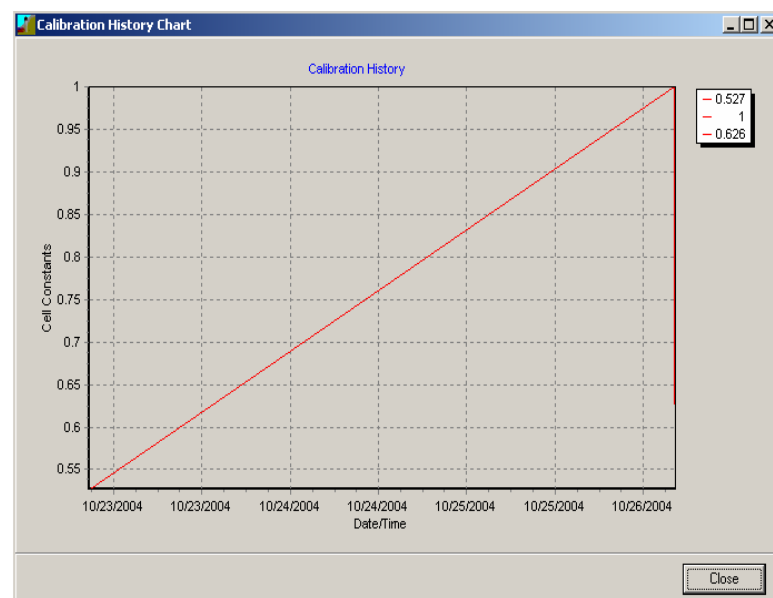
Als alle kalibratiepunten zijn verwerkt, kunt u de wizard afsluiten met de knop Sluiten of u kunt met de knop Nog een CTD terugkeren naar de eerste stap van de wizard. U kunt dan een andere CTD van hetzelfde type kalibreren. U kunt de CTD's om de beurt aansluiten en kalibreren zonder de CTD-kalibratiewizard te verlaten.

Kalibratiehistorie:

De kalibratiehistorie bereikt u via de knop **Toon historie** (Show history) in de kalibratiesjabloon.



U ziet dan een grafiek verschijnen met datums en celconstanten voor de aangesloten Diver.



10 Problemen oplossen

10.1 Communicatie afgebroken

Als de communicatie tussen de computer en de datalogger verstoord raakt, informeert Logger Data Manager u via een melding.

Zo krijgt u bijvoorbeeld een melding als er geen datalogger is verbonden.

U kunt de meldingen bevestigen, actie ondernemen en het opnieuw proberen. De communicatie kan om verschillende redenen verstoord zijn:

- De uitleesunit of DRC is niet goed verbonden is met de computer.
Actie: Verbindt de uitleesunit met de juiste communicatiepoort of kies een andere poort in het programma. Zie hiervoor paragraaf 4.3 Programma-instellingen aanpassen.
- Logger Data Manager probeerde te communiceren met de datalogger terwijl deze een meting aan het doen was. De datalogger geeft altijd prioriteit aan registratie boven communicatie. U kunt de kans op deze storing minimaliseren door een samplesnelheid van meer dan 10 seconden te programmeren.
Actie: Bevestig de melding en probeer het nog eens.
- De optische connectoren van de datalogger en de uitleesunit zijn niet goed verbonden, bijvoorbeeld door verontreiniging.
Actie: Controleer of de optische connectoren goed schoon zijn. Reinig ze zo nodig met een zachte doek.

10.2 Incidenteel communicatieprobleem

Bij de samplesnelheid kleiner is dan 10 seconden, kan er incidenteel een communicatieprobleem ontstaan bij het uitlezen van de datalogger. Dit heeft te maken met de manier waarop uw computer de communicatie over de RS232-poort afhandelt. De communicatie kan om verschillende redenen verstoord zijn:

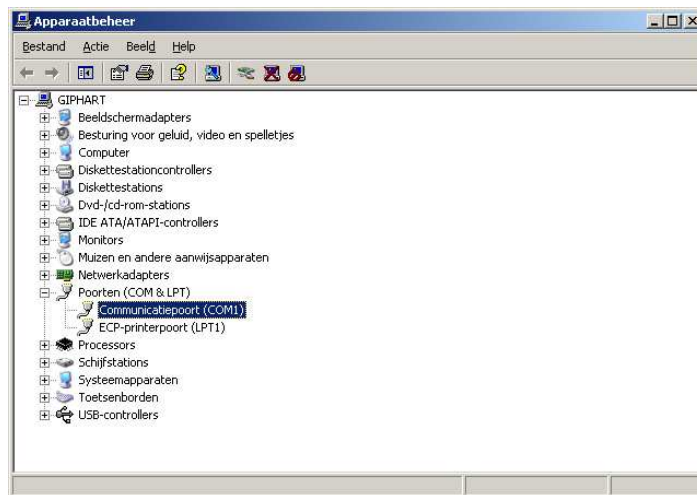
- De snelheid waarmee commando's en data over de RS232-verbinding tussen pc en de Diver worden gestuurd, is te hoog.

Actie:

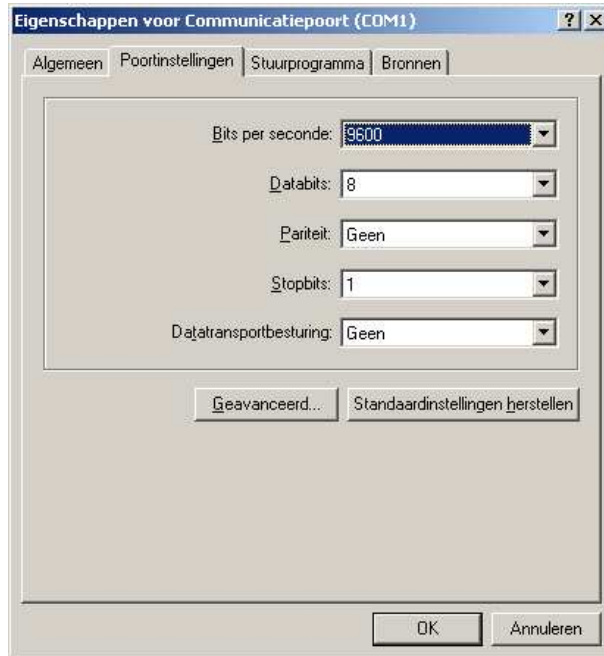
1. Ga naar de **Windows Verkenner**.
 2. Open de map **Program Files** en open de submap LDM\Exe (C:\Program Files\LDM\Exe).
 3. Open het bestand LDMSettings.ini met **Kladblok (Notepad)** of **WordPad**.
 4. Voeg als laatste regel toe: Delay=35
 5. Sla het bestand op en sluit af.
- De instelling van de (FIFO)buffers voor de ontvangst en overdracht van data uit de Diver is niet correct.

Actie: Om dit probleem op te kunnen lossen is het noodzakelijk de instellingen van de COM-poort te wijzigen. Hieronder staat dit beschreven voor Windows XP.

1. Ga naar **Start > Configuratiescherm**.
2. Kies voor **Systeem** en klik op het tabblad **Hardware**.
3. Klik vervolgens op de knop **Apparaatbeheer**. U komt in het venster **Apparaatbeheer**.



4. Selecteer **Poorten** en dubbelklik – afhankelijk van de poort waarop de uitleeskop of DRC-interfacekabel is aangesloten – voor COM1 of COM2. De eigenschappen van de poort verschijnen in beeld.



5. Klik op het tabblad **Poortinstellingen** op de knop **Geavanceerd....** U kunt nu de ontvangst- en de verzendbuffer instellen op een lagere snelheid.

10.3 Corrupte database

Als de database beschadigd is, bijvoorbeeld omdat Logger Data Manager is afgebroken via Windows Taakbeheer of met CTRL+ALT+DEL (zie paragraaf 7.4), dan kunt u de database herstellen met **LDMRepair**. Tijdens het reparatieproces kunt u een logbestand met fouten laten genereren. Dit logbestand kan u helpen bij het vaststellen wat er mis is met de database.

LDMRepair starten

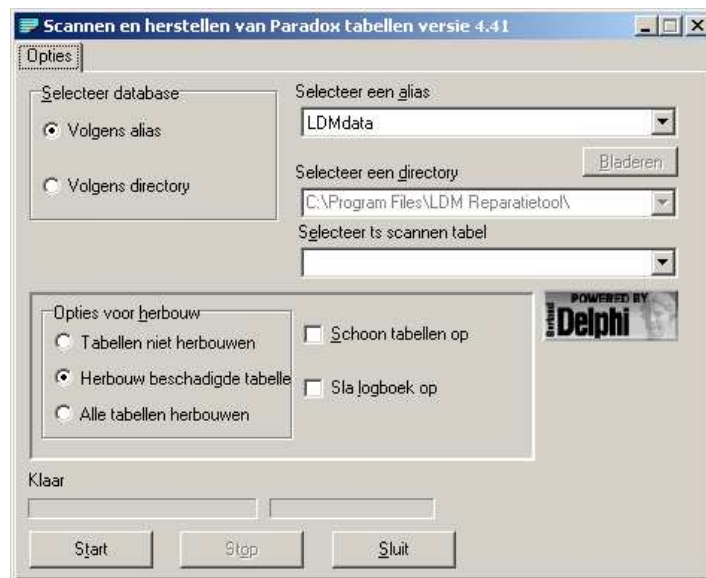
1. Klik in het **Start**-menu.
2. Selecteer **Programma's > LDMRepair**.

of:

Dubbelklik op het pictogram van LDMRepair dat zich op uw bureaublad bevindt.



Het venster **Scannen en herstellen van Paradox tabellen versie 4.41** verschijnt.



Database herstellen

1. De standaardinstelling in het veld **Selecteer een directory** is het pad waarin LDMRepair is geïnstalleerd (bijvoorbeeld C:\Program Files\LDM\Exe\DB). Gebruik eventueel de knop **Bladeren** om de directory met de relevante databasetabellen te selecteren. Nadat u die wijziging hebt doorgevoerd, zal LDMRepair de Paradox-tabellen in de aangegeven directory scannen en herstellen.
2. Selecteer in het kader 'Opties voor herbouw' de optie **Herbouw beschadigde tabellen** of **Alle tabellen herbouwen**. Laat het veld **Selecteer te scannen tabel** leeg of selecteer <ALLE TABBELLEN>.
3. Vink het selectievakje **Schoon tabellen op** aan als u alle verwijderde records in Logger Data Manager daadwerkelijk wilt weggooien (verwijderde records worden namelijk niet fysiek weggegooid in Logger Data Manager, maar gemarkeerd als 'verwijderd' zodat u deze records niet meer ziet). Het aanvinken van deze optie zal schijfruimte opleveren, omdat de database kleiner wordt.

Let op: de optie **Volgens alias** kunt u negeren. Logger Data Manager databases hebben geen alias-identificatie. U kunt deze optie echter gebruiken om andere Paradox-databases die wel beschikken over een alias-identificatie, op uw computer te scannen en repareren.

4. Klik op **Start**. LDMRepair controleert alle tabellen in de databasemap van Logger Data Manager en herstelt ze zonodig. In de voortgangsbalk kunt u de status zien van het controle-en-reparatieproces.
5. Vink het selectievakje **Sla logboek op** als u een logbestand met foutmeldingen wilt laten samenstellen.



Uiteindelijk wordt het resultaat getoond boven de voortgangsbalk, bijvoorbeeld:



Als er fouten worden gevonden, zal de melding 'Er zijn fouten geconstateerd' verschijnen. Rechts van het tabblad **Opties** verschijnt dan een ander tabblad: **Fouten**. Dit tabblad geeft de lijst met gevonden fouten weer. Als het selectievakje **Sla logboek op** aangevinkt is, wordt deze foutenlijst -met datum en tijd- toegevoegd aan het logbestand.

Het logbestand is een gewoon tekstbestand dat u kunt bekijken in Windows' Kladblok. Klik hiervoor op de knop **Bekijk log**. U kunt dit logbestand eventueel aan uw distributeur mailen.

Let op: als de database niet meer gerepareerd kan worden met LDMRepair (dit komt hoogst zelden voor), dan kunt u overwegen om de MON-reservekopiebestanden vanuit de reservekopieimap te importeren in Logger Data Manager (zie paragraaf 4.3 voor de instellingen van deze directory).

Wees er zeker van dat u de MON-reservekopiebestanden nog hebt. Allereerst verwijdert u ALLE dataloggers uit de loggerlijst en verwijdert u ALLE meetreeksen. Daarna herstelt u de database en schoont deze op met LDMRepair, voordat u begint met importeren van de MON-reservekopiebestanden. Als u dit niet zelf wilt doen, neemt u contact op met uw distributeur.

Bijlage - Systeemvereisten

Processor	Pentium® of beter
Besturingssysteem	Windows 2000 / XP
Benodigd intern geheugen	10 MB
Benodigde schijfruimte	7 MB of meer
Beeldscherm	<ul style="list-style-type: none">• VGA : 1024 x 768, 256 kleuren; bij lagere resoluties kunt u nog wel door de gebruikersinterface scrollen.• 12 inch minimum, aan te bevelen is 14 inch
Aanwijsapparaat	Muis of ander aanwijsapparaat

Index

Aanpassen	
instellingen barometer wizard ..	75
programma	12
Afdrukken	
grafiek.....	58
tabel.....	58
Afgebroken communicatie	92
Altitude	13
Assen schalen	55
Backup	18
Barometer wizard	72
instellingen aanpassen	75
Barometerlocatie	14
Barometerstanden	
handmatig invoeren	79
Bestanden importeren	46
Communicatie afgebroken.....	92
Communicatiepoort	16
Compenseren metingen	72
met handmetingen.....	76
zonder handmetingen.....	72
COM-poort.....	16
Coördinaten locatie.....	13
Corrupte database.....	95
CTD-Diver	1
kalibreren.....	82
koppelen aan computer	21
programmeren	37
starten	39
stoppen.....	42
uitlezen	42
Database	
herstellen	96
wisselen.....	17
Datalogger.....	1
koppelen aan computer	21
meetinstellingen aanpassen	24
programmeren	37
starten	39
stoppen.....	42
uitlezen	42
Datamap.....	17
Directory	
backup.....	18
data.....	17
Diver	1
koppelen aan computer	21
meetinstellingen aanpassen	25
niveaumetingen compenseren.....	69
programmeren	37
samplemethode kiezen.....	27
starten.....	39
stoppen.....	42
uitlezen	42
Drempelwaarde schijfruimte	18
Drukeenheid	19
Eenheden	19
Exporteren	
meetwaarden	60
Foutenverslag LDMRepair.....	96
Grafiek	
afdrukken.....	58
inzoomen	54
schalen aanpassen.....	55
verschuiven.....	55
weergave lijnen aanpassen	56
Handmatig barometerstanden	
invoeren	79
Handmeting	70
Help opvragen	10
Herstellen database.....	96
Hoogte	13
eenheid.....	19
Importeren	46
Incidenteel communicatieprobleem	
.....	93
Installeren	
eerste keer.....	3
nieuwe versie.....	3
Instellingen barometer wizard	
aanpassen	75
Inzoomen.....	54
Kalibratie-wizard	
CTD-Diver.....	84, 86
Kalibreren	
CTD-Diver.....	82
Knoppenbalk.....	6
Koppelen	

CTD-Diver.....	21	Navigatiebalk	8
Diver	21	Niveaueenheid.....	19
Rainman	23	Niveaumetingen	
LDMRepair	95	compenseren luchtdruk	69
Lijnen in grafiek aanpassen.....	56	converteren naar referentiepunt	69
Locatie.....Zie Meetlocatie		Niveau-offset	70
Logboek LDMRepair.....	96	On-linehelp	10
Loggereenheden	19	Oplossen problemen.....	92
Luchtdrukmetingen		Opslaan meetwaarden.....	42
handmatig invoeren	79	Opvragen help	10
Map		Problemen oplossen	92
data	17	Programma aanpassen	12
reservekopie	18	Programma-instellingen wijzigen .	16
Meetbestanden importeren.....	46	Programmavenster	6
Meetinstellingen		Programmeren.....	37
aanpassen	24	Rainman	1
opslaan als standaard	38	koppelen aan computer	23
programmeren.....	37	meetinstellingen aanpassen	33
standaarden gebruiken.....	38	programmeren	37
uitlezen	23	starten.....	39
Meetlocatie		stoppen.....	42
coördinaten.....	13	uitlezen	42
invoeren.....	13	werking	35
standaardinstellingen.....	15	Repareren database	96
verwijderen	15	Reservekopie.....	18
Meetmethode .. Zie Samplemethode		Samenvoegen meetwaarden.....	65
Meetwaarden		Samplemethode kiezen	
afdrukken.....	57	Diver	27
bekijken	50	Samplesnelheid	
bekijken in grafiek.....	53	Diver	26
bekijken in tabel.....	52	Rainman	33
duplicaten verwijderen.....	65	Schalen aanpassen	55
exporteren	60	Schijfruimte drempelwaarde	18
importeren	46	Standaard	
opslaan	42	locatie-instellingen gebruiken...	15
samenvoegen	65	meetinstellingen gebruiken	38
uitlezen	42	Starten	39
verwijderen	63	Switchen database	17
zoeken.....	52	Taal.....	17
Menubalk.....	6	Tabbladen	
Merge	65	Applicatiebeheer	8, 9
Meten	20	Directe uitlezing	9
starten	39	Fysieke correcties.....	8
stoppen.....	42	Grafisch	9
METEO.....	81	Instellingen.....	9
Metingen compenseren	72	Lezen/Programmeren ...	9, 24, 25,
met handmetingen.....	76	33	
zonder handmetingen.....	72		

Locaties	8, 12	Diver	27
Locatiestandaarden	8	Variatie	
Locatiestandaardwaarden	15	Diver	26
Loggerlijst	9	Vaste opzet A	28
Metingen	9	Vaste opzet B	28
Programma-instellingen	16	Vaste opzet C	29
Reeksen	9, 50, 64	Vaste samplemethode	
Standaarden	9, 38	Diver	27
Tabel	9, 52	Verschuiven grafiek	55
Temperatuureenheid	19	Verwijderen meetwaarden	63
Titel rapport	16	Watertemperatuur	78
Totalisatiefactor	35	Werkbalk	6
Uitlezen		Wijzigen	
datalogger (meetwaarden)	42	programma-instellingen	16
meetinstellingen	23	Wisselen database	17
USB-poort	16	Wizard	
Valversnelling	77	barometer	72
Variabele samplemethode		CTD kalibratie	83, 86
CTD-Diver	31	Zoutgehalte	13