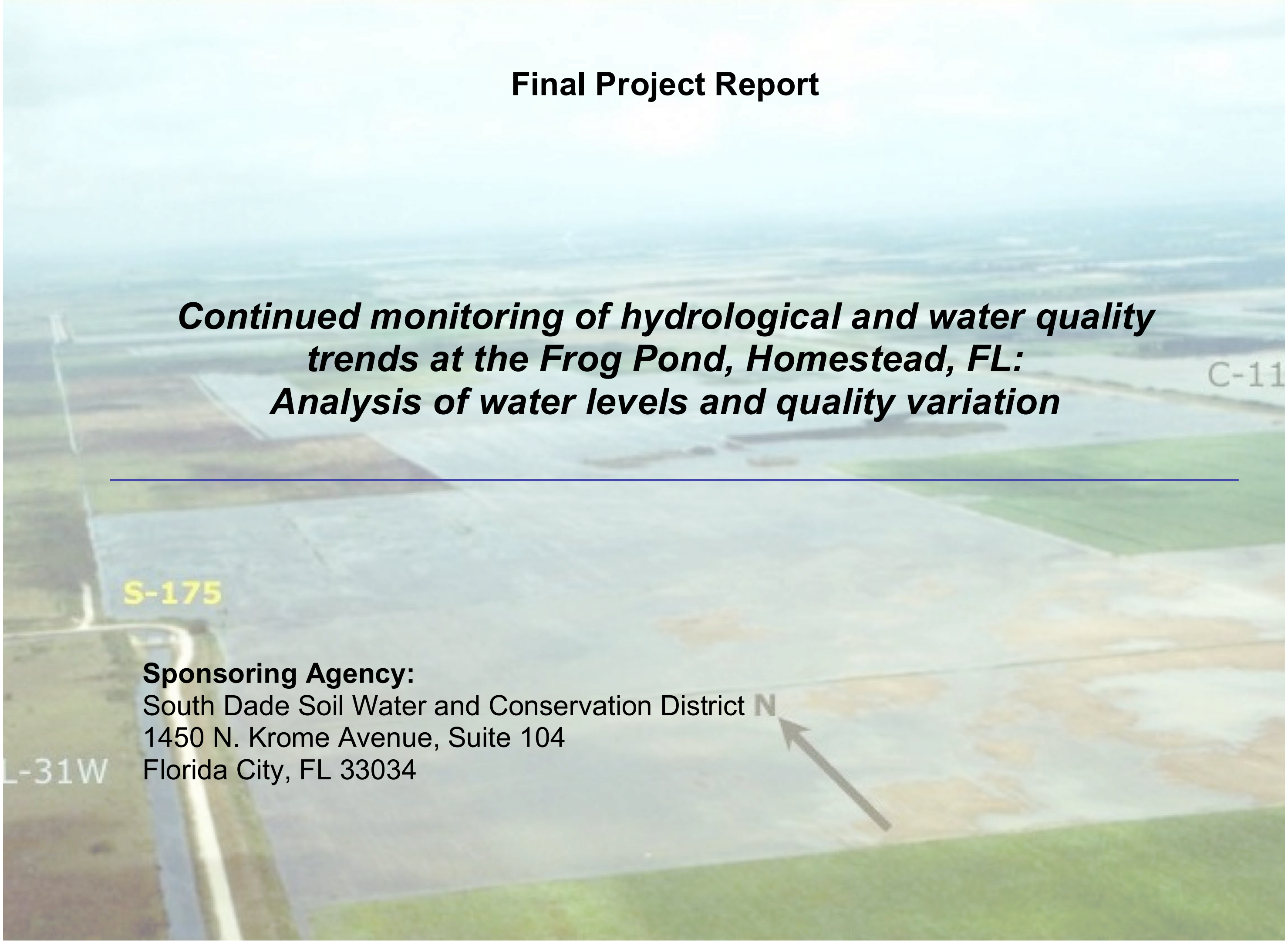
TREC-RMC-2004-01



Final Project Report

Continued monitoring of hydrological and water quality trends at the Frog Pond, Homestead, FL:
Analysis of water levels and quality variation

Sponsoring Agency:
South Dade Soil Water and Conservation District
1450 N. Krome Avenue, Suite 104
Florida City, FL 33034

Investigators:

Rafael Muñoz-Carpena	Yuncong Li
Assistant Professor	Associate Professor

IFAS-TREC, University of Florida
18905 SW 280 St., Homestead, FL 33031
Ph: (305)246-7000; e-mail: carpena@ufl.edu

UNIVERSITY OF FLORIDA
IFAS RESEARCH
Florida Agricultural Experiment Station

November 15, 2004

Executive Summary

Detailed hydrological and water quality multivariate time series were obtained at the Frog Pond (Homestead, FL) a small agricultural watershed located at the boundary of Everglades National Park (ENP) in south Florida. This area is subject to one of the most expensive and ambitious environmental restoration projects in history. Several projects seek the restoration of the wetland ecosystems of the ENP by enhancing water deliveries into the Park while maintaining flood protection in the adjacent agricultural fields. In addition, surface water entering the ENP must satisfy the current regulatory standards (<0.010 mg/l of total P). Drainage canals that are the basis for the regional water management surround the area. Under current environmental regulations the water level in the western canal (L-31W) is maintained high with respect to the eastern canal (C-111) in order to increase water delivery west into the Park. This is achieved by permanently closing the canal gate S-175 located at the southwest section of L-31W while pumping water into the canal from the North. This affects the groundwater elevation in the area by creating a west to east groundwater flow in the northern part of the Frog Pond and around the structure (south and south-west) in the lower section of the area. During some periods, groundwater is close to the surface, increasing the flooding risk in the area after intensive rainfall events. In addition, a detention pond S-332D was constructed in the NW section of the area in summer 2002. This project describes the analysis of the variation of water levels and chemical concentrations in surface and ground waters in this area to provide a better understanding of land use and hydrology interactions.

A network of 16 wells with automatic logging of groundwater heads, 4 surface stage recorders at the canals/ditches surrounding the area, 2 rain gauges, and an automatic weather station for evapotranspiration estimation was established in March 2002. This network was distributed across the lower 1 x 2 mile section of the Frog Pond, from Torcise ditch to Ingraham Highway 9336. Biweekly ground and surface water concentrations and biannual soil concentrations of 25 different chemicals were obtained from the 21 stations in the network from March 2002-Oct

2004. The hydrological and water quality trends and interactions in the area were studied and modeled using dynamic factor analysis (DFA) in two parallel efforts contained in this report. This novel technique in the field of hydrology is designed to determine latent or background effects governing variability or fluctuations in complex time series.

The project main findings are:

- Elevations in canals surrounding to the watershed were found to be the main factors explaining daily groundwater profiles, while rainfall events are responsible for instantaneous or localized groundwater responses that in some cases can be directly associated with the risk of flooding.
- A simple model is proposed to estimate average daily groundwater levels across the study area accurately during the experimental period by knowing just the location and levels of the two canals in the area. Using this tool, different canal management alternatives could be explored and optimized in terms of risk of flooding for conditions similar to those studied.
- Monthly variation of agrochemicals in groundwater is affected by land use (local agriculture and regional canal management) and rainfall.
- Monthly variation of natural elements in groundwater shows evidence of active exchange between canals and local groundwater.
- In addition to agricultural land use (crop management/distribution and soil enrichment), water table depth is the most important factor controlling agrochemicals in groundwater, followed by the occurrence of leaching rainfall.
- Although nutrient levels in groundwater are generally low, their presence and correlation with land use found show the need to better manage agricultural water and fertilizer (amount and timing).
- A significant reduction of agrichemicals in the groundwater could be achieved by maintaining the groundwater table as low as possible at all times. A deeper water table increases the chemical transport path lengths and times and results in an increase of chemical degradation and soil binding.

- Reductions in fertilizer use in 2003-2004 season, resulting from presentation of previous year's results to the farmers in the area, show that this has had a direct positive impact in groundwater quality during last season.

Table of Contents

List of Figures

List of Tables

Introduction

In the first half of the 20th century a complex drainage canal system was built in south Florida to protect urban and agricultural areas against flooding. However, this regional water management also led to the draining of protected natural wetland areas in the adjacent Everglades National Park (ENP) creating a negative impact on the environment. In an attempt to restore the wetland ecosystem of the ENP, the Combined Structural and Operational Project (CSOP) and the Comprehensive Everglades Restoration Plan (CERP) are being implemented along the extensive eastern boundary with the developed area (agricultural and urban) (SFWMD, 2004a). The goal of these plans is to enhance water deliveries into the ENP while maintaining flood protection for developed areas. In addition, water quality is at the core of the restoration effort. Surface waters entering the ENP must not exceed a maximum regulatory level of total phosphorous of 0.010 mg/l and other chemicals must be monitored as well (Florida Senate Bill 0626ER, 2003). Implementation of these projects is complex and requires detailed understanding of the hydrological processes involved. Predicting the water quality interactions between surface water flow in the canals and the shallow and extremely permeable Biscayne aquifer (Fish and Stewart, 1991) is a priority for ecosystem restoration of the Everglades and flood protection of urban and agricultural areas. A previous short-term local scale study in the area (Genereux and Guardiario, 1998, 2001; Genereux and Slater, 1999) has shown the complexity of the groundwater system with extremely permeable materials and evidence of a very dynamic interaction between canals and the aquifer. Muñoz-Carpena et al. (2003), based on preliminary hydrological data (1-year) obtained in the same study area as the one in this report presented the following findings:

- Rainfall and canal levels control ground water levels at different time and spatial scales.
- When the water table is already high in the area (<2 ft from the soil surface) it raises three times faster in response to rainfall than if it is deeper.

- Microtopography, as a factor that greatly affects land usability, must be considered in successful management of this area and others alike in Miami-Dade County.
- The canal structure S-175 shifted flow from the general east to west direction to west to east south of and around the structure. This influence reaches over 2 miles north and south of the structure.
- The geophysical conditions of the area limit the efficiency of water storage alternatives like detention ponds, due to large seepage. Daily seepage was estimated in excess of 30% of the pumping into the pond for an event in June 2003.

Detailed data sets containing temporal variation of hydrological and water quality variables have the potential to be used to understand the surface-groundwater-land use interactions in the area. However, data analysis based on visual inspection and descriptive statistics can be complex and may not be sufficient, especially when dealing with multivariate time series.

Chemical fluctuations in shallow groundwater typically result from different cumulative effects, such as land use and associated chemical concentration in the topsoil, net vertical recharge (affected by leaching rainfall), local depth to groundwater, lateral recharge from ground or surface water sources, etc. Although some of these effects can be measured accurately, it is impractical to measure others, i.e. those with unstructured spatial and temporal distribution. An example of this is land use in an intensive commercial horticulture setting managed by different farmers. Typically land parcels can be combined or used independently for different crops and management practices (chemical application times and rates, irrigation, etc.), which vary from farmer to farmer. These combinations change from year to year depending on marketing, farmer specialty or preferences, etc. This generates the need for estimation by indirect methods applied to observed water quality data at fixed observation sites (Márkus et al., 1999).

Although standard multivariate analysis techniques are useful tools and can be adapted to analyze time series to obtain information about the interactions between variables, the time component of the data is ignored. A preferred method for studying multivariate time series is dynamic factor analysis (DFA), because it allows estimating common patterns and interactions in several time series and studying the effect of explanatory time-dependent variables as well (Zuur et al., 2003b). Multivariate time series may be analyzed as response functions assuming that there are common driving forces behind them, i.e. factors or latent effects that determine the variation of the individual observations with time. These factors can be described by trends and/or explanatory variables. Dynamic factor analysis is a specialized time series technique originally developed for the study of economic models (Geweke, 1977) that has been recently used with variations in disciplines like psychology (Molenaar, 1985, 1989, 1993; Molenaar and de Gooijer, 1988; Molenaar et al., 1992, 1999) and economics (Harvey, 1989; Lütkepohl, 1991). Lately, Zuur and Pierce (2004) used dynamic factor analysis for fisheries applications, while Mendelssohn and Schwing (2002) applied it to large oceanographical time series.

Márkus et al. (1999) applied dynamic factor analysis in hydrology to identify common patterns of groundwater levels in a karstic area of Hungary. Although they identified two common trends as recharge (infiltration) and extraction (pumping), no explanatory variables were included in the model. In addition, since the timing of water level measurements available in the study was not systematic, this study considered only annual average water elevation, and information related to seasonality was lost. There is no previous application of DFA to water quality studies. Analysis of large water quality datasets is complex because of the many factors affecting the chemical concentration variation in the system. DFA can be an effective methodology to handle such datasets and identifying the dominant factors controlling such variation.

In 2004, the South Dade Soil and Conservation District funded a continuation of our previous work in the area (Muñoz-Carpena and Li, 2003) to complement the exiting database. This additional data provides the opportunity to improve our understanding of the water and chemical movement in the area by including inter-annual variability (2.5 years total) that illustrates the response of the system to various weather conditions and land use patterns.

Objectives

This project focuses on the analysis of the variation of water levels and chemical concentrations in surface and ground waters in the Frog Pond, Homestead, FL, during March 2002-Oct 2004 to provide a better understanding of land use and hydrology interactions. The hydrological and water quality trends and interactions in the area were studied and modeled using dynamic factor analysis (DFA) in two parallel efforts:

1. The objective of the first effort was to apply dynamic factor analysis and modeling to study the interactions between daily time series of hydrological variables to explain ground and surface water level variations within the southern section of the Frog Pond. The analysis was conducted in three steps: i) identification of common trends of ground and surface water levels; ii) inclusion of explanatory variables in the multilinear DFA model; iii) extension of results to the spatial field domain to simulate observed values.

2. The second effort focused on understanding the water quality changes in the area. Four agrochemical species of nitrogen and phosphorus, plus two natural tracers, Fluoride (F) and Chloride (Cl), were included in the analysis. DFA was conducted in three steps: i) identification of common trends of groundwater quality; ii) inclusion of explanatory variables in the multi-lineal dynamic factor model; and iii) study of interactions between ground and surface water quality and canal management, hydrology and land use components.

Materials and methods

Hydrological Monitoring Network

The study was conducted at the Frog Pond (Fig. 1), a small watershed of 2023 ha located at the boundary of Everglades National Park (ENP) in Homestead, Florida. This public land was leased for the last 11 years to a group of growers that farm under restricted conditions (low inputs and limited flood protection). The area adjoins two canals managed by the South Florida Water Management District (SFWMD) regional network: C-111 (west) and L-31W (east). Water level in both canals is regulated by remotely operated structures S-177 (spillway) and S-175 (culvert), respectively. Under the CSOP operations, the water level in canal L-31W is maintained high in order to increase water delivery into ENP, while pushing agricultural return flows away to the east. This is achieved by keeping the gate at structure S-175 permanently closed while pumping water from canal C-111 into the L-31W in the northern part of the Frog Pond. In addition a system of detention ponds and a 14.2 m^3/s pumping station (Fig. 1) was constructed in June 2002 in accordance with new environmental regulations in the area (USACE, 2002). This system influences surface and groundwater flow patterns and elevation in the area.

An extensive monitoring network distributed across the southern portion of the Frog Pond watershed (780 ha south of the Torcise ditch, Fig. 1) was developed for this study. The first experimental phase of the University of Florida (UF) monitoring network was initiated in February 2002 with the installation of a 1.6 km transect with 10 fully instrumented wells for water elevation, two rain gauges, soil moisture sensors and an automatic weather station (Fig. 2). Wells were 5 m deep cased with 5 cm diameter PVC pipe screened at the lower 4 m section. The pipe was surrounded by a clean silica sand envelope to fill the 20 cm wide borehole and sealed at the top with 20 cm bentonite and 10 cm concrete layers where a 30 cm wide cast iron manhole was set (Fig. 3).

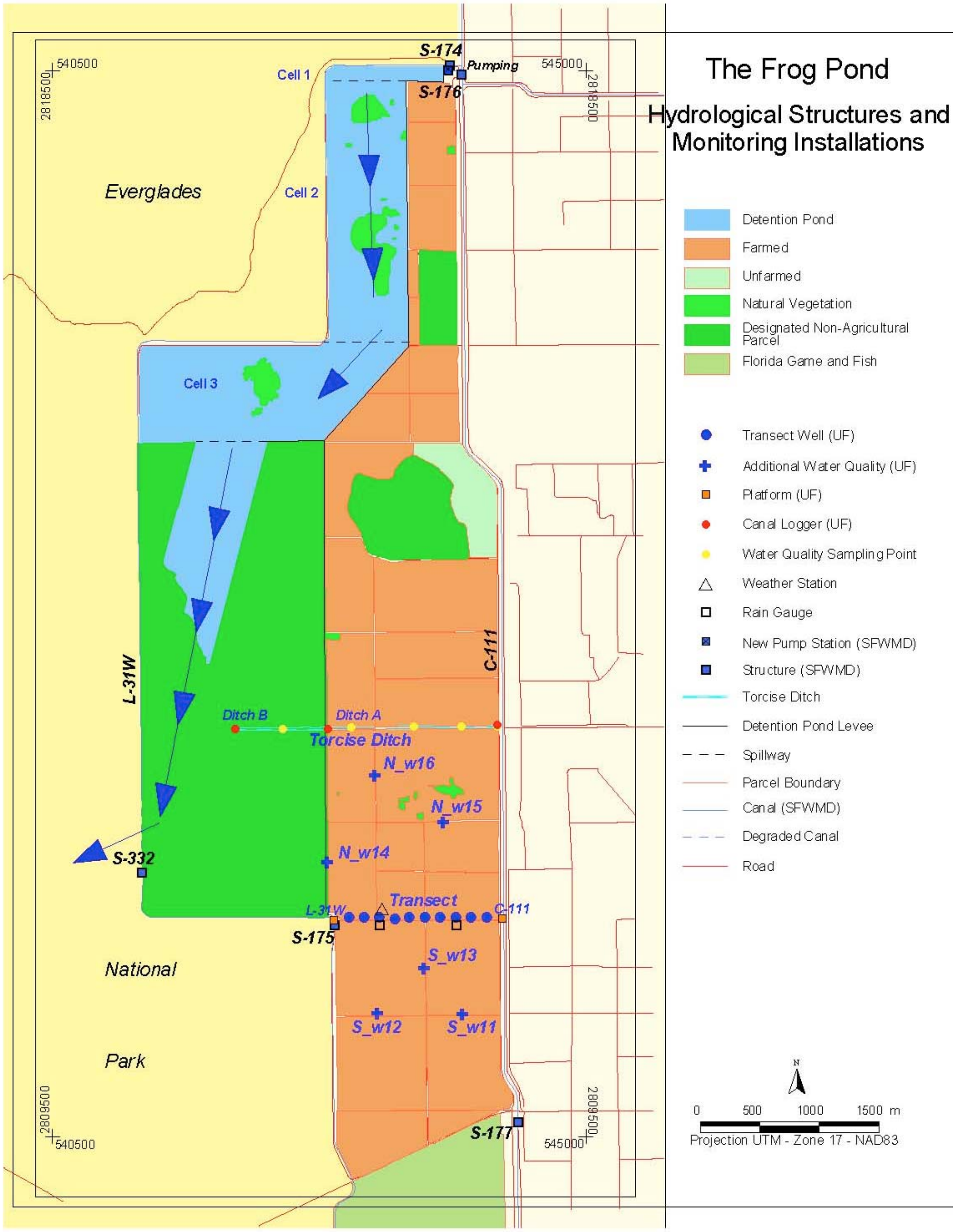


Figure 1. Frog Pond area monitoring network.

.

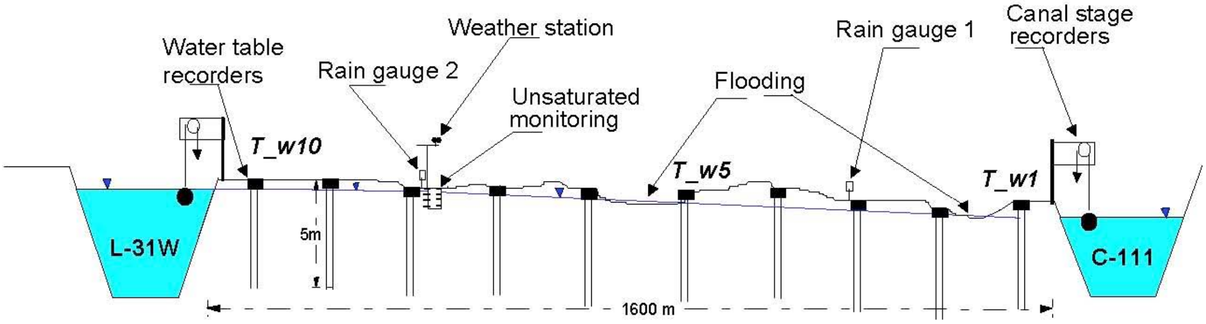


Figure 2. Details of transect monitoring network well transect showing on-site instrumentation.

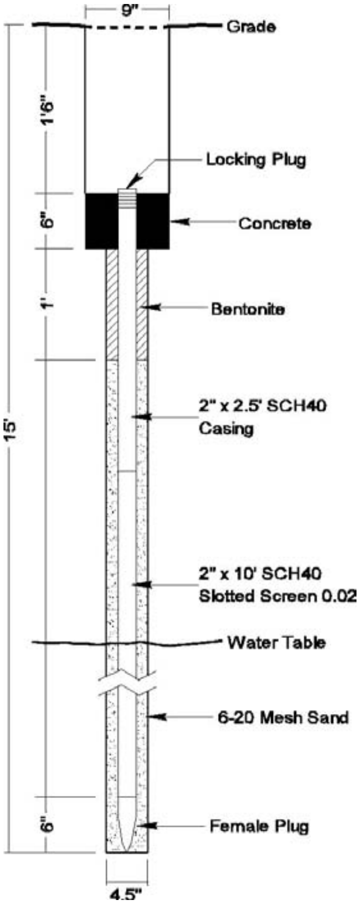


Figure 3. Schematic of monitoring well (from Potter et al., 2004).

Wells and manholes were kept closed and locked at all but maintenance and sampling times. Groundwater levels were registered every 15 minutes by auto-logging pressure transducers compensated for temperature effects and atmospheric pressure (Solinst Inc., Canada). Fifteen minutes rainfall readings were made with two auto-logging tipping-bucket rain gauges (Onset Computer Corp., USA), each located at 1/3 and 2/3 of the distance along the main transect. Penman-Monteith potential evapotranspiration was estimated based on 15-min weather data (wind speed, solar radiation, relative humidity, air temperature, atmospheric pressure) measured with an automatic weather station (Onset Computer Corp., USA) placed on the well transect at a point 2/3 of the total length). Canal levels at both ends of the transect (C-111 and L-31W) were obtained in this first phase from the SFWMD's online records (SFWMD, 2004b) at structures S-175, S-176 and S-177.

In a second experimental phase started in February 2003, six additional fully instrumented wells and two canal (C-111 and L-31W) and two stage recorders at Torcise drainage ditch (DitchA and DitchB) were added north and south of the original transect and included in the 15-min monitoring protocol (Fig. 1). These new wells were added to study the possible perturbations introduced by the newly constructed detention pond when operation started in summer 2003. To date the detention pond has only been filled in June 2003. Surface water elevations in canals and in the Torcise ditch were recorded by a simple self-contained automatic recorder developed for this purpose (Schumann and Muñoz-Carpena, 2003). The loggers in the two canals were attached to custom-made steel and wood platforms (6x1 m) supported by pillars anchored to the banks and the bottom of the canal.

All monitoring stations (wells, ditch and canal loggers) were surveyed and georeferenced by a registered surveyor (horizontal coordinates, UTM-Zone 17 WGS-84/NAD83; elevation, m NGVD29).

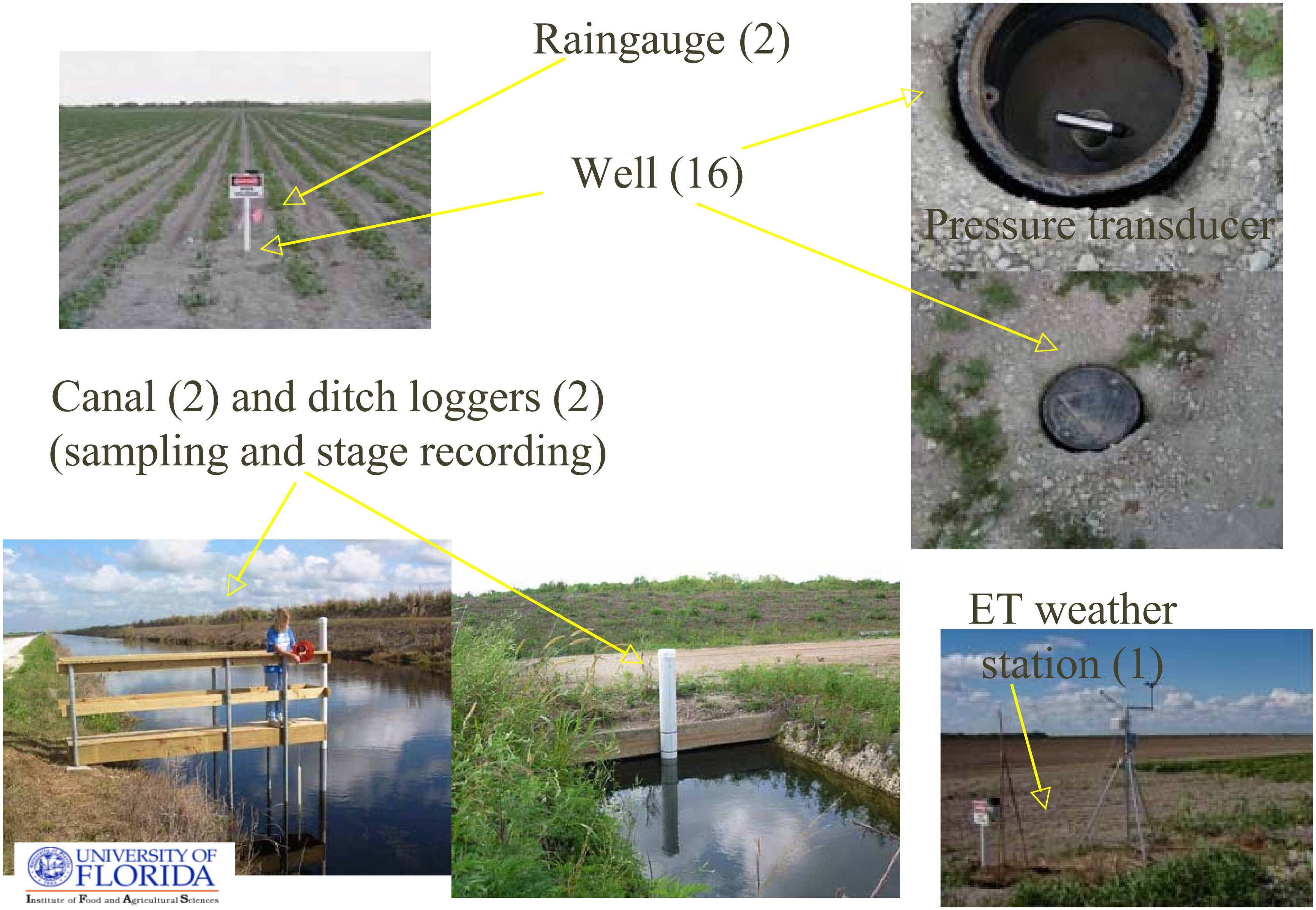


Figure 4. Details of field instrumentation

Water Quality Sampling

Surface and groundwater quality grab samples were collected in acid cleaned and pre-labeled 500 ml bottles every two weeks at each monitoring location (2 canals and 16 wells for the second phase; 2 canals and 10 wells for the first phase). QA/QC field and laboratory procedures were followed at all times (FL-DEP, 2002). Water quality samples are analyzed for concentration of 25 components including macro-elements (F, Cl, Br, SO_4-S, NH_4-N, NO_3-N, PO_4-P, total P, Ca, K, Mg, Na), trace elements (Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Al, As, Mn, Mo, Se), pH and EC (see Appendix B).

Soil samples were collected every 6 months, at the beginning and end of the cropping season (i.e. at the end and beginning of the rainy season), from the land adjacent to each well. The soil samples were analyzed for TP, NH_4-N, NO_3-N, Fl, Cl and water soluble P following QA/QC procedures described in Appendix B.

In addition, atrazine concentrations for a subset of the samples (April-August, 2003) are being obtained through collaboration with the USGS Biological Resources Division (Ecotoxicology Program) in Gainesville (details can be obtained from that office).

Data Storage and Maintenance

Hydrological and water quality data is maintained on-line in the UF-HydroBase system (http://carpena.ifas.ufl.edu) (Muñoz-Carpena and Li, 2003). Data was uploaded every 4 weeks to the server and audited for quality control within the following two weeks.

Dynamic Factor Analysis, DFA

a) Description

DFA is a statistical technique for the analysis of multivariate time series that first received this name from the pioneering work of Geweke (1977). It has been designed to identify underlying common trends or latent effects in several time series and interactions among them. Moreover it allows for evaluation of the effect of explanatory variables. DFA is similar to factor analysis and principal component analysis, but it is designed to be used with non-stationary time series. Notice that conventional multivariate methods usually require independent observations, which is not the case for time series (Márkus et al., 1999). Using DFA, the time series of measured data of N response variables can be modeled as the sum of a i) linear combination of common trends or factors, ii) a level parameter, iii) explanatory variables, and iv) noise (error) component, so that the dynamic factor model (DFM) can be formulated as (Harvey, 1989; Lütkepohl, 1991; Zuur et al., 2003b):

$$s_n(t) = [\gamma_{m,n}]\{\alpha_m(t)\} + \{\mu_n\} + [\beta_{k,n}]\{v_k(t)\} + \varepsilon_n(t) \qquad (1)$$

$$\{\alpha_m(t)\} = \{\alpha_m(t-1)\} + \{\eta_m(t)\} \qquad (2)$$

where $s_n(t)$ is the value of the nth response variable at time t (with $1 \le n \le N$); $\alpha_m(t)$ is the mth unknown trend (with $1 \le m \le M$) at time t; $\gamma_{m,n}$ represents the unknown factor loadings; μ_n is the nth constant level parameter for displacing up and down each linear combination of common trends; $\beta_{k,n}$ stands for the unknown regression parameters (with $1 \le k \le K$) for the K explanatory variables $v_k(t)$; $\varepsilon_n(t)$ and $\eta_m(t)$ are error components, which are assumed to be independent of each other and normally distributed with zero mean and unknown covariance matrix **H** and **Q**, for $\varepsilon_n(t)$ and $\eta_m(t)$, respectively. Notice that with this DFM (Eq. 1 and 2), if seasonal or cyclic components are present in the time series, they will be masked and included in the trend component (Eq. 2). The unknown parameters can be estimated using the Expectation Maximization (EM) algorithm (Dempster et al., 1977; Shumway and Stoffer, 1982; Wu et al., 1996). Technically, within the DFA framework, the trends are modeled as a random walk. Regression parameters and trends are estimated using the Kalman filter/smoothing algorithm and the EM method, while the explanatory variables are modeled as in linear regression (Zuur and Pierce, 2004). It is worth noticing that the incorporation of explanatory variables results in a complete, unified description of the DFM within the EM framework (Zuur et al., 2003b). These techniques are implemented in the statistical software package Brodgar v2.3.3 (www.brodgar.com) used in the study.

Results from the DFA were interpreted in terms of the estimated parameters $\gamma_{m,n}$ and $\beta_{k,n}$, the canonical correlations, and match between model estimations and observed values. To assess the significance of the regression parameters, standard errors for them are included. Low values for the standard error indicate the statistical significance of the corresponding parameter. The goodness-of-fit of the model can be assessed by visual inspection, the coefficient of determination and Akaike's Information Criterion, AIC (Akaike, 1974). The coefficient of determination *Cd* compares the variance about the 1:1 line (perfect agreement) to the variance of the observed data (see Appendix A). Notice that for non-regression models the *Cd* does not represent the proportion of sum squares (i.e. deviation of the observed values to their mean) explained by the model and it ranges from $-\infty$ to 1 (Wilson, 2001). Thereby *Cd*= 1 implies that the plot of predicted vs. observed matches the 1:1 line. Statistical significance (p-value) for *Cd* was estimated with the bootstrap percentile-t method (Zoubir and Boashash, 1998). The AIC is a statistical criterion for model selection. It combines the measure of fit with a penalty term based on the number of parameters used in the model. When comparing two or more models, the smallest AIC indicates the most appropriate model.

The common trends, $\alpha_m(t)$, are functions that represent the patterns in the data that cannot be described with the explanatory variables included in the model. Factor loadings $\gamma_{m,n}$, indicate the weight of a particular common trend in the response time series, s_n. In addition, the comparison of factor loadings of different time series allows for detection of interactions between the different s_n. Canonical correlations coefficients ($\rho_{m,n}$) are used to quantify the cross-correlation between the response variables (s_n) and the common trends (α_m). The terms "high", "moderate", and "weak" correlation are usually applied to $\rho_{m,n}$ >0.75, 0.50-0.75, and 0.30-0.50, respectively. The influence or weight of each explanatory variable v_k on each s_n is given by the regression parameters, $\beta_{k,n}$.

b) Time series of hydrological variables and analysis procedure

Response and explanatory variables

The 21 daily time series used in the analysis were: a) groundwater table elevations (*WTE*) given in m NGVD29 at sixteen wells; b) surface water level (*SWL)* given in m NGDV29 in the two canals (C-111 and L-31W) and in the two Torcise ditch locations; and c) average net recharge (*nRech*) in mm/day. *WTE* in the wells located along the transect (*T_w1 – T_w10*), south (*S_w11, S_w12, S_w13*) and north of it (*N_w14, N_w15; N_w16*), and *SWL* data from the two stage recorders at the ditch (*DitchA* and *DitchB*) were considered as response variables, while canals*' SWL*, and *nRech* were selected as explanatory variables. Although the analysis of time series can be conducted using daily increments of the hydrological variables, this would partially remove information about the underlying patterns that might be important (Márkus et al., 1999). Therefore, daily-averaged data (non-stationary) was used from a period of over 2-years (796 days, 28/03/2002 – 31/05/2004). *nRech* contains the rainfall and evapotranspiration (ET_o) information and is calculated as the difference between cumulative daily rainfall and evapotranspiration data. Due to the high cross-correlation between the two rain gauges (0.95, $p<0.001$), the average of the two time series was used.

Analysis procedure

The DFA was conducted in three incremental steps. First, no explanatory variables and up to four trends were simultaneously considered in order to detect which wells were influenced by the same underlying effects (common trends). To reduce the number of model parameters needed, the smaller number of trends to adequately represent the response variables was investigated. DFA was applied on standardized time series, because this facilitates the interpretation of factor loadings and the comparison of regression parameters. It is worth noting that although normality of data is beneficial for DFA, it is not strictly necessary (Zuur et al., 2003a). Second, the analysis was repeated, taking into account the three explanatory variables described above to look at a possible reduction in the influence of the common trends obtained in the previous step. Finally, in order to predict *WTE*, DFA was also conducted with non-standardized data and using the explanatory variables with the most impact. To assess the robustness of this model, the DFM in this last step was developed from a reduced data set used for calibration, and then validated using independent data (unused portion of the data set).

For all DFA the option to use a symmetric, non-diagonal covariance matrix (**H**) of the error term ε_t was selected. The off-diagonal elements of **H** represent information in response variables that cannot be described by the common trends or the explanatory variables. Its inclusion in the analysis translates into a smaller number of common trends needed for an adequate model fit (Zuur et al., 2003a).

Spatial modeling of water levels

The DFM obtained from the last step in the analysis procedure described above is space-dependent, so that the resulting factor loadings and regression parameters are limited to each observation site and thus cannot be used at intermediate locations of the domain. Assuming that the observed response variables represent a finite sample from an infinite collection of time series continuously distributed all over the study area, empirical spatial functions of these DFM parameters can be obtained by interpolation. In this context we performed least-square surface fitting on the relevant DFM parameters across the domain. The resulting model is site specific and should be applied only within the wide range of conditions similar to those found during the experimental period.

c) Time series of water quality and analysis procedure

Response Variables

Sixteen groundwater chemical concentration (mg/l) time series for each chemical were obtained from the wells located along the main transect (*T_w1 – T_w10*), south of the transect (*S_w11, S_w12, S_w13*) and north of it (*N_w14, N_w15; N_w16*) were considered as response variables (Fig. 1). Each of these biweekly time series was averaged monthly. This smoothing procedure favors the underlying common trends against local peaks and thus facilitates the analysis. Although the analysis of time series can also be conducted using increments of the hydrological variables, this would partially remove information about the underlying patterns that might be important (Márkus et al., 1999). Therefore, monthly averaged data (non-stationary) from a period of over 2-years (26 months, April 2002 – May 2004) were used.

Explanatory variables

From a practical standpoint groundwater chemical variation is a function of chemical inputs, outputs and transformation. In the case of drained agricultural lands like those in the study, we can differentiate between two groups of chemicals based on their source. Products not used in agricultural production (here F and Cl) constitute the first group. Typically, the concentration changes for this group will be driven by lateral inflow and outflow to and from the canals, atmospheric deposition in coastal areas followed by rainfall leaching, chemical transformation, etc. For the second group, the agrochemicals (here NH_4-N, NO_3-N, PO_4-P, and TP), the relatively large concentration at which they are applied will frequently mask most of their natural variability. Shallow groundwater concentration for this group will be dominated by leaching from the topsoil which in turn depends on crop applications, mobility of the product, topsoil enrichment (saturation), rainfall, and the length of the transport flow path (water table depth), among other factors.

Based on this, five observed time series were used as potential explanatory variables in the DFA: a) rainfall (*aR*) (mm/day); b) water table depth (*WTD*) (m NGVD 29); c) soil chemical concentration (*Soil*) (mg/kg); and d) chemical concentrations in the canals bordering the area (*C-111* and *L-31W*) (mg/l).

To approximate the rainfall that can potentially produce leaching of a chemical to the aquifer, the adjusted rainfall (*aR*) was calculated as the ratio between monthly rainfall and number of rainy days in the month. Typically a four-month rainy season occurs in the area from June-September, where over 60% of the total annual precipitation is collected. Since during the wet season it rains almost daily in the area, the adjustment only affects the dry season when sometimes intense and isolated events with a large leaching potential occur. Due to the high cross-correlation between the two field rain gauges (0.95, $p<0.001$), the average of the two time series from both devices was used (Fig. 1). The *Soil*, *WTD, C-111* and *L-31W* explanatory variables were obtained directly from field observations and sample analyses.

Analysis procedure

DFA was applied on standardized time series, because this facilitates the interpretation of factor loadings and the comparison of regression parameters. Although normality of data is beneficial for DFA, it is not strictly necessary (Zuur et al., 2003a). The analysis was conducted in three incremental steps. First, an exploratory analysis was conducted by visual inspection of the observed data and calculation of cross-correlation among all variables (response and explanatory) for each chemical, with the aim of identifying relevant explanatory variables for the agricultural and non-agricultural chemicals being studied. Second, different DFMs were compared based on AIC and *Cd*. These models were derived by incrementally adding the number of common trends and by testing different combinations of explanatory variables. To choose the ‘best’ model, a compromise was sought between AIC, goodness-of-fit (*Cd*) and minimum number of common trends and explanatory variables needed. Third, results from the DFA performed for each chemical with the selected models were discussed.

Results

Hydrology

a) Experimental time series

Daily time series of the hydrological variables (rainfall potential evapotranspiration, surface- and groundwater levels) measured at the experimental site are presented in Fig. 5. Fig. 5a shows the seasonal variation of rainfall and ET_o, both being higher in spring and summer and lower in fall and winter. Typically a four-month rainy season occurs in the area from June-September, where over 60% of the total annual precipitation is collected. *WTE* in the wells along the transect (Fig. 5b) seem to follow the same pattern around the value of 1 m NGVD29. The higher levels were observed during the rainy season, while in May 2002 and May 2004 the levels dropped gradually to around 0.5 m NGVD29. Fig. 5b includes also *WTE* in the wells located north and south of the transect (in the second experimental phase). Observations in these wells differed from those in the transect. Wells located south of the transect (*S_w11*, *S_w12*, *S_w13*) showed lower *WTE* than the transect wells, while those to the north of the transect (*N_w14*, *N_w15*, *N_w16*) presented the highest *WTE* values. Fig. 5c shows the temporal variations of surface water level in the canals (C-111 and L-31W) and in the ditch. The visual inspection of *SWL* in C-111 and L-31W indicates the effect of the CSOP interim management strategy, so that $SWL_{L\text{-}31W}$ is generally 0.1 – 0.7 m higher than $SWL_{C\text{-}111}$ except during February 2003 when the gate at structure S-175 in canal L-31W was opened to accommodate a canal-drawdown study carried out by the SFWMD. In addition, *SWL* observed in the ditch at the stage recorder *DitchB* closely matches the $SWL_{L\text{-}31W}$. Generally, Fig. 5 suggests that rainfall and canal management can potentially impact *WTE*; rainfall is especially important for explaining sharp rises observed in *WTE*. As an example, complete surface flooding was experienced in at least four wells after the extreme rainfall event (84 mm) in December 2002 (*T_w5* and *T_w6*), and during the third and fourth quarters of 2003 (*N_w14* and *N_w16*). At least one time during the experimental period, 50% of the wells presented water table depth within the top 15 cm, which usually corresponds to the agricultural soil layer.

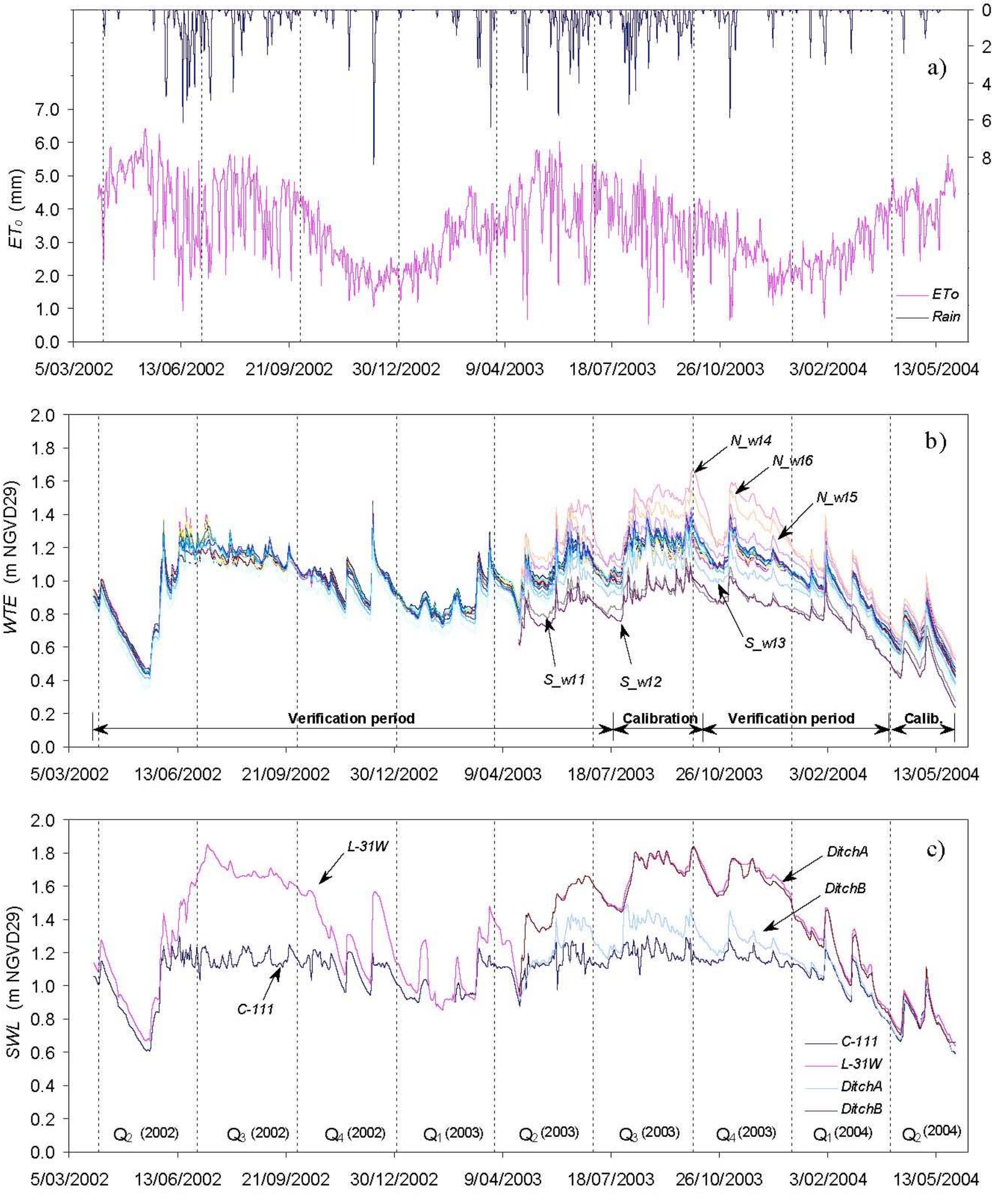


Figure 5. Summary of hydrological time series obtained at the experimental site for the monitoring period

b) Dynamic Factor Analysis

The analysis was performed in several incremental steps to generate the four models summarized in Table 1.

Table 1. DFM models tested in the study (see explanation in the text).

Model	No. of trends	Explanatory variables	Regression parameters	Total number of parameters	*Cd*
I	1	None	--	36	0.94
II	1	*nRech*, $SWL_{C\text{-}111}$, $SWL_{L\text{-}31W}$	from DFA	90	0.96
III	0	$SWL_{C\text{-}111}$, $SWL_{L\text{-}31W}$	from DFA	54	0.91
IV	0	$SWL_{C\text{-}111}$, $SWL_{L\text{-}31W}$	Interpolation	22	0.87

First, a simple model (model *I*) with only one trend was used to study the response variables (observed water levels at ground and in an agricultural ditch). DFA results from this model show that there is a common trend governing the water levels across the area. Secondly, three explanatory variables, surface water at the two canals and net recharge (rainfall - ET_o), were included in the analysis in an effort to elucidate the nature of the latent effects (model *II*). The results showed that the effect of the trend was greatly reduced (by an order of magnitude) in favor of the explanatory variables. Among these, the low values of the regression parameters for recharge showed that the effect of this variable is weak compared to the canal water levels. To prove this, a third analysis was conducted with only the two canal explanatory variables and one common trend. This increased the weight of the explanatory variables over the common trend and greatly reduced the correlation between the trend and observed data ($\rho_{1,n}$= 0.12 – 0.26) while achieving good fit with observed data (coefficient of determination, $0.95<Cd<0.99$). This means that in this area the fluctuations in ground and ditch water levels across the domain can be sufficiently explained by the explanatory variables (canal levels) without the need for unexplained common trends. To this end, a last DFA was performed on a model with the two explanatory variables and no trend using a subset of the time series for calibration (model *III*). This dynamic factor model was validated with acceptable results ($0.69<Cd<0.99$) against independent data consisting of the rest of the time series not used in the calibration/development of the model.

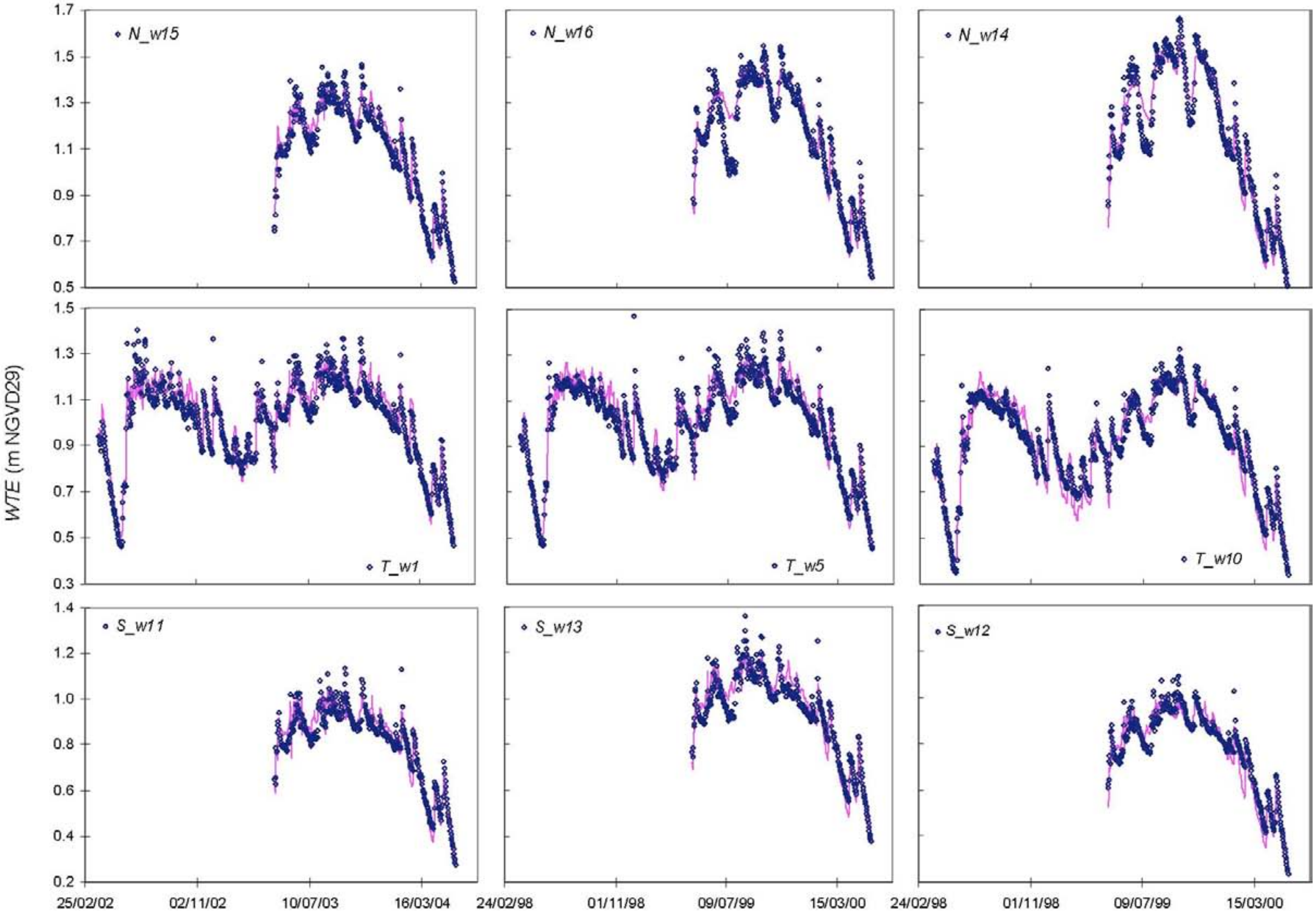


Figure 6. Observed (symbols) and predicted (lines) WTE at the transect and at the wells north and south of it obtained with the DFA model with no trend and canal levels as explanatory variables (Model III).

Fig. 6 shows the *WTE* observed and predicted by Model III at the side and center main transect wells and north and south of it. The DFM successfully predicts the variation across time and space. Although the model does match the sharp rises in water elevation created by large and isolated rainfall events, it is responsive to them.

Spatial model proposed

The influence of the canal water levels was generally opposite to each other across the spatial domain so that the weight of one canal (regression parameter) increases when approaching that canal, while the weight of the other canal decreases. This suggests that the water level across the domain can be spatially modeled using the multilinear model resulting from the DFA. In an effort to extend the model across the spatial domain, the regression parameters obtained for each observation point were interpolated by fitting to empirical surface functions in UTM (X,Y) coordinates (model *IV*):

$$WL(X, Y, t) = SWL_{\text{C-111}}(t)\cdot\beta_{\text{C-111}}(X,Y) + SWL_{\text{L-31W}}(t)\cdot\beta_{\text{L-31W}}(X,Y) + \mu(X,Y) \tag{3}$$

$$\beta_k(X, Y) = \frac{a + b\ln X + cY + dY^2 + hY^3}{1 + e\ln X + fY + gY^2 + iY^3} \tag{4}$$

$$\mu(X,Y) = a + bX\ln X + c\sqrt{X}\ln X + \frac{d\ln X}{X^2} + \frac{e}{\sqrt{Y}} + \frac{f}{Y} \tag{5}$$

where *WL* (m NGVD29) stands for surface and groundwater levels across the domain at coordinates (*X*,*Y*), expressed in UTM (meters) and correspond to northing and easting from WGS-84 (NAD-83), respectively. The values for the model coefficients are given in Table 2.

Table 2. Empirical parameters for Eq. 4. and Eq. 5 (Model *IV*).

Par.	*Eq.*	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*	*i*	*Cd*
$\beta_{\text{C-111}}$ *k*= C-111	(4)	-1.374	$2.706\cdot10^{-7}$	$1.469\cdot10^{-6}$	$-5.233\cdot10^{-13}$	$1.113\cdot10^{-7}$	$-1.065\cdot10^{-6}$	$3.778\cdot10^{-13}$	$6.214\cdot10^{-20}$	$-4.470\cdot10^{-20}$	0.899
$\beta_{\text{L-31W}}$ *k*= L-31W	(4)	-0.1678	$-2.286\cdot10^{-5}$	$1.196\cdot10^{-7}$	$-2.128\cdot10^{-14}$	$9.164\cdot10^{-6}$	$-7.112\cdot10^{-7}$	$1.264\cdot10^{-13}$	0	0	0.961

μ	(5)	$-2.997 \cdot 10^{7}$	-2.922	4838.810	$5.307 \cdot 10^{16}$	$4.878 \cdot 10^{9}$	$-4.091 \cdot 10^{12}$	-	-	-	0.843

Eq. 3 derives from the general DFM (Eq. 1) after applying the simplifying assumptions from Model III, while Eq. 4 and 5 were obtained from the least-squares surface interpolation of the DFA parameters across the domain. This model *IV* has an added benefit that the total number of model parameters required was greatly reduced (Table 1 and 2). The comparison of model predictions with observed data yielded satisfactory results ($0.66<Cd<0.99$) with expected error in predictions of 0.07 ±0.03 m across the domain.

In summary, DFA was successfully applied to understand the hydrological trends in a small agricultural watershed affected by an ongoing environmental restoration project. The technique proved to be a powerful tool for the study of interactions among 21 long-term, non-stationary hydrological time series. Elevations in canals surrounding to the watershed were found to be the main factors explaining daily groundwater profiles, while rainfall events are only responsible for instantaneous or localized groundwater responses that in some cases can be directly associated with the risk of flooding. This substantiates the impact of the regional water management system on the local hydrological conditions of the area. The resulting DFM is deemed useful for watershed management for conditions similar to those present in the area during the experimental period. Using this tool different canal management alternatives could be explored and optimized in terms of risk of flooding.

Water Quality Trends

a) Experimental time series

The total number of samples obtained from the original project inception to date (April 2002 – Oct. 2004) was 1,271 samples representing 30,504 analyses.

Selected agrochemicals and natural tracers

Fig. 7 and 8 depict the standardized values for a subset of the chemicals including four agrochemicals (i.e., orthophosphate [PO_4-P], total phosphorus [TP], ammonia-nitrogen [NH_4-N] and nitrate-nitrogen [NO_3-N]) plus two natural tracers (fluoride [F] and chloride [Cl]). These figures allow for a quick visual comparison among the variation of the selected chemicals and potential explanatory variables.

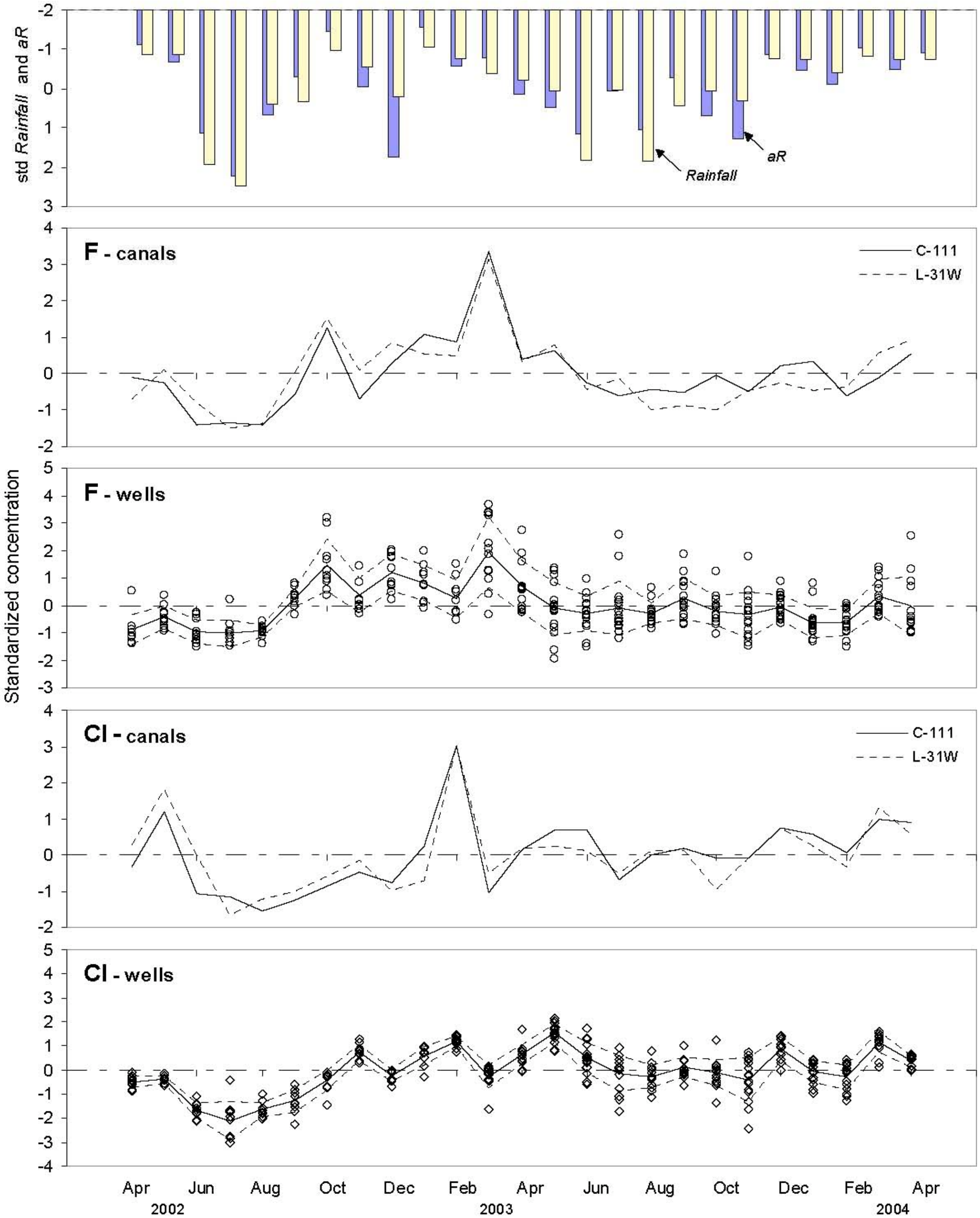


Figure 7. Standarized time series for the explanatory hydrological variables (rainfall, adjusted rainfall [aR]) and chemical concentrations for the F and Cl obtained in the 2 canals (C-111 and

L-31W) and the 16 experimental wells (symbols). Average time series (solid line) and ±standard deviation (dashed lines) are included for each chemical from the wells.

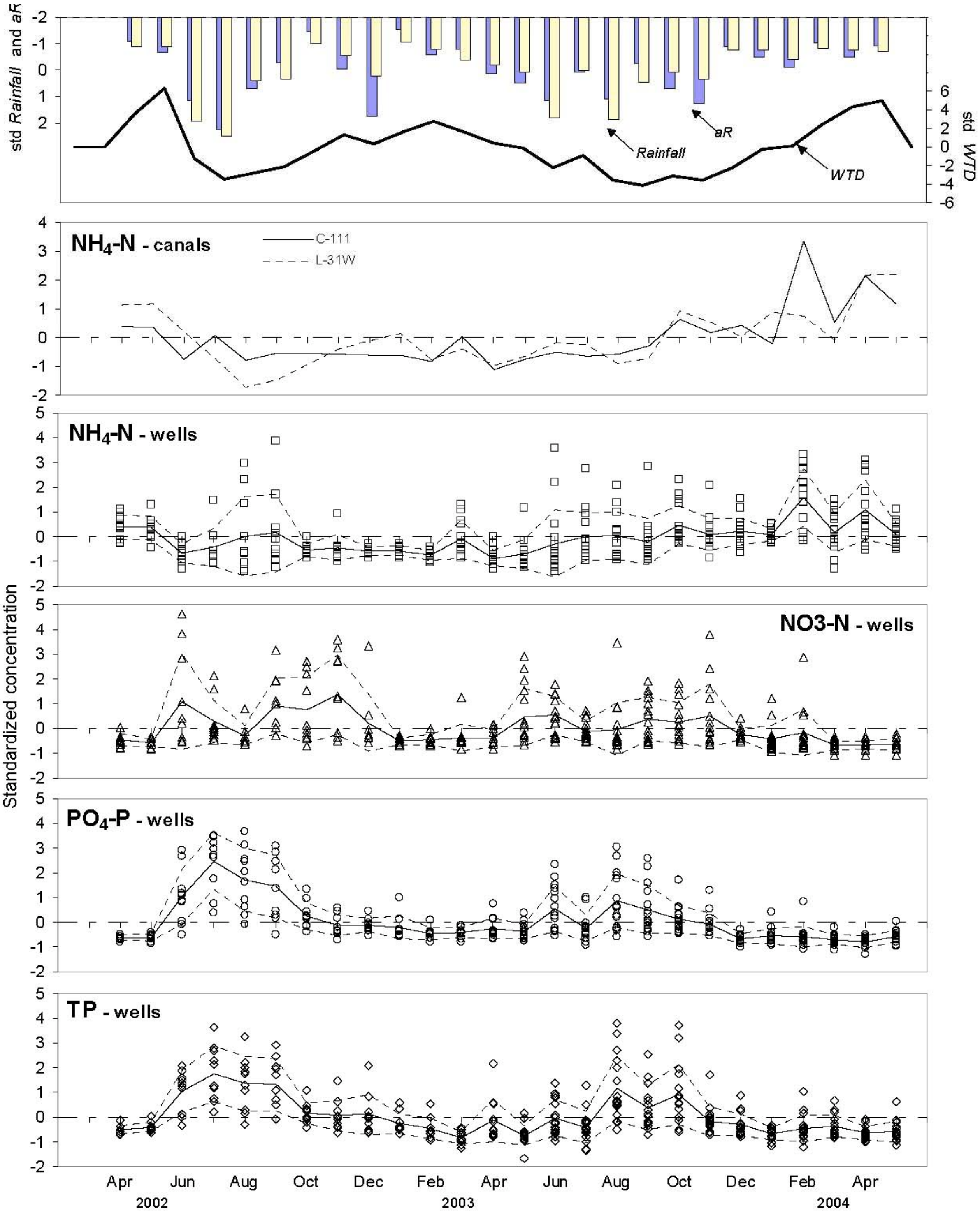


Figure 8. Standarized time series for the explanatory hydrological variables (rainfall, adjusted rainfall [aR], water table depth [WTD]) and agrochemical concentrations obtained in the 2

canals (C-111 and L-31W) and 16 experimental wells (symbols). Average time series (solid line) and ±standard deviation (dashed lines) are included for each chemical from the wells.

Table 3 summarizes the results for the ground (wells) and surface (canal C-111 and L-31W) samples for the selected chemicals.

Table 3. Descriptive statistics for chemicals studied in ground and surface waters (1).

	Wells	C-111	L-31W
[F]	0.18 ±0.08 (0.06 - 0.74)	0.21 ±0.08 (0.11 - 0.44)	0.19 ±0.08 (0.09 - 0.41)
[Cl]	39.70 ±8.51 (8.00 - 60.73)	46.76 ±10.84 (30.00 - 79.38)	44.25 ±11.65 (25.00 - 79.23)
[NH_4-N]	0.20 ±0.15 (0.01 - 1.03)	0.12 ±0.08 (0.03 - 0.40)	0.13 ±0.06 (0.03 - 0.26)
[NO_3-N]	0.42 ±0.89 (0.002 - 10.46)	0.05 ±0.03 (0.02 - 0.10)	0.05 ±0.04 (0.01 - 0.14)
[PO_4-P]	0.04 ±0.06 (0.001 - 0.42)	0.003 ±0.002 (0.001 - 0.01)	0.003 ±0.002 (0.001 - 0.01)
[TP]	0.08 ±0.09 (0.01 - 0.60)	0.02 ±0.01 (0.003 - 0.04)	0.02 ±0.01 (0.002 - 0.04)

(1) Average ± standard deviation; Range in parenthesis; concentrations in mg.l

PO_4-P and TP average concentrations and ranges were markedly different in surface and groundwater (Table 3). Mean concentrations of TP in surface waters exceeded the 0.010 mg/l level, in 70-74% of the canal samples (40/57 and 42/57 samples for *C-111* and *L-31W*, respectively). Average concentrations and ranges of both P analyses from canal L-31W closely matched those obtained from C-111 canal. These concentrations in water samples from the monitoring wells were the highest during June-September (summer rainy season), although some isolated peaks occurred in both winter crop seasons, typically associated with large rainfall events (Fig. 7 and 8). The June-September high concentrations indicate a rapid mobilization (leaching) from the topsoil enriched by fertilizers after the crop season. On the other hand, the peaks at the beginning of the crop season can be attributed to the fertilizer just applied to the soil (in pre-planting) and leached by the intense rainfall event.

Average [NO_3-N] in all surface and groundwater samples were below 10 mg/l (U.S. drinking water standard) except for one sample collected in well 2 (June 5, 2002) and another in well 3 (June 19, 2002). On a monthly basis, the higher groundwater nitrate concentrations were again observed consistently during the rainy seasons, with a second (smaller) increase at the beginning of the winter crop seasons (Fig. 8). Nitrate concentrations in the canals were lower than in the groundwater by around one order of magnitude.

[NH_4-N] in groundwater suggests an inverse pattern to that of nitrate, i.e. the peak ammonia concentrations were generally higher when the nitrate was low (Fig. 8). This might be the result of nitrification of ammonia to nitrate. Average ammonia concentrations in both ground and surface waters were similar (Table 3).

Average concentrations of other natural tracer elements analyzed (F and Cl) were low and within natural and regulatory levels (McCutcheon et al., 1992). Surface and groundwater concentrations were similar for both elements. The similar concentration ranges in surface and groundwater for NH_4-N, Cl, and F, suggest a possible interaction between canals and wells. Although NH_4-N is considerably less mobile than Cl and F, transport of this element can be facilitated by the large hydraulic conductivity and preferential flow paths of the gravelly soil and porous limestone rock (Generaux and Guardiario, 1998; 2001).

Preliminary results for the 2003-2004 season show that reductions in fertilizer use in resulting from presentation of previous year's results to the farmers in the area has had a direct positive impact in groundwater quality during last season.

Other chemicals

Although generally low concentrations, several spikes of SO_4-S and Br were detected in water samples during the vegetable season. Concentrations of trace metals in most of water samples were below detection limits or very low.

b) Dynamic Factor Analysis

Two and a half years of monthly hydrological and water chemical concentration time series (rainfall; water table depth; and soil, ground and surface water concentrations of N-NO_3, N-NH_4, P-PO_4, total P, F and Cl) were selected for the water quality study.

DFA of water quality series was conducted in three steps. First, cross-correlations among all time series for each chemical were determined. This preliminary procedure allowed identifying relevant explanatory variables for each chemical. However, although cross-correlation coefficients serve as an exploratory tool and provide a measure of the relationship between paired data sets, it does not properly capture simultaneous interactions of multivariate time series. In the second step, a series of DFAs was performed for each chemical to identify the combination of common trends that best describes changes in concentration over time and in sixteen wells across the field, i.e. lowest AIC, (underlined in Table 4).

Table 4. Selection of dynamic factor models based on performance coefficients. Best model indicated in bold characters. Best model without explanatory variables is underlined.

Chemical	Trends	v_k	AIC	*Cd*	Chemical	Trends	v_k	AIC	*Cd*
F	1		795	0.52	NH_4-N	1		935	0.35
	2		778	0.64		2		800	0.62
	3		768	0.76		3		807	0.68
	4		780	0.83		1	*aR, Soil, WTD*	971	0.44
	1	***aR, Canal***	***763***	***0.64***		1	*Soil, WTD, Canal*	782	0.59
Cl	1		513	0.81		2	*aR, Soil, WTD*	836	0.66
	2		518	0.86		***2***	***Soil, WTD, Canal***	***779***	***0.69***
	1	***aR, Canal***	***485***	***0.84***	PO_4-P	1		716	0.67
NO_3-N	1		924	0.34		2		666	0.79
	2		886	0.53		3		658	0.84
	3		856	0.70		4		633	0.88
	4		837	0.74		5		649	0.90
	5		828	0.81		1	*aR, Soil, WTD*	689	0.75
	6		824	0.83		***2***	***aR, Soil, WTD***	***632***	***0.83***
	7		847	0.83	TP	1		844	0.51
	1	*aR, Soil, WTD*	902	0.52		2		838	0.60
	2	*aR, Soil, WTD*	842	0.66		3		825	0.68
	3	***aR, Soil, WTD***	***826***	***0.77***		4		828	0.78
						1	***aR, Soil, WTD***	***822***	***0.63***
						2	*aR, Soil, WTD*	794	0.72

Both, orthophosphate and nitrate concentrations required the largest numbers of trends (four and six, respectively) when no explanatory variables are considered. This suggests that various factors or latent effects influence in a different way the groundwater concentration of these agrochemicals across the area. The number of common trends required to determine the concentration of each chemical in the wells was greatly reduced by including time series of explanatory variables in the DFA (in bold in Table 4). These were rainfall (*aR*), water table depth (*WTD*), agrochemicals concentration in the soil (*Soil*), and concentrations in the canal bordering the watershed (*Canal*).

Effect of land use and canals and rainfall

The relative importance of each variable can be further explored from the DFA analysis (Table 5). DFA results showed that groundwater concentration of three of the agrochemical species studied (NO_3-N, PO_4-P and TP) were affected by the same explanatory variables (water table depth, enriched topsoil, and occurrence of a leaching rainfall event, in order of decreasing relative importance). This indicates that leaching by rainfall is the main mechanism explaining concentration peaks in groundwater. In the case of N-NH_4, in addition to leaching, groundwater concentration is governed by lateral exchange with canals.

Table 5. Summary of relative effect of explanatory variables and trends on groundwater chemical variation

Chemical	*aR* $^{(1)}$	*Canal* $^{(1)}$	*WTD* $^{(1)}$	*Soil* $^{(1)}$	Trends $^{(2)}$	*Cd*
F	2	1	--	--	(1) **	0.64
Cl	2	1	--	--	(1) **	0.84
NH_4-N	--	1 (transect)	2	1 (south)	(2) ** (north/south)	0.69
NO_3-N	3	--	1	2	(3) **	0.77
PO_4-P	3	--	1	2	(2) **	0.83
TP	3	--	1	2	(1) *	0.63

$^{(1)}$ 1, 2, 3: relative increasing importance for explanatory variable; $^{(2)}$ number of trends in parenthesis and *,**,*** average ρ_n =0.3-0.5, 0.5-0.75, >0.75, respectively

Natural tracers studied, F and Cl, are mainly affected by periods of dilution by rainfall recharge, and by exchange with the canals. The active groundwater/canal exchange observed for F, Cl, and N-NH_4, supports the idea that this process is also relevant in the case of the agrichemicals studied, although it is masked by the high concentrations introduced by fertilizer input in the area.

Fig. 9 illustrates the satisfactory model fit for each chemical across the domain obtained with the models in Table 5.

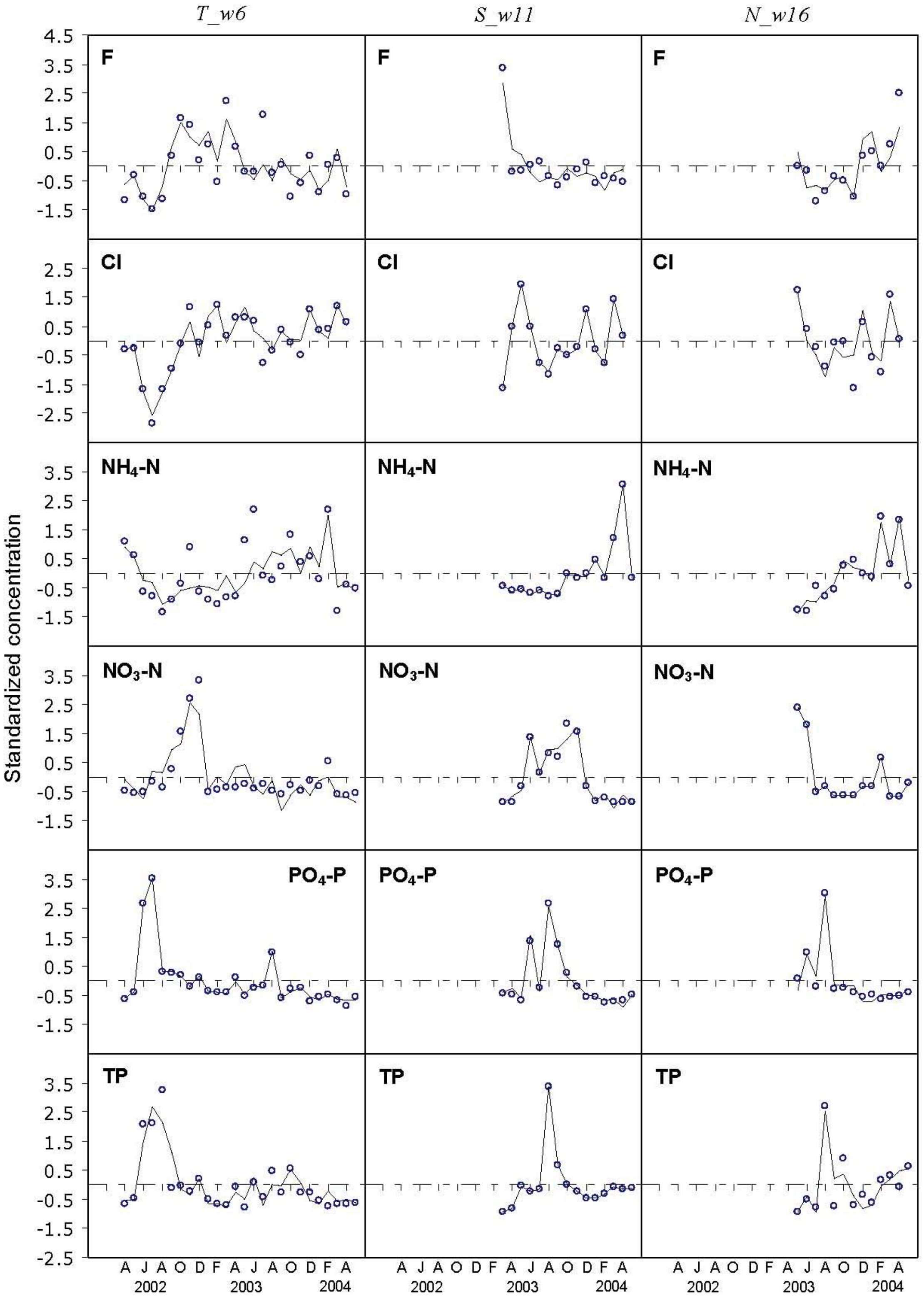


Figure 9. Model fit for the chemicals studied in three of the representative wells, located in the transect (T_w6), south of the transect (S_w11) and north of it (N_w16). North and south wells installed in second experimental phase (February 2003).

The unstructured nature of the common trends found suggests that these are related to the complex spatially and temporally varying land use patterns in the watershed. The results indicate that peak concentrations of agrochemicals in groundwater could be reduced by improving fertilization practices (by splitting and modifying timing) and by operating the regional canal system to maintain the water table low, especially during the rainy periods.

Since *WTD* and *Soil* are conditioned by land management practices, peak concentrations of agrochemicals in groundwater could be reduced by improving fertilization practices (reduction and splitting) and by maintaining the water table at the lowest practical levels not only during the rainy season, but specially during the isolated leaching rainfall events at the end of the year (early crop season, Oct-Dec).

Research and Extension Outcomes

This project generated 2 presentations at international conferences and 3 manuscripts for refereed journals. Results from the DFA analysis for hydrology and water quality data were presented at the joint International Meeting of the Canadian and American Societies of Agricultural Engineers (CSAE/ASAE), Ottawa, Canada in August, 2004. Two research papers on the DFA analysis have been submitted and are under review in two of the top refereed journals of the specialty (*Journal of Hydrology* and *Journal of Contaminant Hydrology*). A third one describing the variation of the additional chemicals in the area is in preparation for the *Journal of Environmental Quality* and will be submitted at the end of the year.

The simplified results and information from this project have been made available to the stakeholders in the area through the University of Florida IFAS-Extension programs and meetings with the agencies involved with water management and studies in the area (SFWMD, USGS, US-COE, USDA-ARS). The following programs were conducted:

Date/Time	**Program**	**Location**
02/19/04@9:00-15:00	Workshop: Frog Pond area hydrology and water quality - C-111 Spreader Canal Project SFWMD-USCOE interagency meeting.	Ft.Lauderdale SFWMD Field Office
10/21/04@9:30-11:00	Workshop and local in-service training: Agriculture, Restoration and Hydrology: Water Quality and Flow in the Frog Pond Area	Miami-Dade Extension Office

This report is also available on-line through the TREC's Hydrology web site (http://carpena.ifas.ufl.edu). Several extension documents are in preparation and will be released later in 2004. A training session for the online system (UF-HydroBase) was given this year for board members of the SDSWCD and other interested parties.

Preliminary results for the 2003-2004 season show that reductions in fertilizer use in resulting from extension of previous year's results to the farmers in the area has had a direct positive impact in groundwater quality during last season.

Future Research and Education Needs

A sufficiently long record of data that includes inter-annual variability is essential to fully accomplish some of the tasks initiated herein. A continuation of the present study for an additional two and a half years (to a total of 5 years) should provide the basis for an in depth study of some of the particular hydrological mechanisms that affect flow and chemical transport in the area (dual flow and matrix effects, chemical transformations particular to the limestone materials, etc.).

A detailed land use database needs to be developed in the following years to quantify spatially the different inputs in the land. The data should contain crop types and calendars for all parcels in the area including water and agrichemical applications as well as summer cover crops or preparation practices. This is a complex effort that will require the involvement of the management agency and growers in the area with the aim of improving the available practices based on modeling support and field-testing.

Continued monitoring during operation of the S-332D detention area in the next years will provide an invaluable opportunity to assess the effect of these new areas not only in its water quality but also in water quality effects.

The expanded database will also open the opportunity for a quantitative assessment of the chemical balance and transport in the area by using the improved understanding of flow patterns, water quality trends to test several chemical transport models. This way models can become a powerful tools for evaluation of alternative operation plans, and to assess the effectiveness of BMP's to mitigate potential impacts in surrounding areas. These are clearly important issues that require further attention.

The current infrastructure along the Torcise ditch presents an opportunity for the study of in-stream processes that could be key to understanding the surface water quality dynamics in the area. The ditch transects the area from seemingly low concentration water in the west through the agricultural area towards its discharge at the C-111. The continuous monitoring system (stage) and bi-weekly sampling at the three points along the canal could be complemented with some detailed monitoring at different depths for other relevant parameters (temperature, DO, ph, EC, nutrients, chlorophyll, etc.).

In addition, the existing monitoring network (field and online components) has the potential to become an outstanding educational tool, both as a demonstration project and as a platform to produce sophisticated educational materials.

Acknowledgements

In addition to the PI's, the individuals below made up the research team that carried out the work presented in this proposal:

- Tina T. Dispenza, Engineering Technician (UF-TREC Homestead)
- Martin Morawietz, Visiting scholar and Graduate Student (U. Freiburg, Germany)
- Frank J. González, Computer Engineer (UF-TREC Homestead)
- Karen Minkowski, GIS Specialist (UF-TREC Homestead)
- Mike Gutierrez, Biologist Technician (UF-TREC Homestead)
- Diego Funes, undergraduate summer student intern (UF Gainesville)
- Brian Rafie, high school summer student intern (Homestead High School)
- Tomas Marino, Technician (UF-TREC Homestead)
- Stuart Muller, Graduate Student (UF ABE Dept. Gainesville)
- Guiquin Yu, Laboratory technician (UF-TREC Homestead)
- Laura Rosado, Laboratory technician (UF-TREC Homestead)

This project was partially funded by the South Dade Soil and Water Conservation District and a 2003 Mini-Grant from the UF Center for Natural Resources.

The team wishes to acknowledge the collaboration of the SDSWCD in setting up the experimental canal platforms constructed for this study, Dr. Bruce Schaffer (UF TREC) who generously shared his staff to help in field sampling tasks, and Mr. James Beadman, Registered Surveyor with the State of Florida, for his conscientious work. Special thanks go to Ms. Julia Lacy, Senior Engineer with the South Florida Water Management District, for her continuous support and acting as an effective link with the agency in this project.

References

Akaike, H., 1974. A new look at the Statistical Model Identification. IEEE Trans. Automat. Control 19: 716-723.

Berthouex, P.M., Brown, L.C., 2002. Statistics for Environmental Engineers. Lewis Pub.: Boca Raton. pp. 345-353.

Dempster, A.P., Laird, N.M., Rubin, D.B., 1977. Maximum Likelihood from incomplete data via the EM Algorithm. Journal of the Royal Statistical Society, Ser B, 39: 1-38.

Fish, J.E., Stewart, M., 1991. Hydrogeology of the Surficial Aquifer System, Dade County, Florida. WRI 90-4108, U.S. Geological Survey, Tallahassee.

FL-DEP. 2002. DEP Standard Operating Procedures for Field Activities, Florida Department of Environmental Protection, DEP-SOP-001/01, January 2002, Tallahassee, FL.

Florida Senate Bill 0626ER, 2003. Amended Everglades Forever Act. May 20, 2003.

Genereux, D., Guardiario, J., 1998. A canal drawdown experiment for determination of aquifer parameters. Journal of Hydrologic Engineering 3(4): 294-302.

Genereux, D., Guardiario, J., 2001. A borehole flowmeter investigation of small-scale hydraulic conductivity variation in the Biscayne Aquifer, Florida. Water Resour. Res. 37(5): 1511-1517.

Genereux, D., Slater, E., 1999. Water exchange between canals and surrounding aquifer and wetlands in the Southern Everglades, USA. J. Hydrol. 219(3-4): 153-168.

Geweke, J.F., 1977. The dynamic factor analysis of economic time series models. p. 365–382. In: Aigner, D.J., Goldberger, A.S. (Eds.), Latent Variables in Socio-economic Models. North-Holland: Amsterdam.

Harvey, A.C., 1989. Forecasting, structural time series models and the Kalman filter. Cambridge University Press.

Lütkepohl, H., 1991. Introduction to multiple time series analysis. Springer-Verlag: Berlin.

Márkus, L., Berke, O., Kovács, J., Urfer, W., 1999. Spatial prediction of the intensity of latent effects governing hydrogeological phenomena. Environmetrics 10: 633-654.

McCutcheon, S.C., Martin, J.L., Barnwell, T.O., 1992. Water Quality. p. 11.1-11.73. In: Maidment, D.R. (Ed.), Handbook of Hydrology. McGraw-Hill: New York.

Mendelssohn, R., Schwing, F.B., 2002. Common and uncommon trends in SST and Wind stress in the California and Peru-Chile Current Systems. Prog. Oceanogr. 53 (2-4): 141-162.

Molenaar, P.C.M., 1985. A dynamic factor model for the analysis of multivariate time series. Psychometrika 50: 181-202.

Molenaar, P.C.M., 1989. Aspects of dynamic factor analysis. p. 183-199. In: Analysis of Statistical Information. The Institute of Statistical Mathematics: Tokyo.

Molenaar, P.C.M., 1993. Dynamic factor analysis of psychophysiological signals. p. 229-302. In: Jennings, J.R., Ackels, P., Coles, M.G.H. (Eds.), Advances in Psychophysiology, Vol. 5. Jessica Kingsley Publishers: London.

Molenaar, P.C.M., de Gooijer, J.G., 1988. On the identification of the latent covariance structure in dynamic nonstationary factor models. p. 196-209. In: Jansen, M.G.H., van Schuur, W.H. (Eds.), The Many Faces of Multivariate Analysis, Vol. 1. Society for Multivariate Analysis in the Behavioral Sciences: Groningen.

Molenaar, P.C.M., de Gooijer, J.G., Schmitz, B., 1992. Dynamic factor analysis of non-stationary multivariate time series. Psychometrika 57: 333-349.

Molenaar, P.C.M., Rovine, M.J., Corneal, S.E., 1999. Dynamic factor analysis of emotional dispositions of adolescent stepsons towards their stepfathers. p. 287-318. In: Silbereisen, R.K. (Ed.), Growing Up in Times of Social Change. De Gruyter: Berlin.

Muñoz-Carpena, R. and Y. Li. 2003. Study of the Frog Pond area hydrology and water quality modifications introduced by the C-111 Project detention pond implementation. Project Report No. TREC-RMC-2003-01. Homestead,FL: IFAS-University of Florida. URL:http://carpena.ifas.ufl.edu/Research/FP2Report/ FP2Report.html

Muñoz-Carpena, R., Y.C. Li, T. T. Dispenza and M. Morawietz. 2003. Hydrological and Water Quality Monitoring Network in a watershed adjacent to the Everglades National Park. ASAE Paper No. 032048. St. Joseph, Mich.: ASAE.

Muñoz-Carpena, R. , A. Ritter and Y.C. Li. 2004. Dynamic factor analysis of groundwater quality trends in an agricultural area adjacent to Everglades National Park. Submitted to Journal of Contaminant Hydrology (In review, September, 2004, CONHYD1852).

Ritter,A. and R. Muñoz-Carpena. 2004. Dynamic factor modeling of hydrological patterns in an agricultural area adjacent to Everglades National Park. Submitted to J. of Hydrology (In review, September, 2004, HYDROL3923).

Schumann, A., and Muñoz-Carpena, R., 2003. A simple, self-contained canal stage recorder. Applied Engineering in Agriculture 18(6): 20-25.

SFWMD, 2004a. Everglades consolidated report, 2004 Executive Summary. South Florida Water Management District. West Palm Beach, FL.

SFWMD. 2004b. Environmental Database (DBHYDRO). Available at www.sfwmd.gov/org/ema/dbhydro (accessed 15 Jun. 2004). South Florida Water Management District, West Palm Beach, FL.

Shumway R.H., Stoffer, D.S., 1982. An approach to time series smoothing and forecasting using the EM algorithm. J. Time Series Analysis 3: 253-264.

USACE, 2002. Interim Operational Plan (IOP) for Protection of the Cape Sable Seaside Sparrow-Final Environmental Impact Statement. U.S. Army Corps of Engineers. Jacksonville, Jacksonville District.

Wilson, B.N., 2001. Evaluation of hydrologic models using statistical methods. ASAE Paper 01-012207, Presented at 2001 ASAE Annual International Meeting, St. Joseph, MI.

Wu, L.S.-Y., Pai, J.S., Hosking, J.R.M., 1996. An algorithm for estimating parameters of state-space models. Statistics and Probability Letters 28: 99-106.

Zoubir, A.M., Boashash, B., 1998. The Bootstrap and Its Application in Signal Processing. IEEE Signal Processing Magazine 15(1): 55-76.

Zuur, A.F., Tuck, I.D., Bailey, N., 2003a. Dynamic factor analysis to estimate common trends in fisheries time series. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 60: 542-552.

Zuur, A.F., Fryer, R.J., Jolliffe, I.T., Dekker, R., Beukema, J.J., 2003b. Estimating common trends in multivariate time series using dynamic factor analysis. Environmetrics 14(7): 665-685

Zuur, A.F., Pierce, G.J., 2004. Common trends in Northeast Atlantic Squid time series. Journal of Sea Research 52: 57-72.

APPENDICES

A - Table of Existing Monitoring Stations

Station	**UTM NAD 83 Zone 17**				**Elev. NAD 88 (ft)**				**Elev. NGVD 1929 (ft)**				**Elev. NAD 88 (m)**				**Elev. NGVD 1929 (m)**		
Well ID	**Easting**	**Northing**	**Lat.**	**Long**	**North Rim**	**Well Elev.**	**Dist. Surf.**	**Ground E**	**North Rim**	**Well Elev.**	**Dist. Surf.**	**Ground E**	**North Rim**	**Well Elev.**	**Dist. Surf.**	**Ground E**	**North Rim**	**Well Elev.**	**Ground E**
WL01	544164	2811339	25.4183	80.5608	4.176	3.549	0.79	4.336	5.737	5.11	0.79	5.897	1.273	1.082	0.24	1.322	1.749	1.558	1.798
WL02	544029	2811339	25.4183	80.5622	4.114	3.732	0.54	4.273	5.675	5.293	0.54	5.834	1.254	1.138	0.165	1.303	1.730	1.613	1.778
WL03	543896	2811346	25.4184	80.5635	3.039	2.758	1.02	3.782	4.6	4.319	1.02	5.343	0.926	0.841	0.312	1.153	1.402	1.316	1.628
WL04	543771	2811339	25.4183	80.5648	2.722	2.139	1.27	3.409	4.283	3.7	1.27	4.970	0.830	0.652	0.387	1.039	1.305	1.128	1.515
WL05	543642	2811340	25.4183	80.5660	2.772	2.007	1.19	3.201	4.333	3.568	1.19	4.762	0.845	0.612	0.364	0.976	1.321	1.088	1.452
WL06	543510	2811341	25.4183	80.5673	2.67	1.98	0.84	2.823	4.231	3.541	0.84	4.384	0.814	0.604	0.257	0.861	1.290	1.079	1.336
WL07	543387	2811338	25.4183	80.5686	3.028	2.473	1.31	3.785	4.589	4.034	1.31	5.346	0.923	0.754	0.4	1.154	1.399	1.230	1.630
WL08	543252	2811342	25.4183	80.5699	3.129	2.278	0.96	3.243	4.69	3.839	0.96	4.804	0.954	0.694	0.294	0.988	1.430	1.170	1.464
WL09	543121	2811343	25.4184	80.5712	2.766	2.321	1.15	3.473	4.327	3.882	1.15	5.034	0.843	0.707	0.351	1.058	1.319	1.183	1.534
WL10	542993	2811342	25.4183	80.5725	2.181	1.793	1.41	3.200	3.742	3.354	1.17	4.525	0.665	0.547	0.357	0.904	1.141	1.022	1.379
WL11	543961	2810529	25.411	80.5629	N/A	7.303	-3.005	4.298	N/A	8.8646	-3.005	5.859	N/A	2.226	-0.916	1.310	N/A	2.702	1.786
WL12	543237	2810539	25.4111	80.5701	N/A	6.611	-2.657	3.954	N/A	8.1726	-2.657	5.515	N/A	2.015	-0.81	1.205	N/A	2.491	1.681
WL13	543636	2810918	25.4145	80.5661	4.448	4.13	0.308	4.438	6.009	5.6916	0.308	6.000	1.356	1.259	0.094	1.353	1.832	1.735	1.829
WL14	542822	2811812	25.4226	80.5742	3.174	2.858	0.732	3.590	4.735	4.4196	0.732	5.151	0.967	0.871	0.223	1.094	1.443	1.347	1.570
WL15	543801	2812159	25.4257	80.5644	2.913	2.696	0.607	3.303	4.474	4.2576	0.607	4.865	0.888	0.822	0.185	1.007	1.364	1.298	1.483
WL16	543216	2812543	25.4292	80.5702	3.12	2.751	0.673	3.424	4.681	4.3126	0.673	4.985	0.951	0.839	0.205	1.044	1.427	1.314	1.519

1.561

					Elev. NAD 88 (ft)	**Elev. NGVD 1929 (f**	**Elev. NAD 88 (m)**	**Elev. NGVD 1929 (m)**
Canal log	**Easting**	**Northing**	**Lat.**	**Long**	**Pipe Elev**	**Pipe Elev**	**Pipe Elev**	**Pipe Elev**
CA01	542868	2811317	25.4183	80.5596	10.003	11.565	3.049	3.525
CA02	544291	2811335	25.4181	80.5737	12.101	13.663	3.688	4.164
CA03					----	----	----	----
CA04	542824	2812943	25.4328	80.5741	6.465	8.027	1.971	2.447
CA05	542033	2812937	25.4328	80.582	7.264	8.826	2.214	2.690

					Elev. NAD 88 (ft)	**Elev. NGVD 1929 (f**	**Elev. NAD 88 (m)**	**Elev. NGVD 1929 (m)**
Benchma	**Easting**	**Northing**	**Lat.**	**Long**	**Pipe Elev**	**Pipe Elev**	**Pipe Elev**	**Pipe Elev**
PR - 19					12.385	13.946	3.775	4.251
J511					7.44	9.001	2.268	2.744
JBA 800					4.608	6.169	1.405	1.880
Rebar					4.826	6.387	1.471	1.947

B- Sample Preparation and Analysis

a) Water samples

The water samples were collected into cleaned and labeled 500 ml bottles. The date of sampling was noted on the labels. The samples were stored in an ice-chest with ice and transported to the Soil and Water laboratory, TREC, University of Florida. The water samples were prepared immediately on receipt and transferred in refrigeration before analysis. The determination of various parameters in the samples is given as follows:

1. Water pH was determined using a pH meter (Orion 501, Orion Research Incorporated, Boston, MA) and EC were measured using a conductivity meter (Accumet Model 30, Denver Instrument Company, Arvada, CO)
2. Total P, ortho-P and NH_4 and NO_3 were analyzed using an Autoanalyzer (AA3, Bran+Luebbe, Buffalo Grove, IL)
3. Anions (F, Cl, Br, and SO_4-S) were analyzed using an Ion Chromatography (Dionex 500, Dionex Corporation, Sunnyvale, CA)A
4. Metals (Ca, K, Mg, Na, Al, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, As, Mn, Mo and Se) were analyzed using an ICPAES (Inductively-Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometer) (Ultima, JY Horiba Group, Madison, NJ).

b) Soil samples

The soil samples were air-dried, grinded, sieved (<2 mm) and stored in plastic-lined paper bags before chemical analysis. Soil samples were digested according to US-EPA method 3050A and analyzed for TP. Ammonium-N and NO_3-N in soils were extracted with 2M KCl and analyzed using an Autoanalyzer. Fluoride, Cl and water soluble P in soil were extracted with water (1:5 soil and water ratio) and analyzed using an ion chromatograph (Dionex 500, Dionex Corporation, Sunnyvale, CA).

C- Water quality data collected during the experimental period March 2002-October 2004

Description of sample codes found in the summary tables:

Sample no.	Station	Location[1]	Oservations
1	Well 1	Main transect	
2	Well 2	Main transect	
3	Well 3	Main transect	
4	Well 4	Main transect	
5	Well 5	Main transect	
6	Well 5	Main transect	
7	Well 7	Main transect	
8	Well 8	Main transect	
9	Well 9	Main transect	
10	Well 10	Main transect	
11	Field blank	--	
12	Canal 01	C-111	
12B	Canal 01	C-111	QA/QC field duplicate
13	Canal 02	L-31W	
13B	Canal 02	L-31W	QA/QC field duplicate
14	Canal 03	Torcise ditch east	
15	Canal 04	Torcise ditch mid	
16	Canal 05	Torcise ditch west	
17	Well 11	North of transect	
18	Well 12	North of transect	
19	Well 13	North of transect	
20	Well 14	South of transect	
21	Well 15	South of transect	
22	Well 16	South of transect	

---

[1] See Appendix 1 for specific locations

FROG POND WATER QUALITY DATA (2002-2004)

Sampling Date	S.No.	F	Cl	Br	SO4-S	NH4-N	NO3-N	PO4-P	pH	EC	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	K	Mg	Na	Ni	P	Pb	Zn	Al	As	Mn	Mo	Se	comment
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		us/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
4/10/02	1	0.117	31.474	0.098	4.054	0.102	0.130	0.004	7.51	589.00	95.152	0.000	0.000	0.000	0.002	0.014	8.323	5.046	15.859	0.000	0.034	0.000	0.023	0.118	0.007	0.017	0.000	0.007	
	2	0.096	32.958	0.115	2.997	0.286	0.052	0.010	7.60	584.00	99.597	0.000	0.000	0.000	0.004	0.008	8.837	5.403	21.538	0.000	0.031	0.002	0.017	0.126	0.008	0.031	0.000	0.004	
	3	0.089	32.812	0.261	2.418	0.097	0.070	0.005	7.63	578.00	117.483	0.001	0.001	0.001	0.005	0.018	7.941	5.780	22.995	0.001	0.034	0.008	0.020	0.135	0.011	0.035	0.000	0.010	
	4	0.124	32.871	0.137	2.486	0.323	0.083	0.012	7.56	581.00	149.926	0.001	0.004	0.003	0.005	0.046	8.238	5.994	23.393	0.005	0.048	0.019	0.021	0.160	0.019	0.041	0.000	0.018	
	5	0.106	30.127	0.000	2.296	0.145	0.031	0.008	7.55	574.00	148.347	0.002	0.004	0.004	0.003	0.046	7.465	5.996	22.667	0.005	0.049	0.023	0.022	0.143	0.019	0.032	0.000	0.018	
	6	0.115	32.046	0.000	2.330	0.273	0.061	0.017	7.59	571.00	108.530	0.001	0.004	0.004	0.005	0.018	5.839	5.417	16.413	0.004	0.036	0.021	0.015	0.131	0.014	0.025	0.000	0.018	
	7	0.083	31.329	0.120	2.167	0.292	0.047	0.004	7.56	531.00	122.327	0.002	0.005	0.005	0.010	0.049	4.982	5.639	16.354	0.007	0.024	0.021	0.015	0.142	0.017	0.037	0.000	0.019	
	8	0.103	32.121	0.000	0.711	0.374	0.051	0.002	7.70	533.00	97.557	0.001	0.003	0.004	0.007	0.030	5.965	5.459	18.088	0.005	0.028	0.019	0.020	0.124	0.016	0.016	0.000	0.015	
	9	0.104	33.893	0.000	0.391	0.393	0.035	0.004	7.56	570.00	115.783	0.002	0.005	0.004	0.007	0.013	1.829	7.166	20.950	0.007	0.030	0.032	0.024	0.140	0.021	0.035	0.000	0.026	
	10	0.101	34.669	0.000	0.400	0.387	0.035	0.004	7.64	563.00	127.260	0.003	0.007	0.006	0.007	0.417	1.447	6.854	19.122	0.009	0.034	0.034	0.020	0.144	0.023	0.025	0.000	0.027	
	11	0.013	0.196	0.000	0.005	0.009	0.025	0.001	6.66	14.60	0.062	0.002	0.004	0.000	0.000	0.007	0.000	0.013	0.006	0.000	0.000	0.000	0.002	0.015	0.000	0.000	0.000	0.002	
	12	0.158	37.399	0.000	0.394	0.161	0.071	0.002	7.96	509.00	93.398	0.002	0.004	0.003	0.007	0.085	1.209	7.130	20.431	0.005	0.028	0.023	0.019	0.113	0.017	0.001	0.000	0.021	
	13	0.146	39.284	0.000	0.165	0.194	0.134	0.004	8.00	518.00	94.735	0.002	0.004	0.004	0.006	0.104	1.212	8.116	22.250	0.005	0.031	0.025	0.021	0.116	0.018	0.002	0.000	0.024	
	14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	v
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4/23/02	1	0.100	32.930	0.170	3.770	0.162	0.060	0.005	7.46	588.00	82.198	0.005	0.010	0.009	0.020	0.110	5.357	4.555	11.365	0.016	0.055	0.038	0.050	0.208	0.034	0.016	0.004	0.041	
	2	0.090	35.050	0.180	3.120	0.138	0.153	0.014	7.56	586.00	83.427	0.007	0.015	0.013	0.027	0.019	2.550	2.368	5.976	0.022	0.039	0.053	0.037	0.269	0.038	0.013	0.005	0.049	
	3	0.090	35.210	0.000	2.520	0.153	0.064	0.006	7.56	570.00	81.116	0.007	0.013	0.014	0.040	0.108	4.676	5.075	10.882	0.022	0.057	0.053	0.050	0.319	0.046	0.027	0.009	0.062	
	4	0.140	34.650	0.140	2.670	0.173	0.649	0.016	7.51	582.00	77.913	0.008	0.016	0.015	0.032	0.064	5.415	4.236	10.409	0.023	0.055	0.066	0.026	0.285	0.048	0.031	0.006	0.056	
	5	0.090	34.220	0.180	2.200	0.188	0.138	0.018	7.63	571.00	85.079	0.009	0.017	0.016	0.038	0.100	5.522	5.483	11.658	0.026	0.085	0.067	0.057	0.301	0.052	0.038	0.008	0.062	
	6	0.110	34.400	0.240	2.300	0.191	0.048	0.021	7.66	573.00	59.201	0.007	0.014	0.012	0.019	0.021	1.743	2.087	3.999	0.018	0.047	0.054	0.034	0.189	0.046	0.012	0.006	0.057	
	7	0.200	34.330	0.000	2.490	0.213	0.063	0.004	7.62	569.00	64.524	0.004	0.008	0.008	0.018	0.238	4.091	4.234	9.012	0.013	0.042	0.032	0.029	0.174	0.031	0.023	0.002	0.035	
	8	0.300	39.590	0.160	0.750	0.236	0.176	0.009	7.62	547.00	67.939	0.005	0.009	0.010	0.023	0.204	3.086	4.441	9.835	0.014	0.066	0.038	0.047	0.198	0.036	0.030	0.003	0.038	
	9	0.110	39.500	0.000	0.350	0.276	0.047	0.001	7.57	568.00	71.088	0.007	0.014	0.013	0.026	0.317	1.606	4.988	10.181	0.021	0.038	0.052	0.030	0.226	0.042	0.031	0.005	0.044	
	10	0.110	39.240	0.200	0.460	0.415	0.137	0.006	7.58	569.00	68.776	0.004	0.007	0.008	0.017	0.133	1.318	3.066	7.547	0.012	0.023	0.030	0.089	0.188	0.023	0.021	0.002	0.028	
	11	0.000	0.120	0.000	0.010	0.000	0.015	0.000	5.76	2.83	0.206	0.004	0.007	0.007	0.011	0.010	0.000	0.073	0.014	0.011	0.013	0.013	0.013	0.083	0.012	0.001	0.002	0.031	
	12	0.240	48.700	0.000	0.330	0.153	0.065	0.000	7.99	568.00	89.186	0.000	0.000	0.000	0.000	0.055	1.206	8.391	21.418	0.002	0.035	0.000	0.057	0.108	0.005	0.004	0.002	0.008	
	13	0.150	55.640	0.190	0.270	0.207	0.097	0.000	8.10	595.00	99.818	0.000	0.000	0.001	0.003	0.047	1.323	10.806	27.242	0.002	0.028	0.000	0.038	0.124	0.007	0.002	0.000	0.007	
	14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	v
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5/8/02	1	0.120	35.770	0.190	3.930	0.077	0.049	0.003	7.44	543.00	91.641	0.001	0.002	0.002	0.002	0.189	6.330	6.072	18.608	0.005	0.039	0.008	0.034	0.149	0.013	0.017	0.001	0.012	
	2	0.100	36.230	0.180	3.240	0.070	0.040	0.006	7.45	540.00	122.187	0.004	0.010	0.011	0.011	0.111	5.477	6.486	18.600	0.015	0.049	0.047	0.043	0.218	0.027	0.034	0.004	0.032	
	3	0.100	37.950	0.170	2.850	0.149	0.087	0.013	7.49	542.00	106.873	0.006	0.013	0.013	0.015	0.359	3.789	5.586	14.537	0.021	0.051	0.069	0.034	0.225	0.028	0.036	0.005	0.049	
	4	0.120	35.640	0.250	2.530	0.091	0.014	0.021	7.46	542.00	91.572	0.008	0.019	0.016	0.014	0.490	3.317	4.798	11.726	0.027	0.076	0.064	0.036	0.206	0.038	0.034	0.009	0.051	
	5	0.130	32.930	0.000	2.670	0.099	0.028	0.020	7.75	507.00	70.730	0.008	0.019	0.017	0.016	0.171	5.856	3.728	12.219	0.028	0.089	0.060	0.053	0.203	0.046	0.023	0.009	0.054	
	6	0.130	36.000	0.180	2.590	0.129	0.018	0.048	7.53	545.00	92.483	0.010	0.022	0.019	0.018	0.303	2.038	3.174	6.685	0.032	0.082	0.080	0.032	0.224	0.047	0.029	0.011	0.064	
	7	0.130	37.180	0.250	2.520	0.293	0.017	0.013	7.57	413.00	91.159	0.006	0.016	0.015	0.010	0.234	1.793	2.777	6.397	0.022	0.054	0.073	0.089	0.231	0.060	0.012	0.009	0.066	
	8	0.100	38.370	0.000	0.660	0.122	0.029	0.009	7.58	511.00	68.049	0.004	0.010	0.010	0.006	0.336	2.140	3.846	10.269	0.016	0.046	0.048	0.048	0.190	0.035	0.017	0.006	0.044	
	9	0.100	39.360	0.000	0.110	0.177	0.022	0.003	7.47	525.00	56.661	0.005	0.014	0.013	0.009	0.478	0.951	3.061	7.609	0.019	0.045	0.063	0.019	0.191	0.049	0.020	0.007	0.066	
	10	0.110	39.040	0.240	0.160	0.299	0.008	0.001	7.45	535.00	69.013	0.006	0.016	0.013	0.008	0.433	0.964	4.262	10.299	0.023	0.054	0.073	0.021	0.198	0.051	0.021	0.008	0.063	
	11	0.000	0.090	0.000	0.020	0.009	0.021	0.000	5.58	3.92	0.168	0.001	0.001	0.001	0.004	0.017	0.002	0.140	0.000	0.002	0.015	0.001	0.003	0.100	0.004	0.002	0.001	0.006	
	12	0.180	58.880	0.110	0.080	0.107	0.043	0.000	7.98	591.00	90.782	0.004	0.011	0.011	0.004	0.025	0.309	3.702	7.652	0.016	0.032	0.051	0.018	0.212	0.038	0.002	0.005	0.055	
	13	0.140	63.810	0.000	0.030	0.127	0.082	0.000	8.09	614.00	92.803	0.005	0.013	0.011	0.004	0.030	0.935	8.774	22.219	0.018	0.040	0.060	0.020	0.211	0.049	0.002	0.007	0.059	
	14	0.130	59.310	0.000	0.230	0.013	0.005	0.002	7.67	533.00	76.072	0.005	0.013	0.011	0.005	0.093	1.094	7.969	20.784	0.019	0.053	0.063	0.026	0.193	0.050	0.003	0.007	0.065	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5/22/02	1	0.124	32.996	0.175	4.010	0.224	0.089	0.008	7.39	580.00	68.408	0.000	0.000	0.000	0.006	0.039	5.339	5.017	13.326	0.000	0.032	0.000	0.028	0.081	0.007	0.013	0.001	0.013	
	2	0.211	34.938	0.188	2.994	0.277	0.022	0.011	7.44	575.00	93.991	0.000	0.000	0.000	0.007	0.014	6.128	5.580	18.386	0.001	0.037	0.000	0.024	0.105	0.010	0.020	0.001	0.015	
	3	0.141	31.972	0.000	2.360	0.278	0.017	0.007	7.42	569.00	97.847	0.001	0.002	0.001	0.004	0.104	5.800	5.661	18.471	0.003	0.037	0.005	0.031	0.113	0.014	0.024	0.002	0.018	
	4	0.141	31.764	0.155	2.142	0.377	0.013	0.009	7.44	567.00	133.419	0.001	0.002	0.004	0.003	0.061	4.677	5.607	16.277	0.005	0.046	0.012	0.028	0.136	0.024	0.026	0.002	0.022	
	5	0.157	34.075	0.076	2.094	0.564	0.030	0.010	7.46	566.00	67.614	0.001	0.002	0.002	0.003	0.069	4.009	4.911	13.886	0.005	0.030	0.014	0.026	0.109	0.007	0.017	0.003	0.013	
	6	0.185	31.402	0.155	2.282	0.257	0.045	0.021	7.55	575.00	77.882	0.001	0.003	0.003	0.006	0.051	5.285	5.791	17.078	0.004	0.048	0.019	0.031	0.117	0.014	0.040	0.002	0.016	
	7	0.267	31.540	0.000	0.967	0.217	0.047	0.003	7.48	555.00	78.127	0.001	0.004	0.004	0.006	0.133	3.506	5.727	13.964	0.006	0.033	0.020	0.025	0.117	0.014	0.025	0.001	0.024	
	8	0.232	33.650	0.145	0.810	0.265	0.056	0.031	7.52	557.00	86.507	0.002	0.005	0.005	0.007	0.463	7.881	6.458	19.578	0.009	0.072	0.025	0.035	0.135	0.018	0.032	0.002	0.020	
	9	0.162	33.900	0.177	0.188	0.324	0.016	0.002	7.46	554.00	97.503	0.002	0.006	0.005	0.007	0.115	1.587	7.167	15.759	0.008	0.035	0.027	0.033	0.144	0.020	0.039	0.002	0.026	
	10	0.167	35.221	0.158	0.160	0.477	0.006	0.003	7.44	558.00	68.797	0.002	0.004	0.004	0.005	0.112	1.116	5.223	13.993	0.007	0.028	0.020	0.018	0.117	0.016	0.018	0.001	0.022	
	11	0.013	0.152	0.000	0.004	0.005	0.004	0.002	6.08	2.11	0.016	0.001	0.002	0.002	0.002	0.004	0.000	0.012	0.000	0.003	0.018	0.012	0.022	0.013	0.007	0.000	0.000	0.009	
	12	0.198	60.545	0.136	0.410	0.201	0.078	0.005	8.01	682.00	74.357	0.001	0.003	0.003	0.006	0.062	1.346	12.385	31.471	0.005	0.033	0.013	0.020	0.121	0.013	0.001	0.000	0.016	
	13	0.261	67.195	0.000	0.817	0.278	0.145	0.014	8.03	730.00	86.524	0.002	0.004	0.004	0.006	0.064	1.586	14.848	37.103	0.006	0.048	0.022	0.025	0.136	0.016	0.004	0.001	0.020	
	14	0.141	58.626	0.000	0.157	0.122	0.012	0.001	7.71	545.00	61.711	0.002	0.005	0.006	0.006	0.054	1.398	10.634	28.309	0.008	0.046	0.026	0.027	0.106	0.019	0.002	0.001	0.023	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6/5/02	1	0.074	28.730	0.204	5.837	0.051	0.814	0.012	7.57	585.00	109.971	0.003	0.006	0.004	0.010	0.024	5.085	4.814	14.585	0.010	0.047	0.035	0.032	0.165	0.028	0.007	0.004	0.039	
	2	0.122	31.124	0.171	5.499	0.034	2.415	0.016	7.55	611.00	140.180	0.003	0.007	0.008	0.013	0.017	6.474	6.220	19.790	0.013	0.064	0.039	0.029	0.192	0.024	0.015	0.003	0.029	
	3	0.105	28.852	0.116	5.052	0.023	12.960	0.025	7.68	670.00	104.823	0.003	0.007	0.007	0.013	0.010	6.348	4.804	15.390	0.012	0.066	0.042	0.027	0.164	0.032	0.009	0.005	0.043	
	4	0.100	27.491	0.096	5.723	0.024	3.442	0.049	7.63	612.00	90.317	0.003	0.005	0.006	0.013	0.013	5.063	4.033	12.281	0.008	0.084	0.044	0.034	0.148	0.025	0.010	0.004	0.039	
	5	0.104	26.629	0.186	3.013	0.118	0.063	0.113	7.62	546.00	92.871	0.004	0.008	0.007	0.011	0.372	4.563	4.684	13.488	0.012	0.181	0.043	0.043	0.155	0.024	0.030	0.003	0.032	
	6	0.148	20.296	0.000	3.771	0.140	0.051	0.348	7.88	473.00	78.820	0.002	0.006	0.006	0.014	0.194	4.619	3.864	8.667	0.008	0.415	0.028	0.287	0.144	0.021	0.032	0.002	0.024	
	7	0.195	31.541	0.160	4.907	0.025	0.540	0.008	7.75	581.00	98.788	0.002	0.004	0.003	0.008	0.008	4.837	4.546	12.468	0.008	0.030	0.023	0.033	0.117	0.010	0.006	0.005	0.020	
	8	0.201	31.385	0.000	1.571	0.167	0.039	0.029	7.66	545.00	100.558	0.002	0.005	0.005	0.006	1.122	3.309	6.025	16.326	0.008	0.080	0.029	0.037	0.135	0.017	0.017	0.002	0.023	
	9	0.104	33.302	0.208	0.991	0.146	0.106	0.006	7.56	564.00	111.683	0.002	0.005	0.004	0.004	0.532	1.719	6.029	14.480	0.010	0.029	0.025	0.035	0.149	0.012	0.028	0.000	0.019	
	10	0.067	30.608	0.080	1.533	0.381	0.018	0.029	7.57	561.00	121.580	0.002	0.004	0.004	0.004	1.620	1.974	7.909	18.023	0.007	0.070	0.020	0.026	0.148	0.014	0.046	0.001	0.017	
	11	0.000	0.089	0.000	0.005	0.011	0.016	0.002	5.84	2.09	0.013	0.000	0.001	0.000	0.002	0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.004	0.020	0.004	0.002	0.000	0.000	0.009	
	12	0.109	34.449	0.000	0.476	0.035	0.018	0.004	7.94	547.00	84.129	0.001	0.002	0.002	0.003	0.071	1.178	5.837	16.193	0.004	0.019	0.006	0.023	0.107	0.005	0.001	0.000	0.009	
	13	0.133	54.633	0.169	1.241	0.109	0.021	0.002	8.00	640.00	89.789	0.001	0.003	0.003	0.003	0.292	1.170	9.770	24.854	0.004	0.025	0.013	0.024	0.114	0.012	0.075	0.000	0.015	
	14	0.076	32.667	0.000	0.150	0.109	0.020	0.002	7.57	537.00	93.121	0.002	0.005	0.003	0.004	0.056	1.426	6.001	15.940	0.008	0.023	0.024	0.024	0.121	0.012	0.026	0.000	0.023	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6/19/02	1	0.080	14.868	0.000	5.300	0.162	2.425	0.082	7.61	429.00	82.674	0.001	0.004	0.007	0.022	0.121	4.943	3.096	13.819	0.009	0.168	0.019	0.036	0.159	0.013	0.012	0.004	0.019	
	2	0.098	24.155	0.200	10.546	0.029	11.671	0.020	7.51	696.00	152.527	0.003	0.007	0.008	0.016	0.033	8.943	5.932	14.664	0.011	0.071	0.042	0.033	0.178	0.028	0.010	0.005	0.039	
	3	0.220	11.813	0.000	3.409	0.036	7.964	0.229	7.64	456.00	54.317	0.000	0.000	0.001	0.051	0.314	16.514	2.427	8.688	0.002	0.291	0.000	0.086	0.090	0.002	0.007	0.003	0.006	
	4	0.103	19.029	0.149	5.052	0.046	1.647	0.088	7.53	532.00	106.745	0.002	0.004	0.005	0.016	0.041	6.430	5.086	11.804	0.010	0.149	0.019	0.028	0.136	0.010	0.025	0.002	0.014	
	5	0.083	19.431	0.107	5.108	0.141	0.013	0.266	7.63	449.00	96.471	0.002	0.005	0.006	0.018	0.344	5.616	4.671	10.692	0.009	0.443	0.023	0.043	0.136	0.016	0.038	0.003	0.022	
	6	0.090	21.832	0.000	4.272	0.050	0.018	0.148	7.57	519.00	122.566	0.003	0.008	0.009	0.019	0.101	7.104	5.717	14.074	0.014	0.288	0.031	0.043	0.156	0.020	0.033	0.004	0.028	
	7	0.115	26.341	0.157	4.104	0.195	0.979	0.031	7.50	593.00	134.361	0.002	0.005	0.008	0.015	0.301	11.785	5.950	16.397	0.012	0.097	0.026	0.035	0.165	0.014	0.303	0.004	0.027	
	8	0.078	20.352	0.000	1.092	0.097	0.287	0.221	7.67	463.00	64.213	0.001	0.003	0.003	0.010	0.255	4.228	4.064	10.098	0.007	0.345	0.013	0.033	0.093	0.015	0.018	0.001	0.017	
	9	0.071	7.882	0.000	0.557	0.222	0.716	0.353	7.71	255.00	32.561	0.001	0.002	0.004	0.013	0.074	2.538	1.799	3.243	0.004	0.511	0.009	0.029	0.073	0.008	0.024	0.001	0.017	
	10	0.073	30.987	0.000	0.961	0.317	0.002	0.006	7.52	573.00	99.602	0.002	0.005	0.005	0.005	0.873	1.357	6.409	16.078	0.009	0.038	0.029	0.028	0.132	0.020	0.031	0.003	0.027	
	11	0.008	0.138	0.000	0.008	0.012	0.012	0.003	5.13	5.03	0.155	0.000	0.001	0.001	0.001	0.010	0.000	0.007	0.002	0.002	0.022	0.003	0.027	0.006	0.003	0.000	0.000	0.006	

FROG POND WATER QUALITY DATA (2002-2004)

Sampling Date	S.No.	F mg/L	Cl mg/L	Br mg/L	SO4-S mg/L	NH4-N mg/L	NO3-N mg/L	PO4-P mg/L	pH	EC us/cm	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	K mg/L	Mg mg/L	Na mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Al mg/L	As mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Se mg/L	comment
	12	0.109	35.720	0.143	0.235	0.084	0.014	0.001	8.00	555.00	84.533	0.000	0.001	0.003	0.005	0.150	0.879	7.614	19.783	0.005	0.033	0.007	0.024	0.115	0.009	0.003	0.000	0.016	
	13	0.149	34.201	0.087	0.493	0.175	0.034	0.001	7.71	568.00	104.340	0.002	0.004	0.006	0.007	0.257	1.289	6.920	17.114	0.008	0.035	0.022	0.032	0.137	0.017	0.015	0.002	0.022	
	14	0.076	30.390	0.132	0.285	0.218	0.023	0.006	7.59	549.00	128.897	0.003	0.005	0.006	0.007	0.083	1.985	7.893	21.395	0.011	0.052	0.038	0.041	0.160	0.023	0.042	0.003	0.032	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7/3/02	1	0.097	25.693	0.270	9.918	0.033	3.010	0.043	7.52	550.00	74.761	0.000	0.000	0.000	0.004	0.004	8.939	3.825	17.343	0.000	0.066	0.002	0.017	0.140	0.005	0.004	0.000	0.004	
	2	0.117	26.904	0.136	9.244	0.044	5.896	0.054	7.56	596.00	80.635	0.000	0.000	0.000	0.020	0.008	15.774	3.893	14.549	0.000	0.085	0.002	0.018	0.147	0.008	0.006	0.000	0.006	
	3	0.097	3.509	0.000	0.777	0.097	1.507	0.409	7.63	194.00	27.292	0.000	0.000	0.000	0.038	0.071	5.256	1.073	1.269	0.000	0.465	0.006	0.046	0.088	0.003	0.003	0.000	0.005	
	4	0.076	3.042	0.000	0.526	0.648	0.494	0.610	7.76	205.00	26.809	0.000	0.000	0.000	0.031	0.071	6.258	1.656	1.277	0.000	0.670	0.003	0.028	0.081	0.013	0.032	0.000	0.001	
	5	0.095	7.659	0.000	0.976	0.090	0.257	0.500	7.83	271.00	40.132	0.000	0.000	0.001	0.008	0.088	4.386	2.053	3.190	0.002	0.577	0.005	0.062	0.090	0.010	0.010	0.000	0.001	
	6	0.051	2.931	0.000	0.679	0.093	0.311	0.525	7.78	168.00	22.073	0.000	0.000	0.001	0.015	0.040	3.193	1.037	1.184	0.000	0.598	0.007	0.027	0.060	0.006	0.003	0.000	0.006	
	7	0.169	25.436	0.000	2.764	0.204	0.590	0.082	7.54	499.00	61.055	0.000	0.001	0.001	0.005	0.106	16.124	3.374	11.245	0.007	0.127	0.009	0.054	0.120	0.010	0.118	0.000	0.004	
	8	0.090	29.143	0.000	1.614	0.111	0.174	0.075	7.65	482.00	65.601	0.001	0.001	0.002	0.001	0.097	4.722	3.967	11.465	0.004	0.107	0.011	0.037	0.135	0.008	0.012	0.000	0.009	
	9	0.061	8.831	0.000	0.732	0.144	0.348	0.305	7.63	245.00	30.199	0.001	0.001	0.002	0.000	0.052	3.154	1.555	3.115	0.003	0.361	0.012	0.018	0.090	0.012	0.024	0.000	0.008	
	10	0.099	37.972	0.137	1.021	0.354	0.039	0.035	7.76	524.00	72.102	0.001	0.002	0.003	0.002	0.019	2.596	4.618	12.601	0.005	0.079	0.017	0.012	0.164	0.016	0.088	0.000	0.011	
	11	0.000	0.180	0.000	0.001	0.012	0.009	0.003	5.48	2.62	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.000	0.019	0.002	0.001	0.009	0.002	0.000	0.000	0.001	
	12	0.111	34.527	0.000	1.182	0.141	0.071	0.004	7.65	522.00	75.691	0.001	0.002	0.003	0.000	0.031	2.041	4.746	14.048	0.004	0.033	0.019	0.018	0.144	0.013	0.011	0.000	0.012	
	13	0.088	19.230	0.000	0.060	0.103	0.010	0.004	7.68	388.00	63.943	0.002	0.003	0.004	0.002	0.123	0.535	2.806	7.086	0.007	0.036	0.020	0.020	0.128	0.014	0.006	0.000	0.015	
	14	0.089	37.775	0.185	0.745	0.174	0.022	0.009	7.49	526.00	85.890	0.000	0.000	0.001	0.004	0.046	2.894	5.754	19.247	0.002	0.043	0.000	0.022	0.102	0.009	0.032	0.004	0.019	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7/18/02	1	0.107	24.315	0.000	8.643	0.020	1.053	0.045	7.56	505.00	100.744	0.001	0.002	0.003	0.007	0.023	6.275	3.963	12.288	0.003	0.079	0.009	0.024	0.128	0.014	0.009	0.003	0.019	
	2	0.160	26.287	0.000	9.866	0.019	2.828	0.060	7.56	577.00	118.278	0.002	0.005	0.005	0.020	0.018	11.282	4.137	13.558	0.008	0.097	0.023	0.024	0.148	0.024	0.012	0.003	0.033	
	3	0.069	12.420	0.000	2.008	0.041	0.527	0.201	7.70	324.00	71.367	0.002	0.005	0.005	0.017	0.094	3.510	2.372	5.456	0.008	0.280	0.025	0.054	0.123	0.025	0.008	0.003	0.027	
	4	0.122	22.321	0.184	5.217	0.106	0.115	0.115	7.66	517.00	126.216	0.004	0.008	0.008	0.005	0.039	5.698	4.413	10.058	0.010	0.181	0.039	0.035	0.147	0.032	0.082	0.004	0.043	
	5	0.104	10.578	0.000	0.939	0.091	0.165	0.335	7.88	328.00	59.739	0.000	0.000	0.001	0.010	0.198	4.252	2.903	4.316	0.001	0.372	0.002	0.034	0.083	0.006	0.041	0.004	0.005	
	6	0.141	17.701	0.139	2.328	0.072	0.066	0.085	7.68	423.00	80.160	0.001	0.002	0.002	0.003	0.043	4.499	3.792	7.840	0.004	0.114	0.009	0.031	0.102	0.011	0.030	0.001	0.007	
	7	0.211	23.415	0.137	1.376	0.224	0.544	0.088	7.79	489.00	78.688	0.001	0.002	0.002	0.019	0.283	13.344	4.143	11.758	0.004	0.144	0.012	0.041	0.100	0.016	0.141	0.002	0.024	
	8	0.088	19.806	0.000	0.958	0.110	0.149	0.217	7.82	440.00	87.303	0.002	0.003	0.003	0.006	0.092	3.414	5.106	9.321	0.006	0.270	0.017	0.047	0.111	0.021	0.025	0.002	0.019	
	9	0.132	32.815	0.169	2.070	0.160	0.156	0.024	7.66	564.00	115.608	0.002	0.004	0.004	0.004	0.016	4.237	6.820	14.096	0.006	0.055	0.020	0.027	0.134	0.020	0.031	0.002	0.025	
	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	m
	11	0.000	0.130	0.000	0.012	0.010	0.013	0.001	5.18	3.44	0.039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.012	0.000	0.000	0.023	0.001	0.025	0.007	0.002	0.000	0.000	0.001	
	12	0.111	33.750	0.000	1.042	0.117	0.043	0.002	7.77	526.00	103.844	0.002	0.003	0.004	0.003	0.078	1.618	5.935	14.313	0.004	0.025	0.016	0.019	0.127	0.017	0.012	0.001	0.015	
	13	0.099	30.327	0.000	0.624	0.070	0.004	0.002	7.86	475.00	90.087	0.000	0.001	0.002	0.001	0.318	0.764	4.883	13.522	0.003	0.025	0.005	0.027	0.105	0.004	0.012	0.004	0.010	
	14	0.087	35.718	0.141	0.563	0.134	0.011	0.011	7.75	543.00	108.442	0.002	0.003	0.003	0.002	0.211	1.986	5.915	16.607	0.006	0.038	0.018	0.032	0.126	0.013	0.023	0.002	0.017	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8/1/02	1	0.098	23.244	0.121	6.997	0.037	0.453	0.204	7.41	475.00	84.847	0.003	0.005	0.007	0.010	0.035	5.175	3.199	7.802	0.010	0.198	0.028	0.028	0.136	0.018	0.014	0.003	0.023	
	2	0.148	26.682	0.190	9.415	0.033	2.340	0.051	7.36	526.00	97.289	0.004	0.009	0.010	0.011	0.031	6.140	3.581	6.381	0.014	0.058	0.047	0.019	0.138	0.020	0.012	0.003	0.030	
	3	0.105	23.530	0.151	3.515	0.029	0.059	0.345	7.41	414.00	67.548	0.005	0.012	0.012	0.016	0.053	3.438	2.646	3.680	0.018	0.309	0.061	0.035	0.135	0.023	0.038	0.005	0.039	
	4	0.138	18.304	0.244	4.340	0.027	0.002	0.590	7.42	413.00	67.858	0.000	0.000	0.001	0.022	0.113	15.007	4.188	10.876	0.000	0.629	0.000	0.026	0.097	0.002	0.104	0.002	0.008	
	5	0.077	9.618	0.000	1.476	0.060	0.033	0.483	7.47	253.00	45.202	0.000	0.000	0.001	0.010	0.309	6.302	2.573	5.161	0.000	0.523	0.000	0.033	0.069	0.006	0.028	0.000	0.003	
	6	0.131	16.668	0.141	2.569	0.010	0.002	1.068	7.40	348.00	57.806	0.000	0.001	0.001	0.026	0.319	15.248	4.050	8.386	0.000	1.174	0.001	0.036	0.089	0.005	0.162	0.000	0.005	
	7	0.140	25.678	0.182	1.826	0.039	0.002	0.571	7.37	430.00	76.241	0.000	0.001	0.002	0.045	0.339	12.479	5.081	14.185	0.001	0.649	0.003	0.029	0.139	0.006	0.191	0.000	0.006	
	8	0.099	26.269	0.195	1.064	0.089	0.001	0.598	7.40	434.00	81.831	0.000	0.001	0.001	0.007	0.546	7.482	5.861	15.560	0.000	0.665	0.003	0.027	0.100	0.008	0.037	0.000	0.014	
	9	0.098	32.367	0.117	1.070	0.125	0.004	0.032	7.39	491.00	103.055	0.001	0.001	0.002	0.000	0.070	4.798	6.885	19.773	0.002	0.063	0.008	0.021	0.122	0.008	0.069	0.000	0.015	
	10	0.102	31.412	0.142	0.404	0.862	0.004	0.021	7.45	480.00	104.546	0.001	0.002	0.002	0.003	0.568	2.617	7.301	19.937	0.002	0.063	0.011	0.032	0.154	0.010	0.116	0.000	0.018	
	11	0.000	0.088	0.000	0.006	0.022	0.011	0.002	5.79	1.09	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.002	0.008	0.018	0.000	0.002	0.000	0.024	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	
	12	0.117	30.567	0.000	0.873	0.136	0.005	0.002	7.50	476.00	108.372	0.001	0.002	0.002	0.000	0.176	2.143	5.595	17.603	0.004	0.025	0.012	0.032	0.117	0.012	0.010	0.000	0.014	
	13	0.102	30.789	0.000	0.751	0.066	0.005	0.001	7.74	446.00	107.205	0.001	0.002	0.003	0.000	0.171	0.912	6.290	18.247	0.003	0.035	0.016	0.030	0.112	0.019	0.006	0.000	0.019	
	14	0.099	33.683	0.360	0.521	0.133	0.003	0.017	7.48	485.00	82.396	0.000	0.000	0.000	0.000	0.203	2.769	5.626	17.306	0.000	0.045	0.000	0.019	0.100	0.007	0.022	0.002	0.010	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8/14/02	1	0.138	29.109	0.000	7.909	0.739	0.034	0.036	7.55	587.00	101.048	0.000	0.000	0.001	0.004	0.012	7.008	4.738	13.098	0.001	0.045	0.000	0.026	0.131	0.001	0.006	0.003	0.008	
	2	0.115	31.017	0.000	6.856	0.081	0.046	0.008	7.77	607.00	122.719	0.001	0.004	0.003	0.006	0.006	6.201	5.163	13.925	0.007	0.025	0.023	0.025	0.168	0.016	0.010	0.002	0.022	
	3	0.108	18.294	0.000	2.721	0.139	0.087	0.157	7.58	437.00	86.439	0.002	0.005	0.004	0.021	0.061	7.461	3.440	7.585	0.007	0.211	0.032	0.046	0.133	0.023	0.012	0.002	0.026	
	4	0.061	19.146	0.000	3.149	0.154	0.112	0.198	7.70	475.00	101.026	0.003	0.007	0.006	0.017	0.084	6.631	4.338	9.048	0.010	0.278	0.038	0.036	0.147	0.020	0.035	0.003	0.029	
	5	0.101	19.089	0.000	1.631	0.130	0.126	0.118	7.75	432.00	97.596	0.003	0.007	0.007	0.013	0.075	4.544	4.062	8.702	0.012	0.182	0.044	0.051	0.156	0.022	0.041	0.003	0.036	
	6	0.097	20.454	0.000	1.389	0.087	0.146	0.101	7.70	481.00	112.298	0.004	0.009	0.009	0.016	0.245	5.439	4.643	8.496	0.014	0.176	0.062	0.039	0.195	0.033	0.037	0.005	0.046	
	7	0.137	23.496	0.159	1.424	0.186	0.229	0.109	7.77	470.00	70.313	0.000	0.000	0.000	0.010	0.224	6.162	4.177	8.390	0.000	0.143	0.001	0.030	0.096	0.010	0.152	0.010	0.002	
	8	0.072	31.732	0.000	0.777	0.003	0.164	0.004	7.78	565.00	99.150	0.001	0.002	0.001	0.005	0.061	2.447	5.893	12.124	0.003	0.014	0.009	0.219	0.136	0.006	0.010	0.002	0.004	
	9	0.089	26.821	0.000	0.992	0.074	0.196	0.039	7.70	511.00	89.181	0.001	0.002	0.001	0.005	0.163	2.866	5.483	10.399	0.003	0.060	0.006	0.061	0.129	0.010	0.029	0.002	0.006	
	10	0.101	27.495	0.000	0.026	0.007	0.798	0.020	7.61	523.00	89.516	0.001	0.002	0.002	0.007	0.478	1.687	5.996	10.213	0.003	0.040	0.008	0.032	0.154	0.013	0.108	0.002	0.010	
	11	0.000	0.037	0.000	0.007	0.008	0.040	0.002	5.19	2.67	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.008	0.000	0.000	0.008	0.000	0.022	0.005	0.002	0.000	0.001	0.012	
	12	0.110	29.045	0.000	0.503	0.015	0.121	0.002	7.64	520.00	88.788	0.001	0.004	0.003	0.006	0.125	1.205	5.241	10.286	0.005	0.011	0.015	0.031	0.146	0.012	0.007	0.002	0.014	
	13	0.083	28.439	0.000	0.470	0.003	0.094	0.002	7.86	494.00	86.483	0.001	0.003	0.004	0.012	0.052	0.506	4.788	9.457	0.006	0.018	0.021	0.025	0.154	0.010	0.006	0.003	0.017	
	14	0.084	37.022	0.000	0.127	0.005	0.146	0.004	7.42	550.00	93.963	0.003	0.006	0.007	0.015	0.133	1.146	5.337	10.088	0.011	0.022	0.043	0.022	0.186	0.027	0.017	0.005	0.030	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8/28/02	1	0.108	20.091	0.135	5.833	1.249	0.054	0.146	8.06	500.00	51.914	0.002	0.004	0.004	0.014	0.016	1.771	1.857	3.211	0.007	0.100	0.035	0.031	0.121	0.014	0.004	0.004	0.021	
	2	0.106	27.733	0.000	7.716	1.110	0.072	0.031	8.12	541.00	98.352	0.004	0.009	0.009	0.025	0.012	5.258	4.546	10.092	0.015	0.055	0.059	0.021	0.216	0.026	0.015	0.006	0.028	
	3	0.139	20.725	0.000	2.844	0.300	0.082	0.194	7.89	486.00	76.133	0.000	0.000	0.001	0.019	0.019	7.246	3.736	9.277	0.000	0.203	0.000	0.054	0.108	0.009	0.011	0.008	0.006	
	4	0.164	28.009	0.000	4.304	0.017	0.103	0.032	7.98	592.00	110.136	0.004	0.009	0.010	0.015	0.142	2.126	2.663	4.567	0.012	0.047	0.051	0.096	0.181	0.027	0.011	0.004	0.027	
	5	0.117	21.728	0.000	2.386	0.211	0.122	0.107	7.99	505.00	107.906	0.006	0.012	0.011	0.021	0.078	2.609	2.712	4.783	0.014	0.117	0.078	0.056	0.193	0.034	0.039	0.005	0.038	
	6	0.116	25.293	0.000	1.533	0.023	0.168	0.067	8.12	540.00	107.179	0.010	0.020	0.019	0.025	0.082	3.174	3.951	6.533	0.025	0.109	0.126	0.205	0.228	0.049	0.041	0.009	0.055	
	7	0.111	26.524	0.000	1.149	0.111	0.260	0.069	7.88	543.00	101.790	0.000	0.003	0.005	0.015	0.196	1.985	3.006	4.924	0.004	0.048	0.000	0.033	0.168	0.000	0.045	0.003	0.000	
	8	0.123	26.765	0.000	0.609	0.150	0.205	0.066	7.92	539.00	100.657	0.004	0.011	0.013	0.029	0.200	2.409	5.710	9.084	0.019	0.123	0.048	0.059	0.226	0.023	0.016	0.002	0.028	
	9	0.215	29.142	0.000	0.403	0.021	0.206	0.001	7.92	574.00	109.915	0.006	0.016	0.014	0.027	0.263	1.236	5.800	8.729	0.023	0.036	0.078	0.034	0.235	0.039	0.024	0.006	0.061	
	10	0.145	23.282	0.000	0.790	0.592	0.807	0.006	8.05	462.00	87.652	0.006	0.015	0.013	0.029	0.098	1.810	5.048	6.813	0.018	0.077	0.074	0.039	0.260	0.041	0.089	0.006	0.062	
	11	0.000	0.269	0.000	0.010	0.014	0.095	0.001	5.56	1.26	0.053	0.000	0.001	0.002	0.008	0.008	0.006	0.061	0.049	0.001	0.013	0.004	0.029	0.049	0.026	0.001	0.002	0.043	
	12	0.100	30.254	0.000	0.660	0.018	0.127	0.001	8.06	536.00	107.445	0.004	0.010	0.010	0.018	0.145	0.744	5.642	9.739	0.013	0.032	0.044	0.033	0.218	0.025	0.007	0.002	0.036	
	13	0.117	30.290	0.000	1.564	0.007	0.107	0.001	7.92	518.00	101.903	0.007	0.017	0.016	0.027	0.043	0.361	5.113	8.874	0.022	0.045	0.091	0.033	0.241	0.044	0.010	0.005	0.067	
	14	0.078	33.592	0.000	0.030	0.006	0.143	0.004	8.00	576.00	117.567	0.010	0.023	0.020	0.038	0.114	0.444	3.902	5.719	0.034	0.058	0.114	0.033	0.301	0.069	0.013	0.010	0.098	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

Sampling Date	S.No.	F mg/L	Cl mg/L	Br mg/L	SO4-S mg/L	NH4-N mg/L	NO3-N mg/L	PO4-P mg/L	pH	EC us/cm	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	K mg/L	Mg mg/L	Na mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Al mg/L	As mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Se mg/L	comment
9/11/02	1	0.089	19.787	0.000	6.127	2.026	0.079	0.126	7.34	469.00	103.879	0.007	0.018	0.017	0.040	0.063	3.226	4.337	8.877	0.025	0.207	0.094	0.033	0.270	0.057	0.013	0.010	0.082	
	2	0.093	28.752	0.000	4.866	0.247	0.073	0.005	7.38	555.00	127.567	0.009	0.022	0.018	0.030	0.042	2.649	4.406	8.070	0.032	0.061	0.128	0.035	0.312	0.061	0.011	0.012	0.096	
	3	0.095	28.116	0.000	3.254	0.126	0.131	0.115	7.35	427.00	84.637	0.001	0.002	0.002	0.016	0.027	2.755	1.730	3.540	0.003	0.062	0.012	0.035	0.127	0.006	0.006	0.007	0.006	
	4	0.121	6.899	0.000	1.220	0.286	0.094	0.316	7.65	278.00	43.599	0.000	0.000	0.001	0.032	0.081	5.706	2.164	3.318	0.002	0.351	0.004	0.028	0.077	0.004	0.014	0.001	0.005	
	5	0.107	24.568	0.000	1.669	0.164	0.132	0.085	7.57	485.00	95.136	0.001	0.002	0.002	0.015	0.130	7.619	3.950	9.413	0.005	0.113	0.014	0.062	0.150	0.011	0.041	0.001	0.010	
	6	0.094	22.518	0.000	1.936	0.073	0.210	0.072	7.44	462.00	88.751	0.001	0.003	0.004	0.015	0.103	5.659	3.005	6.357	0.007	0.093	0.018	0.114	0.149	0.015	0.018	0.002	0.020	
	7	0.142	14.998	0.000	0.753	0.613	0.315	0.188	7.46	371.00	72.003	0.001	0.003	0.003	0.036	0.342	7.333	3.693	8.030	0.007	0.271	0.015	0.037	0.122	0.016	0.134	0.003	0.017	
	8	0.102	18.973	0.000	1.013	0.156	0.140	0.081	7.57	443.00	88.919	0.002	0.006	0.005	0.017	0.347	6.690	5.409	10.063	0.009	0.162	0.027	0.060	0.162	0.022	0.023	0.003	0.029	
	9	0.105	18.955	0.000	0.272	0.315	0.216	0.131	7.40	367.00	73.340	0.003	0.007	0.006	0.016	0.843	1.083	4.115	8.043	0.012	0.276	0.035	0.077	0.163	0.032	0.056	0.005	0.037	
	10	0.141	26.286	0.000	0.848	0.154	1.470	0.032	7.45	476.00	100.213	0.003	0.008	0.007	0.017	0.431	2.667	5.066	9.703	0.012	0.120	0.033	0.047	0.328	0.025	0.294	0.005	0.038	
	11	0.080	1.675	0.000	0.007	0.021	0.065	0.005	5.79	1.35	0.076	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.039	0.000	0.083	0.000	0.006	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	
	12	0.084	28.824	0.000	0.858	0.029	0.150	0.002	7.50	511.00	94.657	0.001	0.003	0.002	0.007	0.034	0.788	2.646	5.469	0.003	0.004	0.006	0.043	0.132	0.000	0.003	0.000	0.000	
	13	0.113	28.272	0.000	0.581	0.006	0.125	0.002	7.56	475.00	87.540	0.001	0.003	0.003	0.007	0.075	0.819	4.979	11.978	0.005	0.018	0.011	0.029	0.136	0.004	0.004	0.000	0.004	
	14	0.074	31.076	0.311	0.019	0.000	0.208	0.005	7.40	536.00	100.499	0.002	0.006	0.005	0.012	0.206	1.869	6.205	13.858	0.009	0.028	0.036	0.028	0.178	0.014	0.018	0.000	0.018	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9/25/02	1	0.240	35.287	0.335	14.523	0.040	3.204	0.043	7.47	610.00	55.403	0.000	0.000	0.000	0.004	0.009	8.226	3.157	14.119	0.000	0.074	0.008	0.016	0.080	0.010	0.007	0.000	0.008	
	2	0.353	35.792	0.317	11.979	0.038	1.058	0.021	7.51	588.00	51.802	0.000	0.000	0.000	0.001	0.005	7.682	2.967	11.937	0.000	0.055	0.006	0.012	0.059	0.009	0.012	0.000	0.009	
	3	0.314	27.690	0.000	3.675	0.065	0.190	0.187	7.54	404.00	29.793	0.000	0.000	0.000	0.010	0.014	7.220	1.541	5.981	0.000	0.270	0.007	0.035	0.000	0.009	0.006	0.000	0.009	
	4	0.377	32.023	0.288	9.312	0.135	2.141	0.391	7.48	460.00	47.734	0.000	0.000	0.000	0.051	0.066	10.243	3.355	7.395	0.000	0.522	0.000	0.023	0.156	0.000	0.016	0.002	0.003	
	5	0.198	33.128	0.245	3.179	0.083	0.422	0.101	7.69	480.00	48.544	0.000	0.000	0.000	0.013	0.024	7.118	3.150	10.397	0.000	0.144	0.000	0.021	0.132	0.002	0.017	0.000	0.002	
	6	0.291	32.507	0.225	4.334	0.073	0.495	0.092	7.66	481.00	45.115	0.000	0.000	0.000	0.004	0.023	8.589	3.058	10.375	0.000	0.120	0.000	0.031	0.089	0.005	0.023	0.000	0.005	
	7	0.258	25.047	0.000	3.821	0.282	3.374	0.389	7.60	431.00	38.290	0.000	0.000	0.000	0.042	0.052	9.112	2.446	5.788	0.000	0.486	0.000	0.018	0.065	0.007	0.061	0.000	0.000	
	8	0.224	33.357	0.460	1.466	0.100	0.605	0.068	7.76	485.00	49.122	0.000	0.000	0.000	0.003	0.111	6.161	3.512	10.824	0.000	0.115	0.002	0.026	0.121	0.001	0.015	0.000	0.005	
	9	0.310	34.482	0.000	2.213	0.152	2.832	0.183	7.52	453.00	41.578	0.000	0.000	0.000	0.012	0.239	5.899	3.003	7.233	0.001	0.278	0.000	0.027	0.032	0.003	0.024	0.000	0.003	
	10	0.352	31.482	0.000	1.023	0.293	0.508	0.027	7.47	460.00	44.308	0.000	0.000	0.000	0.002	0.054	1.902	3.341	9.346	0.000	0.117	0.001	0.015	0.037	0.003	0.081	0.000	0.013	
	11	0.106	2.018	0.000	0.079	0.045	0.017	0.003	5.77	1.74	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.000	0.017	0.000	0.009	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	
	12	0.248	37.348	0.000	1.013	0.127	0.042	0.005	7.75	485.00	47.901	0.000	0.000	0.000	0.000	0.053	1.101	3.184	10.301	0.002	0.029	0.001	0.013	0.077	0.000	0.002	0.000	0.005	
	13	0.282	36.300	0.000	0.952	0.075	0.005	0.003	7.75	457.00	43.643	0.001	0.000	0.002	0.000	0.021	0.596	2.817	8.959	0.001	0.028	0.003	0.012	0.023	0.004	0.002	0.000	0.005	
	14	0.293	37.949	0.321	0.454	0.162	0.000	0.003	7.54	517.00	49.606	0.001	0.000	0.002	0.000	0.052	1.519	3.301	9.919	0.002	0.031	0.003	0.012	0.026	0.001	0.015	0.000	0.006	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10/9/02	1	0.233	36.773	0.000	11.331	0.036	0.768	0.026	7.59	569.00	59.040	0.001	0.001	0.005	0.004	0.018	5.940	2.769	9.338	0.002	0.059	0.007	0.015	0.087	0.004	0.012	0.000	0.004	
	2	0.389	35.295	0.240	10.909	0.038	0.558	0.027	7.53	565.00	61.468	0.002	0.002	0.004	0.002	0.004	5.937	2.804	10.972	0.005	0.072	0.010	0.008	0.134	0.011	0.016	0.000	0.008	
	3	0.291	36.947	0.207	5.432	0.075	0.037	0.022	7.47	542.00	55.930	0.002	0.002	0.006	0.000	0.020	4.271	2.569	9.034	0.006	0.051	0.014	0.011	0.049	0.008	0.011	0.000	0.011	
	4	0.332	34.375	0.417	6.970	0.109	0.774	0.127	7.48	512.00	49.280	0.002	0.003	0.008	0.010	0.071	5.941	2.373	7.183	0.006	0.214	0.014	0.016	0.000	0.012	0.023	0.000	0.009	
	5	0.231	33.958	0.000	3.769	0.135	0.725	0.129	7.65	519.00	46.346	0.003	0.003	0.007	0.008	0.018	5.837	2.149	9.015	0.002	0.189	0.016	0.012	0.000	0.009	0.107	0.000	0.009	
	6	0.310	34.566	0.000	4.534	0.114	0.662	0.071	7.68	472.00	38.336	0.003	0.003	0.008	0.003	0.034	6.000	1.768	7.851	0.005	0.122	0.016	0.058	0.000	0.007	0.053	0.000	0.008	
	7	3.490	17.316	3.512	35.065	0.248	0.642	0.038	7.45	534.00	44.933	0.003	0.003	0.007	0.010	0.082	3.648	2.233	7.951	0.006	0.100	0.016	0.018	0.000	0.007	0.179	0.000	0.007	
	8	0.455	37.340	0.000	1.938	0.153	0.465	0.069	7.82	518.00	36.984	0.003	0.004	0.007	0.002	0.054	5.063	2.030	8.657	0.006	0.134	0.018	0.066	0.000	0.009	0.034	0.000	0.009	
	9	0.229	35.100	0.000	1.436	0.187	0.093	0.004	7.54	505.00	40.011	0.004	0.005	0.012	0.000	0.195	1.821	2.003	6.299	0.009	0.044	0.022	0.008	0.000	0.020	0.040	0.001	0.013	
	10	0.316	36.851	0.000	0.795	0.409	0.629	0.017	7.55	447.00	55.306	0.000	0.000	0.001	0.007	0.058	3.296	4.439	10.405	0.000	0.055	0.004	0.079	0.381	0.001	0.221	0.000	0.010	
	11	0.498	32.433	0.439	0.660	0.015	0.022	0.003	5.89	2.62	0.027	0.000	0.001	0.001	0.001	0.007	0.051	0.000	0.149	0.000	0.015	0.008	0.017	0.044	0.005	0.000	0.000	0.009	
	12	0.019	1.693	0.000	0.061	0.076	0.031	0.003	7.75	479.00	61.031	0.000	0.001	0.001	0.005	0.084	1.026	4.215	11.322	0.001	0.023	0.011	0.013	0.372	0.007	0.003	0.000	0.014	
	13	0.388	37.553	0.000	1.035	0.065	0.032	0.003	7.81	460.00	60.460	0.000	0.000	0.001	0.005	0.022	0.698	4.118	10.423	0.000	0.029	0.008	0.010	0.460	0.011	0.002	0.000	0.010	
	14	0.331	36.987	0.000	1.032	0.123	0.018	0.003	7.60	514.00	68.737	0.000	0.001	0.001	0.005	0.107	1.525	4.964	11.711	0.002	0.025	0.015	0.013	0.505	0.008	0.013	0.000	0.014	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10/23/02	1	0.237	36.794	0.000	0.249	0.043	0.610	0.034	7.38	602.00	89.918	0.001	0.002	0.003	0.010	0.040	6.291	4.439	11.067	0.004	0.058	0.023	0.015	0.821	0.009	0.013	0.002	0.025	
	2	0.217	35.275	0.000	10.403	0.053	0.155	0.043	7.42	593.00	87.984	0.002	0.003	0.004	0.009	0.014	5.826	4.356	12.398	0.005	0.059	0.025	0.018	0.906	0.016	0.016	0.000	0.015	
	3	0.241	36.262	0.226	9.055	0.083	0.089	0.046	7.44	571.00	87.260	0.002	0.004	0.005	0.010	0.027	4.475	4.313	10.261	0.005	0.065	0.032	0.016	1.116	0.021	0.023	0.003	0.027	
	4	0.209	37.613	0.000	5.383	0.106	0.083	0.043	7.41	564.00	84.891	0.002	0.005	0.006	0.008	0.267	4.920	4.135	9.539	0.006	0.091	0.033	0.011	1.211	0.021	0.023	0.003	0.026	
	5	0.216	34.731	0.000	4.657	0.175	1.390	0.111	7.55	572.00	83.172	0.003	0.006	0.006	0.015	0.080	6.905	4.058	11.457	0.008	0.158	0.036	0.019	1.239	0.022	0.097	0.004	0.024	
	6	0.209	35.802	0.000	4.303	0.118	1.071	0.080	7.56	511.00	66.405	0.002	0.005	0.005	0.013	0.143	6.552	3.415	10.866	0.006	0.105	0.035	0.076	1.118	0.020	0.036	0.002	0.027	
	7	0.332	35.404	0.000	3.990	0.161	3.399	0.052	7.52	581.00	81.820	0.003	0.005	0.006	0.020	0.224	8.403	4.413	9.455	0.007	0.115	0.036	0.012	1.046	0.021	0.229	0.005	0.022	
	8	0.317	36.268	0.397	2.646	0.130	0.052	0.015	7.54	536.00	77.226	0.003	0.005	0.006	0.008	0.344	2.227	4.475	9.415	0.007	0.055	0.039	0.011	1.206	0.021	0.028	0.004	0.026	
	9	0.208	35.628	0.000	0.785	0.176	0.039	0.011	7.48	524.00	79.775	0.003	0.006	0.007	0.008	0.610	1.552	4.493	8.209	0.009	0.036	0.043	0.011	1.288	0.028	0.034	0.003	0.022	
	10	0.223	34.930	0.000	0.656	0.151	1.788	0.020	7.63	541.00	76.994	0.000	0.002	0.001	0.007	0.241	4.051	5.284	14.668	0.002	0.079	0.005	0.020	0.365	0.005	0.140	0.004	0.013	
	11	0.120	26.631	0.000	0.377	0.025	0.018	0.010	5.27	3.40	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.019	0.000	0.112	0.000	0.011	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	12	0.000	1.544	0.000	0.068	0.078	0.036	0.011	7.74	484.00	71.608	0.000	0.001	0.001	0.000	0.022	1.077	4.270	13.039	0.001	0.022	0.004	0.043	0.499	0.005	0.001	0.000	0.006	
	13	0.203	37.341	0.000	1.051	0.079	0.039	0.011	7.82	484.00	74.523	0.000	0.001	0.002	0.001	0.079	0.735	4.660	12.904	0.002	0.024	0.009	0.015	0.556	0.000	0.003	0.000	0.010	
	14	0.253	35.565	0.000	0.876	0.091	0.023	0.011	7.61	518.00	85.338	0.001	0.002	0.002	0.003	0.059	1.316	5.361	13.371	0.002	0.029	0.012	0.017	0.755	0.004	0.011	0.000	0.010	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
11/6/02	1	0.291	44.985	0.310	8.485	0.037	0.428	0.012	7.49	631.00	80.838	0.000	0.001	0.000	0.002	0.031	7.777	4.428	14.582	0.000	0.047	0.002	0.013	0.322	0.007	0.010	0.004	0.017	
	2	0.241	47.337	0.321	6.551	0.055	0.133	0.027	7.56	623.00	93.618	0.000	0.002	0.003	0.005	0.091	6.745	4.103	15.292	0.001	0.066	0.006	0.018	0.820	0.013	0.020	0.001	0.014	
	3	0.337	48.408	0.271	4.469	0.091	0.022	0.018	7.57	604.00	115.274	0.001	0.005	0.004	0.002	0.074	5.390	4.667	15.122	0.004	0.054	0.020	0.017	1.153	0.017	0.015	0.000	0.023	
	4	0.204	48.028	0.409	4.603	0.107	1.131	0.049	7.55	592.00	137.430	0.003	0.008	0.008	0.009	0.234	7.075	4.584	14.101	0.008	0.095	0.031	0.022	1.406	0.023	0.046	0.003	0.028	
	5	0.168	49.338	0.183	2.716	0.146	1.654	0.064	7.61	616.00	201.344	0.004	0.015	0.014	0.015	0.290	5.580	4.954	13.546	0.012	0.164	0.047	0.040	2.184	0.031	0.172	0.005	0.035	
	6	0.299	48.546	0.145	3.281	0.281	0.981	0.036	7.58	595.00	181.838	0.005	0.013	0.014	0.008	0.206	4.828	4.806	12.136	0.015	0.089	0.050	0.042	2.434	0.036	0.102	0.007	0.033	
	7	0.220	49.028	0.201	3.521	0.096	0.386	0.015	7.59	600.00	237.237	0.006	0.018	0.020	0.012	0.137	4.570	5.405	11.450	0.020	0.060	0.065	0.036	2.998	0.044	0.075	0.008	0.040	
	8	0.135	43.907	0.233	0.629	0.135	0.094	0.006	7.64	561.00	197.389	0.007	0.015	0.016	0.008	0.115	2.522	5.708	13.497	0.016	0.054	0.079	0.035	2.641	0.059	0.047	0.010	0.059	
	9	0.243	40.629	0.000	0.479	0.184	0.018	0.002	7.57	542.00	174.497	0.005	0.012	0.014	0.005	1.557	1.594	5.451	12.450	0.015	0.050	0.049	0.020	2.508	0.036	0.050	0.005	0.031	
	10	0.224	48.968	0.273	0.921	0.222	2.260	0.007	7.58	572.00	217.885	0.008	0.019	0.023	0.008	0.504	1.955	6.292	12.806	0.023	0.067	0.079	0.035	2.788	0.049	0.168	0.008	0.049	
	11	0.017	1.298	0.000	0.039	0.040	0.009	0.005	6.02	1.63	0.263	0.000	0.000	0.000	0.001	0.023	0.005	0.000	0.016	0.000	0.013	0.002	0.001	0.232	0.004	0.002	0.002	0.004	
	12	0.140	38.089	0.142	0.412	0.073	0.014	0.004	7.93	505.00	178.121	0.006	0.014	0.017	0.007	0.090	0.366	4.356	9.045	0.016	0.053	0.068	0.108	2.672	0.047	0.005	0.007	0.043	
	13	0.222	49.366	0.000	0.669	0.068	0.023	0.002	7.87	508.00	205.513	0.008	0.020	0.025	0.009	0.131	0.699	5.067	12.297	0.023	0.050	0.089	0.030	3.126	0.049	0.008	0.010	0.053	
	14	0.196	50.380	0.139	0.141	0.100	0.001	0.004	7.70	557.00	205.258	0.008	0.019	0.022	0.008	0.102	0.998	5.867	12.120	0.023	0.055	0.087	0.027	3.026	0.048	0.031	0.008	0.044	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
11/20/02	1	0.319	38.523	0.297	8.043	0.082	0.692	0.013	7.64	405.00	262.996	0.009	0.023	0.031	0.012	0.114	4.777	5.222	11.952	0.027	0.070	0.096	0.040	3.477	0.055	0.039	0.012	0.051	
	2	0.145	44.624	0.270	6.258	0.088	0.229	0.022	7.63	431.00	107.372	0.001	0.002	0.004	0.006	0.078	6.248	4.994	14.275	0.004	0.046	0.005	0.016	0.525	0.007	0.018	0.002	0.003	
	3	0.140	44.232	0.175	3.901	0.097	0.115	0.019	7.80	423.00	115.918	0.001	0.003	0.004	0.005	0.055	4.611	4.933	11.759	0.004	0.038	0.013	0.019	0.673	0.006	0.013	0.000	0.001	
	4	0.176	41.893	0.301	5.549	0.066	5.106	0.114	7.67	413.00	106.964	0.002	0.003	0.005	0.018	0.080	9.318	4.802	13.165	0.007	0.134	0.020	0.024	0.677	0.016	0.034	0.000	0.011	
	5	0.154	49.927	0.182	5.390	0.129	0.820	0.203	7.67	445.00	176.705	0.002	0.006	0.011	0.056	0.578	7.774	5.415	16.000	0.015	0.485	0.029	0.056	1.240	0.021	0.121	0.000	0.011	
	6	0.196	44.112	0.100	4.922	0.152	1.686	0.061	7.77	426.00	94.087	0.000	0.002	0.002	0.015	0.189	8.135	4.676	13.624	0.003	0.095	0.004	0.030	0.720	0.008	0.083	0.000	0.003	
	7	0.163	38.958	0.153	3.449	0.216	2.240	0.123	7.69	433.00	110.560	0.002	0.005	0.005	0.033	0.213	7.882	4.903	10.111	0.008	0.135	0.022	0.051	0.933	0.017	0.181	0.000	0.007	
	8	0.150	41.036	0.143	0.879	0.165	0.442	0.017	7.74	432.00	107.440	0.003	0.007	0.007	0.005	0.592	4.208	5.759	11.876	0.010	0.050	0.034	0.018	0.982	0.026	0.036	0.000	0.018	
	9	0.157	41.066	0.173	0.739	0.207	1.638	0.007	7.76	413.00	105.231	0.002	0.004	0.005	0.004	0.893	2.491	5.539	11.555	0.006	0.032	0.018	0.039	0.997	0.020	0.039	0.000	0.019	
	10	0.138	37.311	0.000	0.657	0.272	0.366	0.006	7.74	414.00	108.263	0.003	0.007	0.006	0.003	1.077	1.296	5.659	10.910	0.013	0.033	0.040	0.020	1.002	0.026	0.035	0.000	0.028	
	11	0.000	1.159	0.000	0.073	0.068	0.010	0.004	5.66	1.96	0.000	0.001	0.002	0.002	0.000	0.006	0.011	0.000	0.076	0.001	0.014	0.002	0.001	0.170	0.002	0.000	0.000	0.007	

Sampling Date	S.No.	F mg/L	Cl mg/L	Br mg/L	SO4-S mg/L	NH4-N mg/L	NO3-N mg/L	PO4-P mg/L	pH	EC us/cm	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	K mg/L	Mg mg/L	Na mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Al mg/L	As mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Se mg/L	comment
	12	0.175	44.975	0.222	0.691	0.076	0.036	0.002	8.15	396.00	89.067	0.001	0.003	0.004	0.003	0.048	0.895	4.772	11.512	0.006	0.027	0.019	0.017	0.967	0.014	0.001	0.000	0.012	
	13	0.178	35.344	0.000	0.346	0.145	0.039	0.002	8.15	390.00	106.177	0.002	0.005	0.006	0.004	0.056	0.390	4.004	7.819	0.008	0.020	0.032	0.017	1.160	0.020	0.002	0.000	0.013	
	14	0.277	48.322	0.000	0.433	0.138	0.053	0.006	7.98	448.00	106.402	0.003	0.006	0.006	0.004	0.056	1.298	5.335	11.381	0.010	0.028	0.033	0.019	1.128	0.021	0.011	0.000	0.022	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
12/4/02	1	0.140	38.442	0.000	5.313	0.057	0.268	0.017	7.30	570.00	130.735	0.004	0.010	0.008	0.009	0.093	5.023	5.032	12.148	0.014	0.080	0.047	0.022	1.324	0.030	0.025	0.000	0.023	
	2	0.139	38.057	0.161	5.235	0.085	0.305	0.030	7.32	566.00	136.510	0.004	0.008	0.007	0.009	0.036	5.619	5.037	13.593	0.011	0.075	0.044	0.015	1.316	0.026	0.019	0.000	0.028	
	3	0.161	41.656	0.237	3.720	0.091	0.097	0.030	7.33	576.00	73.729	0.000	0.001	0.000	0.006	0.019	6.964	4.002	16.582	0.000	0.115	0.002	0.034	0.543	0.019	0.015	0.005	0.053	
	4	0.133	38.634	0.222	3.404	0.115	0.068	0.023	7.31	544.00	81.876	0.000	0.002	0.001	0.002	0.035	6.473	3.994	14.792	0.002	0.081	0.005	0.016	0.797	0.031	0.032	0.005	0.060	
	5	0.073	18.931	0.000	1.648	0.154	0.062	0.007	7.34	534.00	92.503	0.001	0.002	0.003	0.001	0.137	5.648	3.923	14.091	0.003	0.061	0.012	0.018	1.055	0.030	0.030	0.003	0.057	
	6	0.161	39.619	0.000	2.795	0.111	0.045	0.010	7.34	567.00	113.616	0.002	0.004	0.007	0.003	0.169	6.084	4.201	14.530	0.006	0.077	0.018	0.020	1.438	0.031	0.047	0.003	0.048	
	7	0.151	38.956	0.000	2.484	0.153	0.053	0.014	7.37	566.00	124.683	0.002	0.007	0.008	0.004	0.099	5.635	4.445	14.579	0.008	0.065	0.018	0.025	1.828	0.032	0.031	0.005	0.043	
	8	0.129	41.090	0.140	0.871	0.193	0.293	0.022	7.44	552.00	104.617	0.003	0.007	0.007	0.003	0.133	6.468	4.691	16.310	0.007	0.086	0.028	0.027	1.573	0.032	0.046	0.005	0.048	
	9	0.102	38.674	0.148	0.327	0.220	0.113	0.005	7.40	523.00	96.853	0.004	0.009	0.009	0.002	0.127	2.178	4.635	15.048	0.010	0.068	0.030	0.207	1.388	0.036	0.058	0.004	0.037	
	10	0.132	39.047	0.000	0.108	0.272	0.101	0.006	7.39	543.00	117.735	0.003	0.008	0.010	0.003	0.319	1.443	4.780	13.837	0.009	0.060	0.028	0.037	1.790	0.043	0.060	0.004	0.042	
	11	0.000	1.008	0.000	0.049	0.055	0.023	0.005	5.33	5.07	0.060	0.002	0.004	0.005	0.000	0.010	0.016	0.000	0.137	0.005	0.027	0.016	0.014	1.053	0.001	0.001	0.002	0.011	
	12	0.148	42.508	0.122	0.649	0.056	0.042	0.004	7.99	478.00	93.498	0.002	0.005	0.007	0.001	0.039	0.925	4.289	14.853	0.006	0.054	0.021	0.074	1.625	0.027	0.002	0.005	0.027	
	13	0.128	30.809	0.000	0.251	0.147	0.070	0.004	7.90	462.00	127.871	0.003	0.007	0.012	0.002	0.068	0.509	3.585	10.935	0.008	0.069	0.030	0.020	2.150	0.043	0.006	0.004	0.038	
	14	0.136	42.106	0.104	0.511	0.089	0.152	0.004	7.72	484.00	120.063	0.004	0.010	0.011	0.002	0.058	1.107	4.830	16.915	0.011	0.057	0.033	0.028	2.093	0.034	0.005	0.005	0.033	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
12/18/02	1	0.590	33.486	0.173	10.750	0.088	0.973	0.028	7.34	558.00	59.40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.70	3.43	11.92	0.000	0.243	0.000	0.004	0.00	0.000	0.008	0.000	0.000	
	2	0.336	36.442	0.000	12.050	0.072	0.694	0.021	7.30	535.00	74.02	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032	5.91	3.18	8.88	0.000	0.035	0.000	0.000	0.00	0.000	0.010	0.000	0.000	
	3	0.444	36.278	0.000	5.376	0.078	0.635	0.022	7.32	550.00	106.42	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.29	4.20	13.33	0.000	0.036	0.000	0.014	0.00	0.000	0.013	0.000	0.000	
	4	0.394	35.325	0.064	6.692	0.088	0.137	0.061	7.32	531.00	96.24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.72	3.06	8.05	0.000	0.060	0.000	0.011	0.00	0.000	0.026	0.000	0.000	
	5	2.073	36.189	0.166	6.389	0.155	1.047	0.169	7.34	522.00	65.86	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.00	1.85	4.23	0.000	0.112	0.000	0.007	0.00	0.000	0.015	0.000	0.000	
	6	0.110	32.454	0.478	7.102	0.158	4.540	0.172	7.40	477.00	129.39	0.000	0.000	0.000	0.013	0.229	3.67	2.28	4.56	0.000	0.315	0.000	0.100	0.00	0.000	0.130	0.000	0.000	
	7	0.309	36.747	0.098	4.489	0.129	0.020	0.023	7.33	506.00	161.38	0.000	0.000	0.000	0.000	0.108	3.81	3.85	8.27	0.000	0.044	0.000	0.012	0.00	0.000	0.038	0.000	0.000	
	8	0.222	35.261	0.104	2.930	0.208	0.682	0.083	7.43	495.00	190.22	0.000	0.000	0.000	0.005	0.338	5.90	4.47	9.06	0.000	0.178	0.000	0.019	0.00	0.000	0.141	0.000	0.000	
	9	0.668	37.079	0.081	1.780	0.184	1.512	0.032	7.42	491.00	180.57	0.000	0.000	0.002	0.000	0.092	1.84	4.22	9.82	0.004	0.080	0.000	0.025	0.00	0.000	0.065	0.000	0.003	
	10	0.242	36.641	0.151	0.488	0.434	0.044	0.011	7.41	502.00	215.45	0.002	0.001	0.005	0.000	1.058	1.15	4.39	7.75	0.007	0.044	0.000	0.021	0.00	0.000	0.074	0.000	0.000	
	11	0.222	2.319	0.000	0.112	0.056	0.017	0.003	5.51	2.65	0.23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.04	0.05	0.08	0.000	0.009	0.000	0.006	0.00	0.000	0.004	0.000	0.000	
	12	0.229	35.642	0.164	1.089	0.131	0.050	0.004	7.62	482.00	157.53	0.001	0.000	0.000	0.000	0.039	0.63	2.41	5.17	0.001	0.015	0.000	0.022	0.00	0.000	0.012	0.000	0.000	
	13	0.281	35.153	0.148	0.888	0.138	0.033	0.005	7.82	449.00	190.58	0.003	0.002	0.008	0.001	0.033	0.32	2.23	4.27	0.006	0.028	0.007	0.015	0.00	0.005	0.015	0.000	0.000	
	14	0.569	37.172	0.147	0.557	0.206	0.014	0.009	7.44	523.00	206.05	0.005	0.006	0.011	0.004	0.249	1.27	3.50	8.26	0.011	0.051	0.013	0.014	0.00	0.015	0.046	0.006	0.011	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
12/30/02	1	0.332	36.465	0.313	12.733	0.012	0.271	0.015	7.28	609.00	250.49	0.006	0.013	0.012	0.008	0.042	2.96	2.21	5.06	0.017	0.056	0.015	0.016	0.46	0.018	0.031	0.006	0.016	
	2	0.384	36.431	0.000	10.725	0.029	0.340	0.022	7.34	611.00	218.60	0.006	0.013	0.013	0.005	0.053	4.55	2.84	8.45	0.021	0.072	0.015	0.019	0.37	0.024	0.054	0.009	0.017	
	3	0.215	36.050	0.170	5.213	0.041	0.044	0.021	7.45	597.00	224.40	0.007	0.000	0.013	0.007	0.036	3.46	2.75	7.80	0.018	0.082	0.026	0.019	0.97	0.029	0.041	0.007	0.024	
	4	0.474	36.414	0.179	5.795	0.068	0.025	0.104	7.54	602.00	126.06	0.000	0.000	0.000	0.007	0.084	3.77	3.55	7.74	0.000	0.008	0.000	0.021	0.00	0.000	0.016	0.000	0.000	
	5	0.272	35.732	0.154	4.665	0.069	0.011	0.023	7.57	601.00	120.00	0.000	0.000	0.000	0.001	0.117	4.64	4.08	9.45	0.000	0.008	0.000	0.006	0.00	0.000	0.016	0.000	0.000	
	6	0.282	34.643	0.000	7.127	0.012	0.139	0.029	7.56	591.00	116.69	0.000	0.000	0.000	0.007	0.042	6.79	5.05	12.53	0.000	0.027	0.000	0.012	0.00	0.000	0.016	0.000	0.000	
	7	0.344	36.012	0.186	5.921	0.057	0.101	0.013	7.65	604.00	75.59	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	5.73	3.46	9.34	0.000	0.026	0.000	0.105	0.00	0.000	0.013	0.000	0.000	
	8	0.319	36.449	0.224	1.081	0.160	0.043	0.010	7.60	544.00	116.63	0.000	0.000	0.000	0.000	0.512	3.51	5.29	14.58	0.000	0.022	0.000	0.007	0.00	0.000	0.024	0.000	0.000	
	9	0.254	36.571	0.122	0.618	0.161	0.016	0.006	7.63	545.00	180.71	0.000	0.000	0.000	0.000	0.512	1.83	5.11	11.55	0.000	0.030	0.000	0.031	0.00	0.000	0.044	0.000	0.000	
	10	0.376	36.996	0.138	0.545	0.250	0.077	0.011	7.60	571.00	222.44	0.000	0.000	0.000	0.000	1.925	1.47	5.89	12.00	0.000	0.048	0.000	0.065	0.00	0.000	0.065	0.000	0.000	
	11	0.022	2.503	0.000	0.131	0.023	0.019	0.003	5.71	2.72	0.11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.03	0.05	0.09	0.000	0.016	0.000	0.003	0.00	0.000	0.004	0.000	0.000	
	12	0.304	37.207	0.131	1.309	0.031	0.055	0.001	8.08	510.00	175.49	0.000	0.000	0.000	0.000	0.069	1.08	4.83	13.46	0.000	0.022	0.000	0.015	0.00	0.000	0.007	0.000	0.000	
	13	0.342	32.799	0.000	0.448	0.083	0.047	0.074	8.09	509.00	204.90	0.000	0.000	0.000	0.001	0.111	0.46	3.70	7.68	0.000	0.025	0.000	0.036	0.00	0.000	0.011	0.000	0.000	
	14	0.336	37.180	0.185	0.291	0.006	0.039	0.031	7.74	574.00	200.06	0.000	0.000	0.000	0.001	0.122	1.28	4.97	10.63	0.001	0.043	0.000	0.025	0.00	0.003	0.019	0.000	0.000	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1/14/03	1	0.235	36.378	0.366	10.794	0.035	0.131	0.007	7.33	595.00	274.76	0.000	0.000	0.000	0.005	0.175	7.99	4.93	14.98	0.011	0.095	0.000	0.210	0.00	0.016	0.038	0.000	0.011	
	2	0.224	35.673	0.096	8.431	0.050	0.058	0.012	7.37	588.00	283.08	0.000	0.000	0.001	0.000	0.069	4.37	3.79	9.74	0.000	0.056	0.000	0.394	0.00	0.012	0.037	0.000	0.004	
	3	0.254	35.878	0.472	5.033	0.083	0.109	0.019	7.40	570.00	300.59	0.000	0.000	0.002	0.004	0.060	4.49	4.67	11.77	0.003	0.059	0.000	1.026	0.00	0.013	0.033	0.000	0.008	
	4	0.210	35.623	0.287	5.035	0.100	0.029	0.027	7.35	586.00	289.53	0.002	0.001	0.004	0.001	0.166	5.87	5.27	14.35	0.004	0.075	0.000	0.054	0.00	0.019	0.078	0.002	0.014	
	5	0.236	35.515	0.323	4.143	0.102	0.016	0.021	7.44	557.00	267.10	0.002	0.003	0.001	0.001	0.304	5.13	4.81	12.16	0.004	0.079	0.002	0.041	0.00	0.025	0.091	0.002	0.015	
	6	0.233	34.312	0.143	6.797	0.037	0.018	0.034	7.45	567.00	321.66	0.001	0.001	0.002	0.003	0.083	5.66	4.65	11.18	0.005	0.083	0.004	0.061	0.00	0.022	0.049	0.000	0.009	
	7	0.205	35.836	0.138	5.412	0.092	0.018	0.005	7.45	592.00	329.77	0.002	0.003	0.005	0.006	0.242	5.48	5.38	12.36	0.009	0.058	0.009	0.442	0.29	0.026	0.051	0.002	0.011	
	8	0.191	35.688	0.123	1.014	0.169	0.016	0.011	7.52	554.00	288.03	0.002	0.000	0.003	0.002	1.377	2.64	5.95	12.65	0.004	0.058	0.014	0.036	0.47	0.025	0.045	0.002	0.018	
	9	0.305	35.502	0.000	0.596	0.188	0.033	0.006	7.52	543.00	318.98	0.001	0.001	0.006	0.003	1.253	1.91	5.90	13.02	0.005	0.037	0.000	0.024	0.00	0.013	0.076	0.000	0.005	
	10	0.305	35.715	0.000	0.336	0.255	0.025	0.000	7.48	563.00	310.86	0.004	0.007	0.011	0.003	2.731	1.53	6.22	12.92	0.014	0.044	0.021	0.184	0.73	0.029	0.113	0.004	0.023	
	11	0.028	1.747	0.000	0.140	0.036	0.009	0.003	5.68	2.84	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.04	0.00	0.16	0.000	0.000	0.000	0.004	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	
	12	0.276	36.299	0.138	1.191	0.029	0.031	0.004	8.01	509.00	95.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.44	6.03	17.30	0.000	0.000	0.000	0.012	0.00	0.000	0.001	0.000	0.000	
	13	0.217	29.892	0.285	0.231	0.123	0.048	0.005	8.00	489.00	100.12	0.000	0.000	0.000	0.001	0.011	1.02	4.34	9.39	0.000	0.000	0.000	0.116	0.00	0.000	0.003	0.000	0.000	
	14	0.158	36.113	0.000	0.845	0.052	0.057	0.005	7.76	526.00	95.73	0.000	0.000	0.000	0.000	0.044	0.38	3.34	8.01	0.000	0.000	0.000	0.010	0.00	0.000	0.002	0.000	0.000	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1/29/03	1	0.326	44.323	0.199	7.899	0.082	0.097	0.019	7.47	455.00	88.127	0.000	0.000	0.000	0.004	0.048	5.931	3.226	10.381	0.000	0.027	0.000	0.066	0.418	0.006	0.009	0.003	0.009	
	2	0.506	57.215	0.268	6.908	0.094	0.103	0.050	7.44	524.00	118.801	0.001	0.004	0.006	0.008	0.133	6.664	3.767	12.818	0.005	0.055	0.013	0.182	1.199	0.013	0.031	0.000	0.013	
	3	0.374	57.545	0.161	4.348	0.124	0.232	0.030	7.50	514.00	152.090	0.002	0.007	0.008	0.007	0.036	2.911	2.505	7.385	0.010	0.035	0.029	0.037	1.856	0.020	0.015	0.001	0.020	
	4	0.179	53.682	0.117	4.045	0.149	0.067	0.041	7.50	522.00	245.168	0.005	0.016	0.023	0.011	0.170	2.977	3.165	7.468	0.019	0.064	0.047	0.026	2.879	0.036	0.035	0.007	0.033	
	5	0.164	52.670	0.194	3.445	0.144	0.121	0.036	7.50	536.00	303.076	0.008	0.023	0.026	0.013	0.333	4.764	4.852	11.526	0.026	0.089	0.075	0.165	3.515	0.042	0.061	0.012	0.047	
	6	0.193	47.115	0.000	4.536	0.110	0.073	0.041	7.55	507.00	95.675	0.000	0.000	0.001	0.004	0.035	7.331	4.198	12.633	0.001	0.043	0.000	0.026	0.352	0.000	0.015	0.004	0.007	
	7	0.146	49.496	0.201	3.556	0.149	0.073	0.021	7.51	521.00	134.615	0.002	0.006	0.006	0.007	0.126	5.798	4.977	11.978	0.010	0.034	0.025	0.140	1.027	0.005	0.021	0.000	0.015	
	8	0.237	54.502	0.128	0.650	0.214	0.111	0.026	7.57	503.00	144.356	0.003	0.008	0.010	0.006	0.569	1.997	4.057	8.755	0.011	0.038	0.043	0.036	1.432	0.016	0.019	0.002	0.027	
	9	0.091	22.359	0.000	0.274	0.232	0.101	0.022	7.59	500.00	113.676	0.002	0.005	0.005	0.010	0.759	1.937	3.870	9.710	0.008	0.035	0.030	0.093	1.017	0.015	0.024	0.001	0.017	
	10	0.195	53.211	0.000	0.176	0.283	0.101	0.021	7.57	522.00	131.675	0.004	0.010	0.008	0.005	1.275	1.656	5.772	12.666	0.013	0.038	0.052	0.027	1.345	0.023	0.045	0.002	0.027	
	11	0.004	2.039	0.000	0.094	0.072	0.031	0.022	6.10	2.28	0.197	0.000	0.000	0.001	0.002	0.019	0.046	0.024	0.069	0.002	0.011	0.003	0.012	0.878	0.001	0.001	0.001	0.002	
	12	0.290	62.470	0.000	0.988	0.115	0.112	0.017	8.06	452.00	92.823	0.002	0.005	0.006	0.007	0.117	1.219	4.121	12.736	0.008	0.035	0.029	0.020	0.899	0.017	0.005	0.000	0.020	
	13	0.245	42.084	0.000	0.484	0.155	0.093	0.013	8.02	455.00	102.084	0.002	0.006	0.006	0.004	0.064	0.642	3.795	9.469	0.010	0.030	0.036	0.016	1.005	0.016	0.007	0.000	0.024	
	14	0.217	55.701	0.217	0.126	0.088	0.097	0.011	7.82	506.00	130.234	0.003	0.008	0.011	0.004	0.030	0.565	2.700	4.954	0.012	0.034	0.048	0.037	1.243	0.021	0.004	0.002	0.029	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

FROG POND WATER QUALITY DATA (2002-2004)

Sampling Date	S.No.	F mg/L	Cl mg/L	Br mg/L	SO4-S mg/L	NH4-N mg/L	NO3-N mg/L	PO4-P mg/L	pH	EC us/cm	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	K mg/L	Mg mg/L	Na mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Al mg/L	As mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Se mg/L	comment
2/12/03	1	0.144	45.917	0.176	7.055	0.040	0.099	0.009	7.31	512.00	126.088	0.002	0.005	0.006	0.003	0.027	6.140	4.690	12.190	0.006	0.054	0.033	0.148	1.108	0.017	0.016	0.002	0.027	
	2	0.410	49.883	0.258	5.663	0.063	0.220	0.019	7.35	625.00	176.472	0.005	0.013	0.015	0.011	0.054	4.465	3.625	8.516	0.016	0.063	0.067	0.130	1.671	0.025	0.031	0.003	0.035	
	3	0.251	47.170	0.336	3.600	0.089	0.041	0.017	7.41	602.00	143.608	0.003	0.008	0.008	0.004	0.027	3.838	3.703	9.081	0.011	0.046	0.041	0.052	1.284	0.015	0.017	0.001	0.028	
	4	0.159	51.157	0.315	3.730	0.113	0.037	0.025	7.38	590.00	160.745	0.004	0.011	0.013	0.009	0.066	4.562	4.592	10.282	0.014	0.069	0.056	0.022	1.558	0.023	0.039	0.002	0.032	
	5	0.164	50.647	0.000	2.572	0.116	0.061	0.013	7.43	595.00	88.135	0.000	0.001	0.000	0.003	0.136	4.629	3.517	10.318	0.000	0.031	0.003	0.073	0.373	0.001	0.020	0.007	0.005	
	6	0.159	47.189	0.151	4.544	0.066	0.063	0.035	7.41	603.00	112.732	0.000	0.001	0.002	0.006	0.017	4.038	3.004	7.189	0.001	0.036	0.002	0.043	0.791	0.000	0.016	0.001	0.002	
	7	0.364	49.937	0.231	3.651	0.117	0.034	0.006	7.43	610.00	116.925	0.002	0.007	0.005	0.005	0.110	4.485	4.164	9.124	0.011	0.032	0.026	0.080	0.683	0.010	0.023	0.003	0.011	
	8	0.273	50.767	0.195	0.692	0.179	0.023	0.002	7.45	579.00	118.256	0.002	0.006	0.006	0.005	0.289	3.204	5.601	12.973	0.009	0.033	0.028	0.023	0.976	0.014	0.021	0.004	0.014	
	9	0.154	50.579	0.174	0.683	0.210	0.115	0.001	7.46	579.00	123.009	0.003	0.007	0.007	0.007	0.566	1.963	5.310	11.401	0.009	0.035	0.035	0.052	1.014	0.019	0.026	0.004	0.017	
	10	0.436	54.042	0.000	0.169	0.268	0.041	0.002	7.39	612.00	123.259	0.002	0.005	0.005	0.003	0.565	1.705	6.080	13.697	0.008	0.037	0.027	0.026	0.840	0.014	0.039	0.003	0.016	
	11	0.014	1.592	0.000	0.092	0.003	0.026	0.002	5.95	2.05	0.043	0.001	0.001	0.002	0.000	0.005	0.013	0.009	0.017	0.003	0.013	0.002	0.019	0.402	0.009	0.000	0.002	0.004	
	12	0.291	68.936	0.120	1.838	0.073	0.063	0.002	7.71	588.00	83.799	0.001	0.001	0.001	0.000	0.125	1.602	7.746	20.041	0.002	0.022	0.008	0.015	0.362	0.010	0.004	0.001	0.010	
	13	0.205	68.648	0.428	1.809	0.082	0.068	0.002	7.94	565.00	107.867	0.001	0.002	0.003	0.004	0.025	0.712	5.226	13.136	0.003	0.028	0.013	0.015	0.708	0.006	0.002	0.002	0.010	
	14	0.321	67.094	0.152	1.743	0.082	0.054	0.002	7.66	593.00	112.377	0.003	0.007	0.007	0.006	0.094	0.701	4.445	9.337	0.009	0.030	0.039	0.135	0.857	0.016	0.004	0.004	0.020	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2/26/03	1	0.153	46.666	0.000	5.938	0.028	0.141	0.012	7.39	635.00	140.782	0.003	0.008	0.006	0.009	0.035	6.910	5.040	13.571	0.011	0.043	0.040	0.102	0.782	0.016	0.017	0.004	0.024	
	2	0.125	46.981	0.264	5.313	0.040	0.097	0.021	7.43	648.00	130.230	0.002	0.005	0.006	0.010	0.041	5.168	4.144	10.997	0.008	0.046	0.024	0.018	1.050	0.009	0.023	0.002	0.013	
	3	0.134	46.561	0.000	3.533	0.061	0.079	0.015	7.57	626.00	113.223	0.002	0.004	0.006	0.005	0.028	3.217	3.256	7.580	0.007	0.039	0.030	0.038	0.755	0.013	0.011	0.003	0.016	
	4	0.180	45.237	0.286	3.375	0.089	0.089	0.022	7.48	628.00	57.220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.058	6.695	3.853	12.039	0.000	0.028	0.000	0.100	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	
	5	0.154	45.517	0.225	2.672	0.084	0.104	0.018	7.52	619.00	74.118	0.000	0.000	0.000	0.000	0.125	6.694	3.989	13.511	0.000	0.036	0.000	0.015	0.000	0.001	0.023	0.000	0.002	
	6	0.131	18.056	0.000	1.596	0.055	0.077	0.038	7.52	627.00	85.717	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049	5.403	3.442	9.537	0.000	0.051	0.000	0.067	0.177	0.000	0.017	0.000	0.003	
	7	0.148	44.194	0.212	3.013	0.097	0.086	0.011	7.58	649.00	116.281	0.000	0.003	0.003	0.003	0.200	5.893	5.112	12.209	0.005	0.028	0.008	0.017	0.641	0.004	0.027	0.000	0.009	
	8	0.120	46.009	0.000	0.529	0.156	0.082	0.009	7.59	614.00	105.589	0.001	0.003	0.003	0.002	0.436	2.601	4.999	10.788	0.005	0.028	0.022	0.020	0.663	0.012	0.026	0.000	0.012	
	9	0.175	46.693	0.000	0.209	0.180	0.128	0.007	7.60	581.00	119.871	0.003	0.007	0.006	0.005	0.603	1.108	3.611	6.639	0.010	0.022	0.036	0.107	0.833	0.015	0.026	0.000	0.016	
	10	0.126	48.142	0.184	0.613	0.226	0.391	0.008	7.52	618.00	113.102	0.001	0.003	0.004	0.003	0.843	1.598	5.005	9.976	0.006	0.017	0.020	0.025	0.679	0.010	0.039	0.000	0.011	
	11	0.029	3.959	0.000	0.093	0.002	0.062	0.007	5.98	2.86	0.355	0.002	0.001	0.001	0.003	0.006	0.017	0.032	0.197	0.010	0.022	0.030	0.009	0.562	0.009	0.002	0.000	0.003	
	12	0.023	3.856	0.000	0.079	0.038	0.144	0.006	8.01	674.00	60.812	0.000	0.000	0.000	0.000	0.062	1.885	8.039	21.218	0.000	0.004	0.000	0.010	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	
	13	0.248	89.821	0.152	3.464	0.088	0.125	0.047	7.87	659.00	63.631	0.000	0.000	0.000	0.000	0.101	1.432	6.860	17.501	0.000	0.003	0.000	0.062	0.014	0.000	0.004	0.000	0.000	
	14	0.199	84.340	0.000	3.243	0.022	0.117	0.006	7.95	600.00	50.941	0.000	0.000	0.000	0.003	0.020	0.720	4.511	9.917	0.002	0.005	0.000	0.046	0.027	0.000	0.001	0.000	0.000	
	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3/10/03	1	0.34	38.00	0.23	7.45	0.084	0.126	0.009	7.46	698.00	61.639	0.000	0.000	0.000	0.003	0.054	3.899	2.459	7.619	0.001	0.015	0.000	0.060	0.004	--	0.007	--	--	
	2	0.93	37.15	0.16	8.23	0.067	0.098	0.018	7.44	715.00	62.635	0.000	0.000	0.000	0.003	0.036	3.261	2.278	6.873	0.000	0.018	0.000	0.000	0.101	--	0.013	--	--	
	3	0.18	38.07	0.21	5.58	0.100	0.060	0.013	7.47	689.00	70.950	0.000	0.000	0.000	0.001	0.015	5.541	4.101	13.315	0.000	0.015	0.001	0.026	0.006	--	0.012	--	--	
	4	0.34	38.29	0.28	5.41	0.122	0.062	0.017	7.48	690.00	71.892	0.000	0.000	0.000	0.002	0.038	5.040	4.038	12.177	0.000	0.024	0.000	0.013	0.003	--	0.020	--	--	
	5	0.17	37.12	0.16	3.84	0.119	0.044	0.008	7.49	681.00	77.935	0.000	0.000	0.000	0.000	0.096	6.694	5.890	17.351	0.000	0.022	0.003	0.093	0.007	--	0.028	--	--	
	6	0.22	36.88	0.00	5.31	0.096	0.055	0.035	7.51	691.00	60.199	0.000	0.000	0.000	0.001	0.038	4.057	3.637	8.142	0.000	0.047	0.000	0.025	0.003	--	0.021	--	--	
	7	0.10	37.92	0.25	4.77	0.132	0.067	0.006	7.54	753.00	67.850	0.000	0.000	0.000	0.003	0.085	4.893	3.812	10.526	0.001	0.016	0.000	0.071	0.006	--	0.016	--	--	
	8	0.30	36.79	0.23	0.95	0.197	0.058	0.003	7.56	720.00	58.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.145	2.305	4.871	10.225	0.000	0.010	0.002	0.009	0.002	--	0.021	--	--	
	9	0.62	38.51	0.22	0.53	0.230	0.070	0.001	7.61	716.00	58.393	0.000	0.000	0.000	0.000	0.163	1.564	4.828	10.135	0.000	0.011	0.001	0.008	0.000	--	0.023	--	--	
	10	0.47	38.52	0.19	0.27	0.275	0.049	0.001	7.56	741.00	54.330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.843	3.732	7.554	0.000	0.009	0.000	0.010	0.000	--	0.021	--	--	
	11	0.17	2.24	0.00	0.09	0.033	0.033	0.002	5.49	3.64	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000	0.002	0.001	0.003	0.000	0.010	0.000	--	0.000	--	--	
	12	0.34	33.54	0.24	1.56	0.219	0.107	0.001	7.87	812.00	50.581	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	1.004	5.043	12.369	0.000	0.004	0.000	0.007	0.000	--	0.003	--	--	
	13	0.49	38.50	0.19	1.00	0.122	0.051	0.001	7.96	677.00	66.540	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033	0.817	4.962	14.587	0.000	0.003	0.000	0.065	0.006	--	0.003	--	--	
	14	0.37	32.69	0.15	1.83	0.223	0.100	0.001	7.85	820.00	59.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	1.601	7.310	19.469	0.000	0.002	0.004	0.009	0.000	--	0.005	--	--	
	15	0.29	37.54	0.34	2.53	0.050	0.032	0.003	7.99	592.00	47.846	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.690	4.900	13.073	0.000	0.005	0.000	0.006	0.001	--	0.000	--	--	
	16	0.17	38.30	0.18	0.42	0.306	0.028	0.071	7.52	728.00	57.248	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	1.008	3.400	9.089	0.000	0.064	0.000	0.001	0.000	--	0.016	--	--	
	17	1.01	38.36	0.16	5.26	0.049	0.023	0.006	7.67	717.00	58.360	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	4.124	5.310	12.837	0.000	0.002	0.005	0.011	0.003	--	0.005	--	--	
	18	0.23	37.54	0.51	16.16	0.038	0.023	0.006	7.55	817.00	72.854	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	9.898	5.339	11.850	0.001	0.006	0.000	0.010	0.004	--	0.007	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3/26/03	1	0.34	37.41	0.20	7.01	0.080	0.359	0.011	7.58	442.00	59.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.099	5.952	4.257	12.355	0.001	0.018	0.006	0.038	0.003	--	0.012	--	--	
	2	0.26	37.34	0.21	8.49	0.057	0.833	0.017	7.51	514.00	56.424	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	6.399	3.492	12.338	0.001	0.015	0.000	0.028	0.018	--	0.015	--	--	
	3	0.23	37.21	0.22	8.47	0.066	6.590	0.051	7.51	501.00	58.287	0.000	0.000	0.000	0.002	0.036	7.873	3.720	9.226	0.002	0.068	0.000	0.141	0.003	--	0.015	--	--	
	4	0.35	37.48	0.23	9.34	0.541	0.025	0.039	7.53	500.00	71.702	0.000	0.000	0.000	0.000	0.142	15.138	5.379	18.411	0.002	0.070	0.000	0.087	0.006	--	0.117	--	--	
	5	0.21	37.84	0.23	4.66	0.094	0.001	0.019	7.57	493.00	62.814	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	3.315	2.859	7.037	0.000	0.010	0.000	0.051	0.004	--	0.010	--	--	
	6	0.36	38.00	0.23	6.29	0.066	0.170	0.038	7.54	503.00	60.361	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	4.041	2.791	7.109	0.001	0.028	0.002	0.014	0.002	--	0.013	--	--	
	7	0.22	34.69	0.00	5.10	0.649	0.195	0.078	7.50	458.00	39.058	0.000	0.000	0.000	0.000	0.059	4.534	2.086	4.445	0.001	0.072	0.002	0.044	0.001	--	0.039	--	--	
	8	0.21	32.83	0.13	4.61	0.443	0.125	0.031	7.53	508.00	47.393	0.000	0.000	0.000	0.000	0.302	7.410	4.672	11.401	0.001	0.056	0.001	0.069	0.005	--	0.079	--	--	
	9	0.33	38.06	0.18	3.58	0.410	0.223	0.022	7.48	474.00	50.122	0.000	0.000	0.000	0.001	0.320	3.165	2.328	6.019	0.002	0.030	0.007	0.125	0.004	--	0.062	--	--	
	10	0.50	38.29	0.00	0.26	0.250	0.016	0.003	7.55	503.00	72.431	0.000	0.000	0.000	0.000	0.659	2.049	5.387	15.578	0.001	0.006	0.000	0.103	0.005	--	0.024	--	--	
	11	0.00	2.38	0.00	0.09	0.018	0.015	0.002	5.87	3.73	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.002	--	0.000	--	--	
	12	0.55	37.16	0.30	1.86	0.033	0.036	0.002	7.75	509.00	65.363	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	1.194	4.299	15.008	0.001	0.001	0.001	0.095	0.002	--	0.000	--	--	
	13	0.33	37.92	0.00	0.93	0.091	0.021	0.003	7.76	473.00	69.160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048	0.613	4.045	10.935	0.000	0.002	0.000	0.010	0.004	--	0.001	--	--	
	14	0.37	37.82	0.20	1.80	0.049	0.024	0.002	7.72	504.00	55.531	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039	0.893	3.047	9.755	0.001	0.000	0.001	0.033	0.004	--	0.001	--	--	
	15	0.29	38.41	0.16	0.93	0.178	0.000	0.002	7.55	509.00	58.646	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	1.402	4.948	13.911	0.001	0.004	0.000	0.012	0.008	--	0.010	--	--	
	16	0.35	37.40	0.57	0.49	0.077	0.004	0.009	7.54	482.00	64.552	0.000	0.000	0.000	0.000	0.062	0.725	3.246	8.521	0.000	0.011	0.000	0.015	0.003	--	0.006	--	--	
	17	0.46	38.51	0.17	4.86	0.059	0.029	0.008	7.54	495.00	48.609	0.000	0.000	0.000	0.000	0.166	4.227	5.728	15.072	0.000	0.009	0.000	0.016	0.004	--	0.006	--	--	
	18	0.35	37.33	0.36	15.55	0.107	0.011	0.011	7.51	578.00	77.288	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	11.067	6.297	13.848	0.001	0.007	0.000	0.097	0.006	--	0.009	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4/7/03	1	0.00	0.21	0.00	0.08	0.031	0.360	0.0171	7.58	336.00	77.574	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	9.044	5.421	18.415	0.004	0.027	0.000	0.045	0.012	--	0.010	--	--	
	2	0.22	37.71	0.30	10.28	0.023	1.242	0.0169	7.48	368.00	80.674	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027	10.093	5.402	19.181	0.008	0.027	0.000	0.057	0.024	--	0.023	--	--	
	3	0.18	37.62	0.24	6.68	0.013	1.437	0.0271	7.69	368.00	54.919	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	4.708	2.955	9.120	0.001	0.026	0.000	0.048	0.010	--	0.011	--	--	
	4	0.20	37.24	0.21	6.46	0.051	0.006	0.0288	7.71	364.00	59.942	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	4.376	2.652	8.584	0.001	0.022	0.000	0.023	0.004	--	0.010	--	--	
	5	0.21	37.57	0.21	5.00	0.097	0.001	0.0243	7.74	369.00	57.563	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	5.764	2.950	10.180	0.001	0.034	0.000	0.026	0.005	--	0.016	--	--	
	6	0.24	34.69	0.52	5.99	0.113	0.132	0.1051	7.73	352.00	66.374	0.000	0.000	0.000	0.002	0.088	10.761	4.725	17.515	0.004	0.144	0.002	0.096	0.009	--	0.112	--	--	
	7	0.22	33.42	0.20	8.90	0.032	1.147	0.2107	7.70	337.00	66.274	0.000	0.000	0.000	0.013	0.047	7.620	3.906	10.527	0.002	0.195	0.002	0.075	0.011	--	0.013	--	--	
	8	0.16	37.38	0.17	2.11	0.129	0.125	0.0192	7.71	368.00	62.343	0.000	0.000	0.000	0.000	0.144	5.141	5.197	16.891	0.003	0.029	0.000	0.066	0.008	--	0.029	--	--	
	9	0.19	37.56	0.20	1.71	0.096	0.639	0.017	7.64	373.00	48.993	0.000	0.000	0.000	0.004	0.076	2.938	3.577	9.294	0.003	0.021	0.003	0.108	0.008	--	0.016	--	--	
	10	0.25	38.14	0.25	0.57	0.222	0.003	0.0051	7.58	396.00	53.344	0.000	0.000	0.000	0.000	0.428	1.571	3.106	9.645	0.002	0.009	0.001	0.017	0.006	--	0.015	--	--	
	11	0.02	2.49	0.00	0.10	0.031	0.013	0.0027	5.85	2.70	0.212	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.041	0.000	0.075	0.000	0.001	0.000	0.014	0.000	--	0.001	--	--	
	12	0.25	38.41	0.00	1.95	0.031	0.035	0.002	7.97	374.00	53.028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	1.028	2.642	7.920	0.001	0.003	0.000	0.012	0.001	--	0.002	--	--	
	13	0.28	37.71	0.00	0.83	0.078	0.024	0.0019	8.11	370.00	62.789	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.626	3.066	9.439	0.001	0.000	0.000	0.019	0.003	--	0.001	--	--	
	14	0.16	38.14	0.25	0.31	0.014	0.004	0.0026	7.94	390.00	62.387	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	2.011	5.251	15.471	0.003	0.009	0.001	0.021	0.004	--	0.015	--	--	
	15	0.21	38.17	0.19	0.35	0.227	0.000	0.0039	7.92	425.00	68.391	0.000	0.000	0.000	0.000	0.285	1.910	5.407	15.270	0.002	0.011	0.000	0.020	0.012	--	0.013	--	--	
	16	0.20	38.30	0.00	0.55	0.031	0.003	0.0062	7.90	386.00	45.390	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.634	2.999	8.557	0.001	0.008	0.000	0.008	0.004	--	0.006	--	--	
	17	0.25	38.40	0.15	4.94	0.039	0.013	0.0057	7.85	412.00	49.394	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	3.192	3.996	10.649	0.001	0.005	0.002	0.034	0.003	--	0.005	--	--	
	18	0.23	37.16	0.33	15.05	0.028	0.000	0.0069	7.74	483.00	49.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	7.939	3.308	8.200	0.002	0.008	0.003	0.014	0.003	--	0.006	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4/22/03	1	0.32	53.11	0.29	8.33	0.032	0.150	0.009	7.33	586.00	77.77	0.000	0.000	0.000	0.006	0.034	9.46	4.42	16.65	0.003	0.034	0.000	0.036	0.013	--	0.007	--	--	
	2	0.15	47.72	0.29	8.37	0.149	0.243	0.025	7.32	616.00	77.29	0.000	0.000	0.000	0.004	0.005	10.57	4.52	18.09	0.002	0.150	0.000	0.028	0.007	--	0.013	--	--	
	3	0.44	55.97	0.66	5.63	0.024	0.055	0.013	7.37	565.00	74.38	0.000	0.000	0.000	0.002	0.009	8.84	4.54	16.84	0.001	0.101	0.000	0.041	0.005	--	0.007	--	--	
	4	0.59	49.30	0.17	4.98	0.067	0.008	0.024	7.40	586.00	72.97	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032	8.97	4.70	16.47	0.001	0.057	0.000	0.085	0.005	--	0.016	--	--	
	5	0.15	50.67	0.00	3.19	0.109	0.013	0.013	7.39	603.00	72.59	0.000	0.000	0.000	0.000	0.073	8.49	4.70	15.82	0.001	0.066	0.000	0.106	0.007	--	0.019	--	--	
	6	0.18	51.70	0.17	4.84	0.055	0.068	0.034	7.43	602.00	73.69	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	9.73	4.63	16.34	0.001	0.078	0.000	0.078	0.007	--	0.014	--	--	
	7	0.19	51.39	0.08	5.75	0.021	0.043	0.017	7.42	613.00	74.23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	9.36	4.90	15.55	0.001	0.178	0.000	0.043	0.005	--	0.013	--	--	
	8	0.05	12.40	0.00	1.44	0.159	0.003	0.006	7.46	566.00	72.35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.222	4.63	5.33	16.24	0.001	0.086	0.000	0.053	0.005	--	0.015	--	--	
	9	0.29	52.20	0.24	0.75	0.159	0.138	0.004	7.43	574.00	73.51	0.000	0.000	0.000	0.000	0.201	3.48	5.65	17.60	0.001	0.252	0.000	0.037	0.003	--	0.018	--	--	
	10	0.15	54.46	0.00	0.27	0.249	0.005	0.004	7.42	578.00	74.92	0.000	0.000	0.000	0.000	0.515	2.60	5.74	17.98	0.000	0.027	0.002	0.024	0.005	--	0.029	--	--	
	11	0.01	5.11	0.00	0.15	0.018	0.011	0.003	5.49	2.86	0.02	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.01	0.00	0.01	0.000	0.007	0.001	0.010	0.001	--	0.000	--	--	

FROG POND WATER QUALITY DATA (2002-2004)

Sampling Date	S.No.	F mg/L	Cl mg/L	Br mg/L	SO4-S mg/L	NH4-N mg/L	NO3-N mg/L	PO4-P mg/L	pH	EC us/cm	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	K mg/L	Mg mg/L	Na mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Al mg/L	As mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Se mg/L	comment
	12	0.22	58.51	0.00	1.09	0.032	0.010	0.003	7.82	541.00	64.05	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	1.61	5.38	19.73	0.000	0.011	0.001	0.026	0.003	--	0.001	--	--	
	13	0.16	54.92	0.13	0.74	0.063	0.021	0.003	7.88	524.00	68.90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027	1.13	5.07	17.53	0.000	0.011	0.000	0.016	0.002	--	0.003	--	--	
	14	3.58	63.64	0.00	1.10	0.041	0.014	0.003	7.78	534.00	65.41	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	1.69	5.39	20.24	0.000	0.016	0.000	0.028	0.004	--	0.002	--	--	
	15	0.17	55.77	0.16	0.14	0.201	0.001	0.004	7.41	585.00	76.29	0.000	0.000	0.000	0.000	0.158	2.19	5.97	19.15	0.001	0.011	0.000	0.016	0.006	--	0.010	--	--	
	16	0.25	63.39	0.00	0.30	0.031	0.007	0.007	7.52	552.00	74.92	0.000	0.000	0.000	0.000	0.051	1.16	5.67	20.69	0.000	0.106	0.000	0.018	0.005	--	0.015	--	--	
	17	0.21	64.65	0.29	3.78	0.043	0.027	0.008	7.59	563.00	65.97	0.000	0.000	0.000	0.000	0.160	4.55	6.01	18.99	0.001	0.011	0.000	0.019	0.009	--	0.006	--	--	
	18	0.17	49.15	0.36	11.75	0.022	0.028	0.015	7.48	629.00	80.34	0.000	0.000	0.000	0.002	0.019	13.45	5.65	15.14	0.001	0.020	0.000	0.020	0.007	--	0.007	--	--	
	19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5/6/03	1	0.30	48.44	0.26	8.68	0.021	0.496	0.007	7.46	564.00	80.23	0.000	0.000	0.000	0.001	0.020	10.47	4.81	18.12	0.002	--	0.001	0.025	0.010	--	0.007	--	--	
	2	0.22	49.11	0.00	10.47	0.02	1.998	0.018	7.54	585.00	80.87	0.000	0.000	0.001	0.002	0.013	10.72	5.12	19.45	0.002	--	0.000	0.030	0.029	--	0.009	--	--	
	3	0.16	44.64	0.18	5.03	0.102	1.814	0.031	7.58	542.00	75.08	0.000	0.000	0.000	0.003	0.100	13.37	4.86	16.48	0.002	--	0.000	0.051	0.009	--	0.037	--	--	
	4	0.20	52.94	0.26	6.12	0.044	0.243	0.022	7.62	563.00	79.65	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	9.12	5.14	18.20	0.001	--	0.000	0.042	0.008	--	0.022	--	--	
	5	0.15	45.00	0.17	3.98	0.1	0.194	0.073	7.62	553.00	72.51	0.000	0.000	0.000	0.003	0.057	12.08	4.86	17.02	0.002	--	0.002	0.201	0.009	--	0.056	--	--	
	6	0.19	45.94	0.00	5.46	0.422	0.266	0.030	7.66	539.00	75.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.055	20.85	5.26	22.85	0.002	--	0.002	0.080	0.006	--	0.137	--	--	
	7	0.20	55.38	0.26	9.04	0.047	3.873	0.080	7.61	572.00	78.57	0.000	0.000	0.000	0.005	0.028	11.55	5.21	16.58	0.000	--	0.000	0.051	0.013	--	0.023	--	--	
	8	0.19	56.85	0.23	2.91	0.128	1.756	0.036	7.63	513.00	75.24	0.000	0.000	0.000	0.002	0.088	7.50	5.66	16.61	0.002	--	0.000	0.074	0.014	--	0.020	--	--	
	9	0.34	61.24	0.28	2.08	0.117	1.525	0.011	7.54	538.00	74.75	0.000	0.000	0.000	0.000	0.160	6.56	5.67	18.53	0.001	--	0.000	0.040	0.010	--	0.021	--	--	
	10	0.31	67.95	0.26	0.84	0.223	0.008	0.002	7.58	543.00	80.04	0.000	0.000	0.000	0.000	0.267	3.06	6.66	21.60	0.001	--	0.001	0.028	0.004	--	0.023	--	--	
	11	0.05	11.36	0.00	0.30	0.022	0.019	0.002	5.93	2.38	0.04	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.03	0.00	0.02	0.000	--	0.001	0.022	0.003	--	0.000	--	--	
	12	0.32	58.09	0.00	1.43	0.079	0.026	0.002	7.81	502.00	73.35	0.000	0.000	0.001	0.000	0.065	2.49	5.76	20.40	0.001	--	0.001	0.025	0.010	--	0.004	--	--	
	13	0.33	48.16	0.00	0.46	0.125	0.016	0.002	7.86	473.00	73.89	0.000	0.000	0.000	0.000	0.053	0.81	4.43	15.84	0.000	--	0.000	0.029	0.007	--	0.002	--	--	
	14	0.17	48.37	0.00	0.47	0.085	0.009	0.003	7.61	509.00	72.45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	3.25	6.57	23.49	0.001	--	0.000	0.036	0.006	--	0.002	--	--	
	15	0.26	68.85	0.28	0.21	0.233	0.005	0.000	7.66	546.00	63.88	0.000	0.000	0.000	0.000	0.160	2.11	6.16	18.85	0.000	--	0.000	0.034	0.008	--	0.015	--	--	
	16	0.23	44.01	0.00	0.25	0.033	0.008	0.002	7.79	425.00	48.08	0.000	0.000	0.000	0.000	0.085	0.87	4.24	12.31	0.001	--	0.002	0.026	0.006	--	0.007	--	--	
	17	0.31	72.02	0.19	5.64	0.052	0.303	0.003	7.71	537.00	73.96	0.000	0.000	0.001	0.000	0.107	6.75	6.93	22.96	0.001	--	0.000	0.028	0.006	--	0.006	--	--	
	18	0.14	58.77	0.26	15.90	0.039	0.602	0.011	7.66	596.00	73.29	0.000	0.000	0.000	0.001	0.018	16.52	6.06	18.27	0.001	--	0.001	0.024	0.004	--	0.006	--	--	
	19	0.18	61.77	0.37	9.47	0.064	0.136	0.028	7.59	580.00	68.88	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	11.10	5.19	17.86	0.001	--	0.000	0.028	0.036	--	0.010	--	--	
	20	0.23	64.83	0.00	0.54	0.269	0.012	0.016	7.62	549.00	70.04	0.000	0.000	0.000	0.000	0.251	2.40	5.42	17.90	0.000	--	0.000	0.029	0.010	--	0.031	--	--	
	21	0.11	63.12	0.28	6.49	0.062	1.73	0.088	7.60	594.00	73.83	0.000	0.000	0.000	0.002	0.011	11.62	4.99	27.36	0.001	--	0.000	0.026	0.008	--	0.021	--	--	
	22	0.25	67.92	0.21	4.63	0.086	1.405	0.023	7.73	540.00	73.05	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	8.36	5.18	20.64	0.000	--	0.000	0.029	0.051	--	0.050	--	--	
5/21/03	1	0.26	55.84	0.29	12.58	0.042	0.374	0.004	7.33	549.00	75.02	0.000	0.000	0.000	0.003	0.025	11.46	4.99	17.87	0.002	0.016	0.001	0.030	0.009	--	0.006	--	--	
	2	0.17	55.49	0.25	12.13	0.027	0.632	0.006	7.32	572.00	75.14	0.000	0.000	0.000	0.002	0.009	11.15	5.28	21.31	0.001	0.025	0.001	0.022	0.022	--	0.014	--	--	
	3	0.37	56.78	0.25	7.46	0.033	0.754	0.006	7.34	535.00	74.29	0.000	0.000	0.000	0.003	0.011	8.86	5.04	18.28	0.000	0.026	0.001	0.037	0.007	--	0.013	--	--	
	4	0.19	61.44	0.25	6.01	0.068	0.033	0.023	7.35	530.00	71.84	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	9.08	4.93	17.71	0.000	0.028	0.001	0.023	0.006	--	0.013	--	--	
	5	0.03	0.00	0.00	0.00	0.111	0.021	0.008	7.40	528.00	69.70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.181	8.66	5.04	15.62	0.001	0.030	0.004	0.028	0.004	--	0.017	--	--	
	6	0.14	40.54	0.17	4.05	0.049	0.049	0.025	7.36	535.00	69.87	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	10.64	5.11	19.01	0.000	0.032	0.000	0.026	0.012	--	0.014	--	--	
	7	0.08	39.31	0.22	6.28	0.039	1.118	0.003	7.38	550.00	71.11	0.000	0.000	0.000	0.001	0.013	9.59	5.17	18.74	0.000	0.020	0.000	0.025	0.006	--	0.008	--	--	
	8	0.12	40.22	0.10	1.34	0.243	0.089	0.005	7.41	504.00	64.97	0.000	0.000	0.000	0.000	0.128	4.20	5.36	15.12	0.000	0.030	0.003	0.023	0.002	--	0.012	--	--	
	9	0.18	42.89	0.14	0.96	0.11	0.326	0.002	7.44	509.00	66.11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.073	2.50	5.70	15.43	0.000	0.015	0.000	0.020	0.003	--	0.015	--	--	
	10	0.09	42.61	0.15	0.31	0.236	0.021	0.003	7.37	523.00	66.14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.393	2.60	5.72	16.74	0.001	0.021	0.000	0.023	0.003	--	0.022	--	--	
	11	0.00	1.41	0.00	0.06	0.033	0.023	0.002	5.12	14.36	0.02	0.000	0.000	0.001	0.001	0.008	0.03	0.01	0.37	0.000	0.011	0.000	0.021	0.005	--	0.000	--	--	
	12	0.18	50.11	0.14	0.97	0.04	0.016	0.002	7.77	505.00	67.04	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037	2.75	5.08	24.80	0.000	0.010	0.001	0.019	0.004	--	0.001	--	--	
	13	0.16	46.22	0.15	0.74	0.054	0.029	0.002	7.78	504.00	70.15	0.000	0.000	0.001	0.000	0.036	1.73	5.30	23.36	0.000	0.009	0.000	0.023	0.002	--	0.001	--	--	
	14	0.12	45.15	0.17	0.17	0.257	0.054	0.003	7.40	493.00	66.36	0.000	0.000	0.000	0.001	0.037	3.01	6.03	22.33	0.000	0.026	0.001	0.025	0.009	--	0.016	--	--	
	15	0.25	41.72	0.00	0.14	0.267	0.023	0.002	7.30	531.00	70.85	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049	2.43	6.08	19.12	0.000	0.015	0.001	0.019	0.004	--	0.013	--	--	
	16	0.11	44.45	0.00	0.37	0.076	0.021	0.003	7.53	454.00	61.98	0.000	0.000	0.000	0.000	0.068	2.24	5.10	22.36	0.000	0.017	0.003	0.032	0.004	--	0.007	--	--	
	17	0.16	49.44	0.13	4.04	0.038	0.325	0.004	7.55	544.00	68.41	0.000	0.000	0.000	0.000	0.061	6.87	6.55	20.12	0.000	0.015	0.002	0.024	0.008	--	0.007	--	--	
	18	0.14	44.24	0.15	3.66	0.041	0.429	0.004	7.41	609.00	75.69	0.000	0.000	0.001	0.000	0.007	12.22	5.54	12.74	0.000	0.016	0.000	0.022	0.003	--	0.007	--	--	
	19	0.13	42.31	0.24	6.66	0.13	0.105	0.006	7.29	577.00	75.06	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	9.79	4.81	13.89	0.000	0.030	0.000	0.023	0.033	--	0.008	--	--	
	20	0.19	45.30	0.17	0.22	0.295	0.021	0.005	7.38	548.00	69.23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.301	1.76	5.52	14.91	0.000	0.021	0.002	0.032	0.006	--	0.031	--	--	
	21	0.08	44.76	0.00	1.99	0.107	0.021	0.045	7.30	588.00	78.22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.077	8.33	5.33	20.43	0.000	0.048	0.000	0.029	0.010	--	0.026	--	--	
	22	0.09	43.27	0.21	2.06	0.121	0.312	0.006	7.44	574.00	74.10	0.000	0.000	0.001	0.000	0.141	5.46	5.57	17.97	0.000	0.016	0.000	0.034	0.013	--	0.032	--	--	
6/3/03	1	0.21	50.87	0.25	11.56	0.019	0.651	0.005	7.32	453.00	89.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	13.44	4.59	19.41	0.00	0.033	0.00	0.00	0.14	--	0.00	--	--	
	2	0.15	44.13	0.00	11.01	0.016	3.521	0.023	7.37	455.00	93.43	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	15.61	4.64	20.02	0.00	0.030	0.01	0.00	0.16	--	0.01	--	--	
	3	0.16	42.62	0.24	4.46	0.776	0.254	0.078	7.64	406.00	83.37	0.00	0.00	0.00	0.01	0.32	21.42	5.80	21.85	0.01	0.149	0.01	0.000	0.15	--	0.10	--	--	
	4	0.14	45.23	0.00	5.86	0.072	0.143	0.023	7.41	431.00	102.87	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	12.85	5.47	22.64	0.01	0.041	0.02	0.000	0.19	--	0.04	--	--	
	5	0.17	39.83	0.00	5.81	0.154	0.129	0.243	7.45	427.00	84.55	0.000	0.000	0.000	0.02	0.05	24.31	4.41	24.07	0.00	0.260	0.000	0.04	0.12	--	0.13	--	--	
	6	0.20	41.99	0.00	5.53	0.525	0.179	0.051	7.64	454.00	85.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	27.87	4.81	30.26	0.01	0.126	0.00	0.02	0.13	--	0.15	--	--	
	7	0.18	42.17	0.00	5.53	0.038	1.182	0.079	7.81	460.00	98.93	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	13.90	5.15	19.34	0.00	0.073	0.01	0.000	0.17	--	0.01	--	--	
	8	0.03	13.13	0.00	1.29	0.14	0.125	0.029	7.80	435.00	93.56	0.00	0.00	0.00	0.01	0.29	7.40	5.52	20.35	0.01	0.040	0.02	0.01	0.19	--	0.02	--	--	
	9	0.40	54.28	0.00	1.97	0.068	0.729	0.008	7.68	455.00	96.93	0.00	0.01	0.01	0.02	0.10	6.22	5.80	19.64	0.01	0.021	0.03	0.000	0.21	--	0.02	--	--	
	10	0.27	53.65	0.00	0.52	0.217	0.001	0.005	7.81	469.00	101.25	0.01	0.01	0.01	0.02	0.69	3.30	5.96	18.98	0.01	0.010	0.04	0.000	0.24	--	0.02	--	--	
	11	0.01	1.61	0.00	0.09	0.029	0.01	0.003	5.96	2.03	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.19	0.13	1.22	0.00	0.008	0.000	0.11	0.02	--	0.00	--	--	
	12	0.15	54.72	0.00	1.59	0.063	0.022	0.002	7.90	435.00	81.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	4.53	5.84	23.76	0.00	0.027	0.000	0.000	0.16	--	0.01	--	--	
	13	0.16	48.58	0.00	0.59	0.09	0	0.001	7.93	412.00	96.48	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	2.31	5.51	20.62	0.01	0.012	0.02	0.00	0.22	--	0.01	--	--	
	14	0.18	48.33	0.00	0.27	0.129	0.001	0.003	7.84	448.00	103.58	0.00	0.01	0.01	0.02	0.13	4.45	6.88	23.24	0.01	0.018	0.04	0.000	0.25	--	0.02	--	--	
	15	0.13	53.51	0.25	0.16	0.279	0	0.006	7.87	446.00	85.46	0.00	0.00	0.00	0.01	0.32	3.44	6.62	21.09	0.01	0.034	0.01	0.000	0.21	--	0.01	--	--	
	16	0.15	46.58	0.00	0.47	0.012	0.001	0.009	7.93	393.00	71.54	0.00	0.00	0.01	0.01	0.11	2.60	5.81	19.86	0.01	0.035	0.02	0.000	0.18	--	0.04	--	--	
	17	0.36	51.57	0.00	6.44	0.022	1.18	0.021	7.93	471.00	80.48	0.00	0.01	0.01	0.02	0.04	9.02	6.88	21.86	0.01	0.020	0.03	0.08	0.24	--	0.01	--	--	
	18	0.13	26.20	0.00	3.66	0.028	1.179	0.049	7.83	527.00	98.99	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	14.67	6.47	13.78	0.02	0.057	0.03	0.000	0.26	--	0.00	--	--	
	19	0.18	47.81	0.00	10.54	0.023	0.366	0.032	7.74	519.00	100.77	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	12.55	6.29	16.13	0.02	0.034	0.06	0.00	0.37	--	0.01	--	--	
	20	0.28	50.12	0.00	0.85	0.305	0.081	0.007	7.81	481.00	83.32	0.00	0.01	0.01	0.02	0.43	4.02	5.94	17.56	0.02	0.035	0.05	0.00	0.29	--	0.03	--	--	
	21	0.11	54.52	0.24	5.87	0.069	0.395	0.099	7.76	500.00	71.83	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	9.12	4.18	16.61	0.00	0.104	0.00	0.000	0.22	--	0.04	--	--	
	22	0.22	64.29	0.22	2.56	0.1	0.105	0.016	7.82	505.00	81.64	0.00	0.01	0.01	0.01	0.05	6.35	5.50	19.93	0.01	0.027	0.02	0.08	0.20	--	0.04	--	--	
6/17/03	1	0.14	44.88	0.00	11.26	0.028	1.194	0.0265	7.13	577.00	87.31	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	10.75	4.46	16.78	0.01	--	0.03	0.000	0.21	--	0.01	--	--	
	2	0.12	43.01	0.18	10.81	0.027	2.098	0.0298	7.08	565.00	82.14	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	12.29	4.27	14.96	0.01	--	0.03	0.000	0.22	--	0.01	--	--	
	3	0.15	42.93	0.18	5.72	0.382	0.215	0.052	7.07	510.00	75.54	0.00	0.01	0.01	0.02	0.12	12.37	4.41	15.60	0.01	--	0.03	0.03	0.23	--	0.02	--	--	
	4	0.17	40.60	0.21	5.24	0.237	0.051	0.0425	7.07	490.00	71.01	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	11.56	4.08	14.01	0.01	--	0.03	0.000	0.24	--	0.02	--	--	
	5	0.16	40.31	0.00	5.05	0.23	0.011	0.1443	7.14	484.00	85.84	0.00	0.00	0.00	0.02	0.24	13.09	4.91	18.35	0.01	--	0.01	0.01	0.23	--	0.09	--	--	
	6	0.13	42.06	0.55	3.92	0.111	0.017	0.0387	7.13	492.00	87.11	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	14.41	5.53	21.54	0.01	--	0.03	0.03	0.23	--	0.05	--	--	
	7	0.14	42.28	0.18	8.64	0.12	0.772	0.0619	7.08	522.00	100.11	0.00	0.01	0.01	0.04	0.12	15.71	5.37	18.19	0.02	--	0.04	0.000	0.30	--	0.09	--	--	
	8	0.08	33.97	0.00	1.82	0.499	1.945	0.1112	7.12	395.00	65.87	0.00	0.01	0.01	0.03	0.14	13.12	4.66	13.97	0.01	--	0.03	0.01	0.24	--	0.18	--	--	
	9	0.14	49.23	0.18	1.92	0.078	0.328	0.0086	7.09	503.00	95.99	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	6.38	6.64	21.62	0.01	--	0.03	0.000	0.24	--	0.02	--	--	
	10	0.10	46.27	0.00	0.53	0.282	0.018	0.0069	7.04	524.00	80.99	0.00	0.00	0.00	0.03	0.19	6.05	6.33	20.98	0.01	--	0.03	0.01	0.28	--	0.09	--	--	
	11	0.00	1.55	0.00	0.06	0.036	0.013	0.0738	5.33	2.51	0.64	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.82	0.52	0.84	0.01	--	0.03	0.000	0.12	--	0.01	--	--	
	12	0.23	53.78	0.00	1.85	0.098	0.045	0.0036	7.33	472.00	79.92	0.00	0.01	0.01	0.03	0.12	4.62	5.66	21.82	0.01	--	0.03	0.000	0.24	--	0.01	--	--	
	13	0.17	42.49	0.00	0.53	0.146	0.003	0.0961	7.27	469.00	81.92	0.00	0.01	0.00	0.02	0.05	2.02	4.53	19.68	0.01	--	0.03	0.000	0.27	--	0.01	--	--	
	14	0.15	48.13	0.15	0.44	0.138	0.007	0.0046	7.24	528.00	88.67	0.00	0.00	0.00	0.05	0.16	5.65	6.41	23.38	0.01	--	0.03	0.01	0.26	--	0.03	--	--	
	15	0.14	46.28	0.00	0.13	0.296	0.001	0.0144	7.28	522.00	86.55	0.00	0.01	0.01	0.03	0.30	3.86	5.85	22.38	0.02	--	0.03	0.000	0.29	--	0.02	--	--	
	16	0.13	32.85	0.00	0.21	0.013	0.003	0.0763	7.37	406.00	74.64	0.00	0.01	0.00	0.03	0.13	3.05	4.77	15.31	0.01	--	0.03	0.000	0.24	--	0.04	--	--	
	17	0.17	51.49	0.00	6.47	0.04	1.318	0.0539	7.34	547.00	86.81	0.00	0.01	0.01	0.03	0.06	10.98	6.76	21.26	0.02	--	0.04	0.000	0.26	--	0.01	--	--	
	18	0.18	46.64	0.24	16.12	0.031	0.991	0.0928	7.23	608.00	108.39	0.00	0.01	0.01	0.03	0.01	19.98	6.12	16.90	0.02	--	0.04	0.000	0.30	--	0.01	--	--	
	19	0.18	55.29	0.27	13.36	0.041	1.046	0.0585	7.24	609.00	114.01	0.00	0.00	0.01	0.03	0.04	12.86	5.09	13.67	0.01	--	0.01	0.000	0.39	--	0.01	--	--	
	20	0.06	38.54	0.20	0.91	0.25	0.005	0.0114	7.24	627.00	99.97	0.01	0.02	0.02	0.05	0.59	3.80	5.42	13.39	0.07	--	0.08	0.04	0.39	--	0.07	--	--	
	21	0.09	34.48	0.00	4.07	0.106	0.166	0.1356	7.29	481.00	65.38	0.01	0.02	0.01	0.04	0.03	10.49	3.70	12.75	0.03	--	0.07	0.00	0.32	--	0.05	--	--	
	22	0.09	33.64	0.00	3.99	0.094	1.276	0.049	7.76	452.00	62.19	0.01	0.02	0.01	0.04	0.09	7.33	3.21	15.69	0.02	--	0.07	0.04	0.41	--	0.02	--	--	
7/1/03	1	0.10	36.90	0.21	10.90	0.14	1.092	0.0015	7.70	454.00	88.40	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	13.08	4.45	17.73	0.00	0.0099	0.000	0.01	0.25	--	0.01	--	--	
	2	0.12	36.83	0.19	10.92	0.028	1.708	0.0011	7.69	437.00	76.71	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	16.24	3.93	18.38	0.01	0.0142	0.01	0.03	0.30	--	0.01	--	--	
	3	0.12	35.37	0.20	4.84	0.106	0.122	0.0012	7.78	418.00	72.91	0.00	0.01	0.00	0.01	0.05	12.95	3.81	16.56	0.01	0.0397	0.03	0.01	0.23	--	0.01	--	--	
	4	0.13	21.80	0.00	2.62	0.38	0.119	0.0065	7.74	317.00	59.19	0.00	0.01	0.00	0.02	0.14	14.09	3.27	13.03	0.01	0.0655	0.02	0.06	0.21	--	0.01	--	--	
	5	0.13	23.92	0.00	1.50	0.46	0.15	0.0126	7.85	350.00	66.55	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	14.45	3.65	14.20	0.01	0.214	0.03	0.03	0.22	--	0.15	--	--	
	6	0.14	29.39	0.14	2.96	0.163	0.086	0.0092	7.71	402.00	66.12	0.00	0.01	0.00	0.02	0.02	13.29	3.87	14.43	0.01	0.0316	0.02	0.02	0.29	--	0.06	--	--	
	7	0.14	32.43	0.00	2.72	0.35	0.117	0.03	7.74	395.00	67.37	0.00	0.01	0.01	0.02	0.05	12.46	4.15	15.71	0.01	0.1012	0.02	0.01	0.24	--	0.06	--	--	
	8	0.11	29.92	0.00	1.33	0.537	0.342	0.0372	7.63	369.00	54.32	0.00	0.01	0.01	0.03	0.17	13.24	4.10	14.08	0.02	0.0965	0.04	0.13	0.28	--	0.14	--	--	
	9	0.11	32.95	0.00	1.32	0.323	0.204	0.0032	7.75	415.00	59.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.08	7.58	4.43	14.22	0.01	0.0277	0.03	0.08	0.26	--	0.04	--	--	
	10	0.11	33.89	0.00	0.31	0.722	0.065	0.0046	7.77	425.00	50.83	0.00	0.01	0.01	0.03	0.24	10.85	4.50	14.43	0.02	0.0301	0.04	0.05	0.33	--	0.12	--	--	
	11	0.12	33.85	0.00	0.30	0.015	0.017	0.0005	5.81	1.80	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.48	0.00	0.40	0.00	0.0068	0.00	0.00	0.00	--	0.00	--	--	
	12	0.04	16.56	0.00	0.61	0.1	0.048	0.0011	7.94	412.00	67.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	3.33	4.52	18.31	0.00	0.0083	0.00	0.03	0.13	--	0.00	--	--	
	13	0.11	28.63	0.00	0.34	0.131	0.008	0.0013	7.76	384.00	69.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	1.44	3.08	14.87	0.00	0.0081	0.00	0.000	0.15	--	0.00	--	--	
	14	0.10	39.70	0.00	0.22	0.182	0.028	0.0021	7.85	453.00	69.14	0.00	0.00	0.00	0.01	0.10	4.01	4.76	18.36	0.00	0.0103	0.01	0.000	0.22	--	0.01	--	--	
	15	0.09	35.21	0.00	0.13	0.327	0.006	0.0021	7.50	453.00	80.78	0.00	0.01	0.01	0.03	0.24	3.23	4.90	17.37	0.01	0.0145	0.03	0.05	0.26	--	0.01	--	--	
	16	0.08	21.76	0.00	0.13	0.042	0.01	0.0042	7.75	326.00	67.65	0.01	0.02	0.01	0.04	0.12	2.37	2.96	12.32	0.02	0.0159	0.07	0.00	0.30	--	0.02	--	--	
	17	0.09	21.62	0.00	0.12	0.05	0.812	0.0091	7.85	468.00	83.31	0.01	0.02	0.02	0.05	0.05	10.25	6.10	17.78	0.03	0.0238	0.10	0.05	0.37	--	0.01	--	--	
	18	0.13	33.06	0.31	11.60	0.114	0.725	0.0042	7.63	537.00	93.60	0.01	0.03	0.02	0.07	0.02	17.15	4.89	11.22	0.03	0.0178	0.13	0.00	0.49	--	0.01	--	--	
	19	0.13	39.76	0.24	11.10	0.048	1.095	0.005	7.75	541.00	88.63	0.01	0.03	0.02	0.08	0.02	16.39	4.62	13.02	0.04	0.0179	0.15	0.02	0.52	--	0.01	--	--	
	20	0.14	38.80	0.26	10.93	0.248	0.062	0.0028	7.80	499.00	83.15	0.01	0.04	0.03	0.10	0.30	7.04	4.38	11.30	0.05	0.0143	0.16	0.05	0.54	--	0.11	--	--	
	21	0.11	23.49	0.00	2.65	0.154	0.042	0.0126	7.81	509.00	91.11	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	13.62	4.98	22.78	0.00	0.0428	0.00	0.00	0.18	--	0.04	--	--	
	22	0.09	44.21	0.00	1.95	0.23	0.057	0.007	7.84	518.00	91.94	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	7.00	5.85	23.09	0.01	0.0179	0.04	0.00	0.25	--	0.07	--	--	

FROG POND WATER QUALITY DATA (2002-2004)

Sampling Date	S.No.	F mg/L	Cl mg/L	Br mg/L	SO4-S mg/L	NH4-N mg/L	NO3-N mg/L	PO4-P mg/L	pH	EC us/cm	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	K mg/L	Mg mg/L	Na mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Al mg/L	As mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Se mg/L	comment
7/15/03	1	0.17	43.01	0.14	11.62	0.054	0.619	0.0065	7.47	581.00	100.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	14.31	4.39	21.35	0.00	0.01	0.00	0.02	9.35	--	0.00	--	--	
	2	0.20	48.87	0.43	12.31	0.048	0.269	0.006	7.68	588.00	104.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.91	4.59	24.84	0.00	0.0166	0.00	0.02	9.96	--	0.00	--	--	
	3	2.15	49.29	0.30	6.52	0.1	0.056	0.0324	7.48	551.00	96.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	12.86	4.49	21.83	0.00	0.0586	0.00	0.04	8.85	--	0.00	--	--	
	4	0.23	49.32	0.18	5.60	0.139	0.001	0.016	7.50	543.00	101.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	11.73	4.72	22.09	0.00	0.0233	0.00	0.02	9.11	--	0.00	--	--	
	5	0.23	43.81	0.10	2.62	0.18	0	0.0103	7.67	538.00	43.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	4.03	1.41	7.20	0.00	0.0208	0.00	0.01	4.24	--	0.00	--	--	
	6	0.39	44.33	0.17	3.03	0.151	0.047	0.0164	7.44	543.00	95.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	12.84	4.79	22.71	0.00	0.0266	0.00	0.03	8.96	--	0.00	--	--	
	7	0.17	48.12	0.34	3.32	0.157	0.121	0.0122	7.56	532.00	80.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	5.90	2.68	12.69	0.00	0.0317	0.00	0.03	7.71	--	0.00	--	--	
	8	0.12	47.61	0.17	3.25	0.215	0.052	0.0097	7.45	517.00	95.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	8.54	5.37	22.76	0.00	0.037	0.00	0.01	8.76	--	0.00	--	--	
	9	0.19	50.37	0.16	1.11	0.223	0.202	0.003	7.52	525.00	98.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	7.56	5.47	23.06	0.00	0.0165	0.00	0.04	9.00	--	0.00	--	--	
	10	0.11	50.33	0.15	1.11	0.263	0.002	0.0033	7.43	550.00	102.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	3.93	5.73	25.40	0.00	0.0099	0.00	0.04	9.49	--	0.00	--	--	
	11	0.22	0.94	0.00	0.00	0.043	0.011	0.0028	5.82	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.09	0.00	0.0093	0.00	0.00	0.00	--	0.00	--	--	
	12	0.24	47.70	0.15	0.93	0.078	0.009	0.0026	7.74	481.00	87.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	3.07	5.03	26.59	0.00	0.0079	0.00	0.01	8.26	--	0.00	--	--	
	13	0.21	37.60	0.17	0.38	0.146	0.011	0.003	7.76	461.00	95.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.55	3.73	18.70	0.00	0.0091	0.01	0.00	8.84	--	0.01	--	--	
	14	0.12	45.34	0.36	0.11	0.23	0.006	0.0036	7.58	510.00	91.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	3.76	5.69	24.48	0.00	0.0127	0.00	0.01	8.73	--	0.00	--	--	
	15	0.18	40.92	0.14	0.13	0.318	0.002	0.006	7.55	487.00	90.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	2.81	5.03	20.76	0.00	0.0123	0.01	0.00	8.40	--	0.01	--	--	
	16	0.11	40.22	0.00	0.25	0.081	0.008	0.0028	7.70	421.00	76.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	1.77	3.66	20.01	0.00	0.0142	0.00	0.01	7.26	--	0.00	--	--	
	17	0.21	53.72	0.18	5.91	0.051	0.589	0.0171	7.68	558.00	91.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	9.88	6.47	24.43	0.00	0.0169	0.00	0.04	8.40	--	0.00	--	--	
	18	1.37	44.03	0.15	14.25	0.046	0.239	0.0197	7.68	615.00	120.14	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	18.00	5.79	17.43	0.00	0.0186	0.01	0.00	10.53	--	0.01	--	--	
	19	0.17	48.39	0.18	13.09	0.061	0.36	0.0162	7.66	611.00	119.12	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	18.69	5.32	19.00	0.00	0.0293	0.01	0.03	10.48	--	0.01	--	--	
	20	0.17	33.30	0.00	0.15	0.273	0.013	0.0137	7.54	484.00	95.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	3.05	4.60	16.93	0.00	0.0243	0.00	0.16	8.67	--	0.01	--	--	
	21	0.11	47.07	0.09	3.07	0.316	0.031	0.0661	7.46	586.00	101.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	12.97	4.76	23.41	0.00	0.0679	0.01	0.00	9.22	--	0.00	--	--	
	22	0.07	49.33	0.23	1.31	0.259	0.033	0.0041	7.59	554.00	83.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	7.74	5.37	24.95	0.00	0.0169	0.00	0.01	8.39	--	0.00	--	--	
7/29/03	1	0.16	39.97	0.25	10.53	0.015	0.464	0.0075	7.26	462.00	106.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	14.24	4.73	21.74	0.00	0.0155	0.00	0.04	9.85	--	0.00	--	--	
	2	0.14	40.97	0.18	9.24	0.017	0.143	0.0174	7.52	476.00	105.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	13.94	4.77	24.89	0.00	0.0158	0.00	0.02	9.54	--	0.01	--	--	
	3	0.11	41.12	0.15	5.62	0.052	0.052	0.018	7.53	456.00	88.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	11.80	4.79	22.86	0.00	0.0181	0.00	0.02	8.99	--	0.00	--	--	
	4	0.20	49.65	0.16	4.11	1.093	0.235	0.0996	7.65	457.00	78.31	0.00	0.00	0.00	0.02	1.33	27.32	5.08	28.33	0.01	0.1705	0.00	0.04	7.56	--	0.00	--	--	
	5	0.14	44.86	0.15	2.79	0.14	0.35	0.0754	7.61	459.00	95.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	14.12	4.89	23.92	0.00	0.1376	0.00	0.03	8.80	--	0.00	--	--	
	6	0.04	13.45	0.00	0.88	0.102	0.312	0.1283	7.58	449.00	84.73	0.00	0.00	0.00	0.01	0.18	18.35	4.65	24.12	0.01	0.1562	0.00	0.17	7.94	--	0.00	--	--	
	7	0.15	40.87	0.18	5.31	0.061	0.092	0.016	7.61	482.00	100.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	12.66	5.08	22.54	0.00	0.0189	0.00	0.02	9.09	--	0.00	--	--	
	8	0.12	56.59	0.19	2.43	0.382	1.353	0.2697	7.86	507.00	86.65	0.00	0.00	0.00	0.02	0.27	31.77	6.57	23.56	0.00	0.4627	0.01	0.03	7.82	--	0.02	--	--	
	9	0.16	44.06	0.00	1.12	0.107	0.019	0.0053	7.58	481.00	99.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	5.22	5.76	24.34	0.00	0.015	0.01	0.01	9.26	--	0.00	--	--	
	10	0.12	48.04	0.00	0.59	0.423	0.085	0.0189	7.51	474.00	82.49	0.00	0.00	0.00	0.01	0.74	12.65	5.47	22.68	0.00	0.0808	0.00	0.05	8.18	--	0.00	--	--	
	11	0.01	1.14	0.00	0.02	0.027	0.012	0.0039	5.84	1.43	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.00	0.52	0.00	0.0111	0.00	0.00	0.00	--	0.00	--	--	
	12	0.21	53.61	0.00	1.03	0.031	0.006	0.004	7.87	437.00	76.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	2.98	5.12	28.45	0.00	0.0122	0.00	0.01	7.65	--	0.00	--	--	
	13	0.23	48.68	0.00	0.79	0.069	0.015	0.004	7.88	452.00	83.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	2.21	4.64	24.49	0.00	0.0108	0.00	0.00	7.96	--	0.00	--	--	
	14	0.12	45.66	0.00	0.10	0.202	0.004	0.0044	7.59	488.00	88.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	3.95	5.91	24.81	0.00	0.0164	0.00	0.01	8.43	--	0.00	--	--	
	15	0.13	43.89	0.39	0.15	0.319	0.002	0.0112	7.65	471.00	89.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	2.98	5.20	22.49	0.00	0.0154	0.00	0.00	8.45	--	0.01	--	--	
	16	0.17	49.52	0.00	0.55	0.043	0.008	0.0041	7.74	426.00	69.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	2.55	4.36	24.59	0.00	0.0131	0.00	0.01	6.77	--	0.00	--	--	
	17	0.54	55.85	0.00	5.95	0.014	0.351	0.0054	7.63	516.00	85.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	9.73	6.42	25.64	0.00	0.0229	0.00	0.00	8.49	--	0.00	--	--	
	18	0.62	44.67	0.00	13.70	0.015	0.087	0.0038	7.81	575.00	108.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	17.50	5.63	18.79	0.00	0.0163	0.01	0.06	10.43	--	0.01	--	--	
	19	2.14	10.24	2.36	20.30	0.029	0.078	0.0205	7.70	562.00	108.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	17.50	4.94	21.02	0.00	0.0196	0.01	0.01	9.88	--	0.01	--	--	
	20	0.10	36.29	0.00	0.26	0.282	0.065	0.0065	7.61	487.00	95.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	3.62	5.11	19.98	0.00	0.0164	0.01	0.01	8.92	--	0.01	--	--	
	21	0.13	45.18	0.60	6.78	0.182	0.034	0.1937	7.75	466.00	70.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	22.59	4.12	22.00	0.00	0.1625	0.01	0.01	6.65	--	0.02	--	--	
	22	0.12	44.45	0.00	6.67	0.272	0.061	0.0161	7.63	524.00	88.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	8.58	5.34	26.81	0.00	0.0235	0.01	0.01	8.35	--	0.01	--	--	
8/12/03	1	0.17	31.45	0.00	10.75	0.044	5.772	0.0744	7.47	519.00	107.23	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	16.54	4.42	24.45	0.00	0.1337	0.00	0.03	9.37	--	0.00	--	--	
	2	0.11	34.01	0.00	11.16	0.031	0.99	0.0277	7.71	526.00	109.65	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	16.97	4.82	21.01	0.00	0.0304	0.00	0.01	9.89	--	0.01	--	--	
	3	0.15	34.64	0.00	4.07	0.572	0.135	0.0517	7.62	467.00	92.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	18.47	4.77	18.57	0.00	0.1091	0.00	0.01	8.44	--	0.00	--	--	
	4	0.16	25.36	0.00	2.98	0.232	0.01	0.0576	7.70	416.00	90.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	13.17	4.56	15.47	0.00	0.1449	0.01	0.11	8.02	--	0.00	--	--	
	5	0.13	26.19	0.00	2.25	0.152	0.093	0.1354	7.83	380.00	88.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	15.26	4.27	15.82	0.01	0.1972	0.01	0.06	7.78	--	0.01	--	--	
	6	0.15	25.98	0.00	2.17	0.127	0.092	0.209	7.84	388.00	80.78	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	15.95	4.12	13.74	0.01	0.2441	0.00	0.04	7.18	--	0.00	--	--	
	7	0.15	37.65	0.00	2.91	0.236	0.035	0.0916	7.87	469.00	95.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	11.06	5.07	21.46	0.00	0.1301	0.00	0.01	8.76	--	0.00	--	--	
	8	0.12	34.67	0.00	1.12	0.294	0.054	0.151	7.68	444.00	91.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	9.52	4.98	18.94	0.00	0.3152	0.01	0.01	7.93	--	0.02	--	--	
	9	0.15	23.29	0.00	1.01	0.342	0.28	0.0733	7.56	385.00	74.67	0.00	0.00	0.00	0.01	0.46	13.41	4.36	13.94	0.01	0.2302	0.00	0.06	6.91	--	0.00	--	--	
	10	0.11	29.13	0.25	0.42	0.37	0.016	0.0516	7.77	427.00	88.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	11.77	5.43	16.46	0.00	0.2786	0.00	0.01	7.64	--	0.00	--	--	
	11	0.01	0.96	0.00	0.04	0.036	0.016	0.004	5.78	1.85	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.00	0.07	0.00	0.011	0.00	0.02	0.00	--	0.00	--	--	
	12	0.20	45.29	0.00	1.34	0.091	0.025	0.0039	7.81	444.00	87.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	4.19	5.10	24.06	0.00	0.0167	0.00	0.00	7.93	--	0.00	--	--	
	13	0.11	35.97	0.00	0.65	0.093	0.014	0.0037	7.91	412.00	82.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	2.02	4.06	20.62	0.00	0.0129	0.01	0.00	7.08	--	0.00	--	--	
	14	0.07	22.41	0.00	0.40	0.148	0.002	0.0134	7.87	492.00	101.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	6.00	5.74	23.58	0.00	0.0388	0.00	0.00	8.72	--	0.00	--	--	
	15	0.14	37.31	0.00	0.10	0.367	0.001	0.0184	7.55	462.00	95.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	3.28	5.08	21.21	0.00	0.0275	0.00	0.00	8.07	--	0.01	--	--	
	17	0.18	33.78	0.28	5.70	0.034	1.007	0.0583	7.86	472.00	89.72	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	13.91	5.91	18.77	0.00	0.1258	0.00	0.01	8.00	--	0.00	--	--	
	18	0.15	32.48	0.21	11.39	0.045	0.492	0.0265	7.62	556.00	118.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	17.58	5.57	15.83	0.00	0.0515	0.01	0.00	9.27	--	0.01	--	--	
	19	0.14	31.73	0.29	11.00	0.04	0.606	0.0102	7.62	578.00	110.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	19.25	5.27	20.47	0.00	0.0415	0.01	0.03	10.47	--	0.01	--	--	
	20	0.09	29.77	0.23	0.09	0.279	0.004	0.0127	7.83	427.00	86.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	3.29	4.28	16.76	0.00	0.0268	0.01	0.01	8.06	--	0.01	--	--	
	21	0.09	37.55	0.35	3.17	0.169	0.013	0.158	7.53	485.00	87.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	12.52	4.64	21.21	0.00	0.162	0.00	0.01	8.20	--	0.00	--	--	
	22	0.08	27.76	0.00	0.65	0.167	0.036	0.1325	7.84	376.00	60.22	0.00	0.00	0.00	0.01	0.15	13.85	3.84	17.33	0.00	0.1919	0.00	0.03	6.01	--	0.03	--	--	
8/26/03	1	0.18	47.49	0.24	13.21	0.144	1.398	0.0093	7.33	535.00	115.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	15.06	4.64	22.47	0.00	0.0265	0.01	0.04	10.17	--	0.01	--	--	
	2	0.27	44.29	0.22	14.15	0.007	1.49	0.0253	7.33	519.00	113.59	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	17.25	4.52	20.22	0.00	0.0347	0.01	0.01	9.86	--	0.01	--	--	
	3	0.13	45.99	0.18	4.67	0.058	0.004	0.0096	7.49	495.00	109.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	11.16	4.74	22.34	0.00	0.0152	0.01	0.00	9.44	--	0.01	--	--	
	4	0.18	39.39	0.22	4.01	0.211	0.025	0.0094	7.51	497.00	87.24	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	11.75	4.32	17.69	0.00	0.1056	0.00	0.00	8.35	--	0.01	--	--	
	5	0.20	40.30	0.16	2.17	0.525	0.021	0.133	7.46	503.00	89.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	13.45	4.40	19.17	0.00	0.2084	0.01	0.00	8.31	--	0.01	--	--	
	6	0.17	40.22	0.16	3.54	0.125	0.01	0.051	7.51	504.00	93.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	13.91	4.47	18.86	0.00	0.0962	0.00	0.05	8.23	--	0.01	--	--	
	7	0.14	41.69	0.18	2.00	0.768	0.051	0.0649	7.58	494.00	87.96	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	12.24	4.62	19.67	0.00	0.2539	0.00	0.00	8.06	--	0.01	--	--	
	8	0.14	52.81	0.14	0.92	0.281	0.014	0.0157	7.57	497.00	94.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	6.86	5.34	22.63	0.00	0.1045	0.01	0.00	8.56	--	0.01	--	--	
	9	0.12	50.22	0.19	0.81	0.215	0.049	0.003	7.59	492.00	94.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	6.86	5.16	21.24	0.00	0.052	0.01	0.01	8.51	--	0.01	--	--	
	10	0.15	42.34	0.14	0.35	0.536	0.002	0.0045	7.66	498.00	92.24	0.00	0.00	0.00	0.01	0.14	7.48	5.08	20.09	0.00	0.1237	0.00	0.00	8.21	--	0.01	--	--	
	11	0.20	56.83	0.17	2.08	0	0.006	0.0016	5.87	1.91	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	0.00	0.40	0.00	0.0066	0.00	0.03	0.00	--	0.00	--	--	
	12	0.15	48.42	0.12	1.02	0.058	0.057	0.0018	7.60	471.00	91.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	4.60	4.92	23.84	0.00	0.0097	0.01	0.00	8.01	--	0.00	--	--	
	13	0.14	55.07	0.24	0.26	0.056	0.007	0.0014	7.87	419.00	78.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	2.18	3.78	22.00	0.00	0.0088	0.01	0.00	7.11	--	0.00	--	--	
	14	0.12	45.04	0.09	0.08	0.141	0	0.0023	7.71	519.00	97.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	4.65	5.27	24.49	0.00	0.021	0.01	0.00	8.72	--	0.01	--	--	
	15	0.16	51.41	0.00	0.43	0.341	0	0.0123	7.57	485.00	90.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	3.23	4.55	22.71	0.00	0.0194	0.00	0.00	8.21	--	0.00	--	--	
	16	0.09	50.55	0.00	0.39	0	0.004	0.0777	7.64	427.00	66.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	4.29	4.51	24.95	0.00	0.104	0.01	0.00	5.70	--	0.01	--	--	
	17	0.24	49.06	0.27	6.74	0.006	0.908	0.0596	7.54	519.00	97.40	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	11.33	5.95	21.18	0.00	0.0576	0.01	0.00	8.18	--	0.01	--	--	
	18	0.35	44.44	0.27	14.92	0.007	0.377	0.0885	7.33	581.00	123.60	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	17.86	5.30	15.36	0.00	0.0883	0.01	0.01	10.05	--	0.01	--	--	
	19	0.22	50.91	0.21	14.52	0.039	0.511	0.0181	7.31	594.00	126.86	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	19.70	5.03	19.64	0.01	0.0297	0.01	0.03	10.27	--	0.01	--	--	
	20	0.19	53.51	0.21	0.17	0.288	0.01	0.0048	7.50	475.00	95.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	5.48	4.17	22.55	0.00	0.0384	0.01	0.00	8.04	--	0.04	--	--	
	21	0.13	48.96	0.28	3.66	0.156	0.038	0.1086	7.42	522.00	99.91	0.00	0.00	0.00	0.01	0.12	16.31	4.78	23.22	0.00	0.1659	0.02	0.01	8.30	--	0.02	--	--	
	22	0.16	57.43	0.32	2.07	0.211	0.176	0.0126	7.34	543.00	90.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	8.59	4.89	33.59	0.00	0.0249	0.01	0.00	7.87	--	0.01	--	--	
9/9/03	1	0.14	43.78	0.33	10.71	0.027	1.424	0.0185	7.33	616.00	121.61	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	15.00	4.68	23.27	0.01	0.0202	0.02	0.01	9.24	--	0.01	--	--	
	2	0.39	44.14	0.15	11.40	0.023	0.635	0.022	7.34	616.00	119.84	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	15.82	4.68	21.42	0.00	0.0269	0.01	0.00	9.47	--	0.01	--	--	
	3	0.22	45.94	0.14	4.36	0.07	0.007	0.0108	7.33	517.00	94.45	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	12.58	4.44	13.22	0.00	0.0159	0.00	0.00	8.40	--	0.01	--	--	
	4	0.19	38.50	0.17	3.19	0.205	0.038	0.0316	7.41	513.00	80.62	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	13.26	4.19	17.75	0.00	0.1059	0.01	0.00	7.81	--	0.01	--	--	
	5	0.19	38.50	0.39	3.11	0.332	0.087	0.0976	7.47	552.00	92.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	13.49	4.63	20.51	0.00	0.1462	0.01	0.00	8.49	--	0.01	--	--	
	6	0.17	44.78	0.21	3.22	0.174	0.014	0.0258	7.41	560.00	93.39	0.00	0.00	0.00	0.01	0.11	13.36	4.89	20.06	0.00	0.0816	0.01	0.00	8.58	--	0.01	--	--	
	7	0.19	49.73	0.18	1.45	0.315	0.139	0.0112	7.48	561.00	87.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	13.07	5.15	22.34	0.01	0.0572	0.01	0.00	8.27	--	0.01	--	--	
	8	0.39	53.48	0.15	0.80	0.305	0.197	0.0132	7.29	563.00	97.37	0.00	0.00	0.00	0.01	0.12	7.74	5.82	23.38	0.00	0.0853	0.01	0.08	8.69	--	0.01	--	--	
	9	0.41	46.73	0.14	1.06	0.223	0.223	0.0057	7.40	529.00	88.13	0.00	0.00	0.00	0.01	0.35	8.01	5.25	18.85	0.01	0.0359	0.01	0.00	8.06	--	0.01	--	--	
	11	0.07	1.47	0.00	0.06	0.024	0.013	0.0028	5.85	1.92	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.73	0.00	0.007	0.01	0.00	0.01	--	0.01	--	--	
	12	0.19	55.98	0.22	1.92	0.086	0.072	0.0028	7.46	518.00	87.78	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	4.46	5.22	22.86	0.00	0.0115	0.01	0.00	8.00	--	0.01	--	--	
	13	0.14	55.18	0.16	1.86	0.077	0.019	0.0028	7.50	449.00	75.52	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	2.28	4.11	20.85	0.00	0.0103	0.01	0.00	7.07	--	0.01	--	--	
	14	0.13	51.64	0.21	0.23	0.176	0.007	0.0056	7.28	550.00	94.16	0.00	0.00	0.00	0.01	0.17	4.44	5.65	23.61	0.00	0.0191	0.01	0.00	8.63	--	0.01	--	--	
	15	0.16	54.21	0.12	0.06	0.363	0.01	0.0171	7.40	516.00	89.11	0.00	0.00	0.00	0.01	0.21	3.43	5.11	23.08	0.00	0.019	0.02	0.03	8.16	--	0.01	--	--	
	17	0.17	54.15	0.17	5.68	0.022	0.578	0.0246	7.47	576.00	93.76	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	9.81	6.55	23.53	0.01	0.0241	0.02	0.00	8.30	--	0.01	--	--	
	18	0.24	39.75	0.20	13.61	0.017	0.322	0.0248	7.27	621.00	112.75	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	18.44	5.90	16.05	0.01	0.025	0.02	0.00	9.92	--	0.02	--	--	
	19	0.52	46.69	0.20	13.73	0.018	0.571	0.0383	7.35	648.00	114.12	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	18.92	5.44	19.74	0.01	0.0405	0.02	0.02	10.21	--	0.02	--	--	
	20	0.16	52.99	0.19	0.46	0.383	0.037	0.0264	7.33	515.00	79.58	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	5.85	4.33	30.39	0.01	0.0347	0.02	0.00	7.01	--	0.04	--	--	
	21	0.14	45.72	0.21	1.82	0.185	0.031	0.0449	7.41	586.00	98.61	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	10.52	5.32	22.96	0.01	0.0581	0.02	0.01	8.75	--	0.02	--	--	
	22	0.19	52.16	0.28	0.84	0.208	0.019	0.0052	7.36	581.00	90.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	8.00	5.53	27.42	0.00	0.0168	0.01	0.00	8.19	--	0.01	--	--	
9/23/03	1	0.13	35.45	0.14	9.69	0.011	1.681	0.0254	7.19	578.00	101.43	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	14.38	4.53	22.48	0.01	0.0443	0.01	0.06	9.21	--	0.01	--	--	
	2	0.22	36.56	0.15	9.26	0.038	3.168	0.0326	7.21	461.00	92.33	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	17.45	4.16	18.98	0.00	0.0495	0.00	0.04	8.77	--	0.01	--	--	
	3	0.17	39.66	0.15	3.39	0.19	0.409	0.0406	7.28	422.00	85.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	16.36	4.49	20.67	0.00	0.0811	0.00	0.05	7.77	--	0.00	--	--	
	4	0.18	34.01	0.14	4.07	0.179	0.015	0.0244	7.27	418.00	88.16	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	12.30	4.33	19.15	0.01	0.0871	0.00	0.08	8.24	--	0.01	--	--	
	5	0.14	33.73	0.17	4.02	0.021	0.485	0.0765	7.38	489.00	83.59	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	15.26	4.11	17.99	0.00	0.1621	0.00	0.00	7.64	--	0.00	--	--	
	6	0.18	33.85	0.18	2.79	0.153	0.02	0.0176	7.26	506.00	86.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	14.56	4.48	18.63	0.00	0.0962	0.00	0.02	8.26	--	0.00	--	--	
	7	0.13	31.20	0.12	1.43	0.219	0.06	0.1082	7.36	466.00	78.24	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	12.28	4.30	18.21	0.01	0.2434	0.00	0.03	7.36	--	0.01	--	--	
	8	0.11	37.30	0.15	0.94	0.948	1.738	0.1241	7.32	534.00	90.55	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	9.85	5.50	21.17	0.01	0.2325	0.01	0.02	8.41	--	0.01	--	--	
	9	0.11	34.56	0.03	1.20	0.165	1.531	0.0375	7.28	529.00	85.73	0.00	0.00	0.00	0.01	0.10	10.78	5.02	18.56	0.00	0.1387	0.01	0.00	8.13	--	0.01	--	--	
	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.02	0.85	0.00	0.03	0.038	0.01	0.0015	5.58	2.89	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.87	0.01	0.45	0.00	0.0066	0.01	0.01	0.01	--	0.00	--	--	
	12	0.15	41.72	0.12	1.32	0.113	0.028	0.0014	7.34	447.00	81.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	4.32	4.89	23.64	0.00	0.0096	0.00	0.01	7.75	--	0.00	--	--	
	13	0.13	36.11	0.11	1.14	0.096	0.015	0.0011	7.51	423.00	73.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	2.37	3.95	20.14	0.00	0.0091	0.01	0.02	6.64	--	0.01	--	--	
	14	0.12	42.11	0.15	0.15	0.197	0.004	0.0031	7.23	500.00	90.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	4.32	5.25	23.61	0.00	0.0196	0.01	0.03	8.22	--	0.01	--	--	

FROG POND WATER QUALITY DATA (2002-2004)

Sampling Date	S.No.	F mg/L	Cl mg/L	Br mg/L	SO4-S mg/L	NH4-N mg/L	NO3-N mg/L	PO4-P mg/L	pH	EC us/cm	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	K mg/L	Mg mg/L	Na mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Al mg/L	As mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Se mg/L	comment
	15	0.07	24.49	0.10	0.07	0.335	0.004	0.0107	7.29	425.00	86.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	3.43	4.95	23.04	0.00	0.0205	0.01	0.01	8.06	--	0.01	--	--	
	16	0.09	35.96	0.00	0.82	0.029	0.005	0.0064	7.33	410.00	70.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	1.95	4.07	20.38	0.00	0.0267	0.00	0.02	6.60	--	0.00	--	--	
	17	0.16	39.59	0.16	5.66	0.033	1.192	0.0464	7.25	488.00	86.22	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	10.51	5.97	22.03	0.00	0.0509	0.00	0.03	8.17	--	0.00	--	--	
	18	0.16	32.03	0.10	11.58	0.005	2.76	0.0827	7.18	542.00	105.38	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	18.58	5.35	13.98	0.00	0.0901	0.00	0.04	9.78	--	0.00	--	--	
	19	0.14	37.66	0.11	12.12	0.023	0.919	0.0634	7.24	563.00	110.29	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	19.65	5.32	20.37	0.00	0.0738	0.01	0.04	9.92	--	0.01	--	--	
	20	0.12	39.85	0.07	0.20	0.3	0.019	0.0227	7.23	473.00	79.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	4.61	4.46	24.01	0.00	0.0777	0.00	0.06	7.34	--	0.29	--	--	
	21	0.10	43.34	0.27	3.43	0.147	0.061	0.0973	7.26	533.00	93.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	14.12	5.09	24.09	0.00	0.1253	0.01	0.04	8.38	--	0.01	--	--	
	22	0.11	41.30	0.30	1.17	0.257	0.028	0.0103	7.34	472.00	80.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	7.33	4.95	30.26	0.00	0.0249	0.00	0.01	7.44	--	0.01	--	--	
10/7/03	1	0.13	34.34	0.21	8.68	0.13	1.675	0.0099	7.16	802.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0263	--	--	--	--	--	--	--	End of metal analysis
	2	0.16	29.74	0.12	8.91	0.144	2.117	0.0392	7.13	759.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0720	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.11	35.30	0.15	3.39	0.264	0.463	0.0590	7.16	715.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1083	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.14	33.55	0.00	3.86	0.227	0.038	0.0357	7.15	719.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.3194	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.13	30.36	0.17	1.86	0.287	0.323	0.0660	7.21	652.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1858	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.09	30.47	0.13	2.24	0.24	0.026	0.0340	7.24	704.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1893	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.11	20.73	0.00	1.11	0.862	0.577	0.3529	7.28	551.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.1363	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.10	31.47	0.00	0.67	0.64	0.983	0.0785	7.20	708.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2495	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.12	29.74	0.18	1.33	0.268	0.668	0.0526	7.21	663.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.7423	--	--	--	--	--	--	--	
	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.00	1.23	0.00	0.05	0.097	0.022	0.0019	5.42	3.56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0057	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.15	38.79	0.16	1.29	0.219	0.054	0.0004	7.18	692.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0096	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.13	40.49	0.15	1.36	0.202	0.059	0.0003	7.20	690.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0080	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.08	25.60	0.00	0.62	0.207	0.03	0.0010	7.37	534.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0084	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.10	26.35	0.00	0.67	0.279	0.033	0.0006	7.39	535.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0078	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.09	39.49	0.12	0.14	0.345	0.014	0.0082	7.13	733.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0143	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.16	36.30	0.21	0.05	0.573	0.013	0.0050	7.16	702.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0189	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.16	37.86	0.16	5.82	0.123	1.678	0.0206	7.24	762.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0258	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.15	30.63	0.15	10.90	0.104	2.052	0.0181	7.27	823.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0216	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.13	33.64	0.16	10.41	0.114	0.913	0.0378	7.14	834.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0519	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.10	28.90	0.00	0.24	0.421	0.018	0.0119	7.20	621.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0779	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.06	36.18	0.14	1.96	0.34	0.051	0.0907	7.15	735.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1910	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.10	42.76	0.25	0.52	0.485	0.023	0.0135	7.37	787.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1030	--	--	--	--	--	--	--	
10/21/03	1	0.29	43.95	0.26	8.48	0.1	0.725	0.0094	7.02	780.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0284	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.16	45.74	0.27	7.65	0.14	0.229	0.0124	7.12	776.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0286	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.17	44.40	0.15	3.39	0.141	0.045	0.0108	7.16	735.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0232	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.19	45.07	0.19	4.31	0.173	0.011	0.0157	7.18	721.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0344	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.18	48.05	0.25	2.43	0.463	1.079	0.1561	7.27	642.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.589	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.15	40.43	0.09	2.09	0.258	0.256	0.05	7.27	733.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1728	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.19	43.96	0.20	1.26	0.197	0.204	0.016	7.28	728.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.072	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.17	44.91	0.19	0.59	0.264	0.084	0.0097	7.25	710.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0398	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.23	45.23	0.24	1.38	0.187	0.081	0.0067	7.23	697.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0665	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.18	49.78	0.19	0.09	0.359	0.02	0.006	7.16	745.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0623	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.11	7.65	0.00	0.04	0.089	0.023	0.0025	5.01	3.38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.007	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.26	52.60	0.21	1.39	0.132	0.037	0.0018	7.32	686.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0093	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.40	55.15	0.10	1.44	0.142	0.044	0.0017	7.32	689.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0123	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.18	40.53	0.00	1.08	0.165	0.03	0.0024	7.49	618.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0104	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.50	45.94	0.00	1.20	0.266	0.051	0.005	7.49	618.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0094	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.18	51.88	0.17	0.12	0.245	0.011	0.0062	7.18	714.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0187	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.19	49.85	0.18	0.04	0.335	0.012	0.0058	7.23	718.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0113	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.24	53.44	0.24	8.06	0.072	1.357	0.0175	7.27	745.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0222	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.25	47.22	0.09	14.91	0.079	0.432	0.0114	7.20	796.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0162	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.18	46.19	0.32	14.39	0.058	0.263	0.0143	7.16	797.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0228	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.31	39.45	0.17	0.12	0.428	0.014	0.0174	7.23	613.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0384	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.17	53.82	0.19	2.02	0.239	0.025	0.0245	7.15	798.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0452	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.17	51.22	0.30	0.15	0.293	0.012	0.004	7.23	746.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.021	--	--	--	--	--	--	--	
11/4/03	1	0.34	51.29	0.18	8.18	0.119	0.312	0.0067	7.06	789.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0181	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.25	51.78	0.15	6.67	0.133	0.06	0.0125	7.09	766.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0412	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.18	49.85	0.13	3.03	0.148	0.015	0.0075	7.13	745.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0147	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.22	45.59	0.21	3.81	0.192	0.032	0.0243	7.13	744.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0765	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.33	49.38	0.20	2.16	0.256	0.292	0.0227	7.15	747.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1431	--	--	--	--	--	--	--	
	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.02	12.24	0.00	0.04	0.085	0.029	0.0014	5.30	48.50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.005	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.21	53.17	0.84	1.47	0.13	0.058	0.000	7.33	663.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0084	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.21	47.97	0.00	1.40	0.126	0.042	0.001	7.52	677.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0082	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.16	51.33	0.17	0.13	0.274	0.015	0.0047	7.17	751.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0182	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.14	46.23	0.23	0.11	0.352	0.063	0.0117	7.17	734.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0273	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.30	53.96	0.16	6.83	0.088	0.482	0.0091	7.28	766.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0171	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.07	13.26	0.00	1.87	0.097	0.047	0.006	7.07	834.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0091	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.29	44.45	0.22	12.26	0.088	0.081	0.0134	7.13	845.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0186	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.23	42.15	0.00	0.19	0.487	0.025	0.0104	7.18	656.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0353	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
11/18/03	1	0.13	39.59	0.15	8.40	0.096	1.946	0.0701	7.29	701.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0897	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.12	34.76	0.13	8.10	0.074	2.065	0.0202	7.49	751.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0383	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.10	34.42	0.08	3.03	0.131	0.899	0.0314	7.36	486.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0374	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.14	31.43	0.30	3.18	0.158	0.021	0.0985	7.49	631.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1592	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.12	36.33	0.12	1.80	0.217	0.012	0.0259	7.58	703.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0662	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.14	31.80	0.14	2.44	0.175	0.052	0.0448	7.54	719.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0853	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.11	35.49	0.13	1.05	0.17	0.038	0.0164	7.54	703.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0466	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.06	30.77	0.15	0.79	0.238	2.214	0.1212	7.63	664.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2307	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.11	30.95	0.11	1.19	0.195	0.789	0.0086	7.53	660.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0434	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.08	35.19	0.23	0.61	0.32	0.013	0.0066	7.62	679.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0389	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.00	21.66	0.00	0.01	0.087	0.023	0.0048	5.28	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0067	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.14	38.67	0.12	1.04	0.147	0.044	0.0018	7.80	633.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0095	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.20	38.61	0.10	1.00	0.17	0.043	0.0019	7.66	612.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0111	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.12	38.56	0.09	0.99	0.201	0.03	0.0012	7.93	549.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0085	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.11	34.44	0.00	0.84	0.174	0.034	0.0011	7.88	550.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0091	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.11	40.07	0.05	0.15	0.337	0.01	0.0062	7.70	683.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0201	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.11	35.68	0.10	0.03	0.424	0.01	0.0067	7.87	637.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0144	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.18	40.70	0.15	6.59	0.079	2.26	0.0131	7.84	724.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0213	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.19	32.53	0.19	11.41	0.105	2.671	0.0237	7.54	803.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.026	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.14	35.16	0.20	10.08	0.095	0.69	0.0155	7.62	782.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0236	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.09	26.57	0.00	0.05	0.494	0.029	0.0146	7.79	563.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0328	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.00	0.94	0.00	0.01	0.628	1.035	0.0526	7.55	743.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0696	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.10	38.95	0.23	0.23	0.422	0.025	0.0052	7.45	708.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0218	--	--	--	--	--	--	--	
12/2/03	1	0.22	49.51	0.20	11.29	0.116	1.086	0.0113	7.19	715.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0306	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.21	51.79	0.19	9.21	0.093	0.314	0.0242	7.18	712.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0565	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.21	56.10	0.23	3.98	0.168	0.109	0.0148	7.20	670.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0386	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.06	16.28	0.00	1.35	0.249	0.019	0.0229	7.20	675.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0735	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.25	51.32	0.17	2.11	0.253	0.059	0.0243	7.27	663.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1139	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.22	52.20	0.13	3.14	0.205	0.014	0.0292	7.24	666.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0786	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.23	53.01	0.09	1.06	0.182	0.153	0.0117	7.24	666.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0652	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.19	50.57	0.26	0.55	0.258	1.249	0.0263	7.27	650.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1401	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.18	50.95	0.35	0.90	0.273	0.086	0.0049	7.29	630.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0425	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.22	52.48	0.27	0.48	0.354	0.018	0.0091	7.21	663.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0878	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.15	9.39	0.00	0.05	0.079	0.022	0.0021	4.63	35.50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0049	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.33	63.60	0.09	1.54	0.133	0.048	0.001	7.48	621.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0499	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.23	61.14	0.18	1.55	0.11	0.053	0.001	7.51	639.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.008	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.19	57.90	0.11	1.35	0.137	0.032	0.001	7.76	602.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0068	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.18	58.25	0.00	1.29	0.132	0.036	0.001	7.76	623.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.008	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.16	54.64	0.15	0.15	0.28	0.009	0.004	7.27	709.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0146	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.21	59.81	0.19	0.09	0.393	0.008	0.0055	7.29	672.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0113	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.43	61.44	0.18	8.47	0.114	0.889	0.0124	7.35	717.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.016	--	--	--	--	--	--	--	

FROG POND WATER QUALITY DATA (2002-2004)

Sampling Date	S.No.	F mg/L	Cl mg/L	Br mg/L	SO4-S mg/L	NH4-N mg/L	NO3-N mg/L	PO4-P mg/L	pH	EC us/cm	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	K mg/L	Mg mg/L	Na mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Al mg/L	As mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Se mg/L	comment
	18	0.22	58.71	0.00	8.06	0.074	0.946	0.0164	7.24	746.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0189	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.42	49.13	0.26	13.73	0.135	0.456	0.0354	7.22	775.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0469	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.14	50.06	0.00	0.29	0.543	0.044	0.0118	7.25	665.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0605	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.16	63.18	0.21	2.30	0.166	0.043	0.0287	7.26	764.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.057	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.27	56.50	0.17	0.50	0.311	0.021	0.003	7.27	723.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0303	--	--	--	--	--	--	--	
12/17/03	1	0.16	55.22	0.26	9.48	0.037	0.538	0.000	7.84	713.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0239	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.15	51.16	0.21	6.20	0.037	0.166	0.005	7.21	676.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.024	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.19	57.54	0.28	3.14	0.122	0.068	0.000	7.68	643.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.017	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.19	50.13	0.19	3.89	0.117	0.025	0.001	8.06	626.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0413	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.13	47.49	0.22	1.88	0.185	0.014	0.001	7.52	637.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.059	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.23	48.64	0.27	3.08	0.031	0.535	0.009	7.39	639.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1268	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.14	50.47	0.46	1.34	0.159	0.423	0.001	7.62	618.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0661	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.15	45.77	0.14	0.45	0.201	0.314	0.003	7.85	605.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0592	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.19	50.66	0.14	0.62	0.282	0.376	0.000	7.93	597.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0455	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.18	56.55	0.17	0.25	0.312	0.094	0.001	7.39	688.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1353	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.23	9.75	0.00	0.07	0.132	0.028	0.002	4.71	34.40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0079	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.22	57.19	0.17	1.43	0.138	0.063	0.001	8.01	563.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0114	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.24	65.30	0.19	1.57	0.136	0.06	0.001	7.81	580.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.01	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.22	56.84	0.00	1.48	0.137	0.048	0.001	7.80	566.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0093	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.20	66.57	0.00	1.65	0.108	0.053	0.001	7.73	566.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.01	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.14	61.82	0.18	0.20	0.277	0.021	0.001	7.97	648.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0169	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.18	52.44	0.18	0.08	0.323	0.014	0.002	8.00	662.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.011	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.26	62.56	0.29	5.70	0.091	0.022	0.002	7.52	656.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0151	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.21	47.33	0.30	12.28	0.041	0.059	0.001	7.59	710.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0115	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.22	51.69	0.27	13.03	0.019	0.208	0.001	8.07	717.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0216	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.14	60.62	0.00	0.28	0.264	0.02	0.002	8.10	573.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0499	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.12	55.20	0.26	1.38	0.108	0.639	0.002	7.69	668.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0357	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.18	55.20	0.11	3.61	0.28	0.27	0.002	8.03	622.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0401	--	--	--	--	--	--	--	
12/30/03	1	0.13	46.32	0.17	5.84	0.191	0.164	0.002	7.33	795.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0146	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.13	46.49	0.14	4.64	0.283	0.471	0.002	7.92	819.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0328	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.11	46.01	0.22	2.05	0.322	0.017	0.001	7.47	751.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0225	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.17	45.77	0.17	3.00	0.397	0.035	0.002	7.88	748.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0323	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.11	34.51	0.18	1.31	0.639	0.017	0.003	7.53	748.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1034	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.13	36.04	0.14	1.86	0.339	0.022	0.003	7.45	759.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0539	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.16	37.51	0.13	0.73	0.326	0.029	0.002	7.96	721.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0217	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.00	1.01	0.00	0.04	0.374	0.1	0.004	7.52	710.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0441	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.05	11.40	0.00	0.09	0.591	0.052	0.003	7.53	765.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0176	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.11	35.78	0.13	0.10	0.414	0.036	0.002	7.54	775.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0197	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.00	3.54	0.00	0.04	0.215	0.025	0.006	5.04	29.40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0115	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.00	3.28	0.00	0.02	0.206	0.077	0.002	7.81	686.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.014	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.17	46.45	0.11	1.19	0.111	0.077	0.003	7.64	701.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0135	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.12	44.03	0.26	1.09	0.12	0.06	0.002	7.80	728.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0149	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.11	43.90	0.04	1.09	0.129	0.059	0.002	7.84	700.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0132	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.09	40.09	0.13	0.12	0.265	0.02	0.002	7.79	736.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0178	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.09	40.38	0.12	0.09	0.308	0.016	0.002	7.61	757.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0158	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.13	41.64	0.12	4.59	0.089	0.027	0.002	7.98	752.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0142	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.11	36.22	0.24	8.90	0.108	0.017	0.004	7.62	834.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0156	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.15	37.11	0.18	9.41	0.072	0.19	0.003	8.02	874.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0268	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.09	40.50	0.00	0.21	0.288	0.021	0.006	7.92	657.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0299	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.07	39.87	0.10	0.17	0.254	0.022	0.004	7.61	712.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0269	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.12	38.80	0.11	0.32	0.414	0.031	0.003	7.81	729.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0197	--	--	--	--	--	--	--	
1/13/04	1	0.09	39.42	0.13	5.06	0.143	0.191	0.003	7.49	555.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0249	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.11	41.01	0.15	3.86	0.141	0.043	0.009	7.40	544.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0251	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.11	39.09	0.09	1.69	0.199	0.052	0.003	7.42	528.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0455	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.14	37.38	0.27	2.52	0.212	0.035	0.004	7.57	525.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0835	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.08	38.67	0.18	1.45	0.249	0.036	0.007	7.70	552.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0636	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.10	37.41	0.26	1.66	0.249	0.106	0.015	7.71	544.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.077	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.12	38.26	0.10	0.95	0.225	0.022	0.003	7.72	529.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0425	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.11	34.50	0.13	0.19	0.277	0.076	0.007	7.58	502.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0529	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.09	34.47	0.00	0.18	0.323	0.065	0.003	7.38	523.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0303	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.09	36.32	0.12	0.08	0.379	0.021	0.003	7.65	598.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0232	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.05	3.96	0.00	0.07	0.108	0.03	0.003	4.98	19.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0076	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.18	52.24	0.00	1.39	0.139	0.044	0.003	7.99	502.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.011	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.17	48.12	0.10	1.32	0.119	0.051	0.002	8.02	501.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0115	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.14	39.29	0.15	0.84	0.186	0.075	0.003	8.05	501.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.014	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.03	9.21	0.00	0.25	0.205	0.073	0.002	8.16	562.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0141	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.13	39.73	0.10	0.09	0.258	0.02	0.004	7.92	574.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0157	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.08	41.57	0.29	0.17	0.387	0.025	0.004	7.77	575.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0143	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.09	40.07	0.00	0.62	0.172	0.103	0.003	7.18	680.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0268	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.13	42.30	0.24	4.46	0.197	0.022	0.005	7.70	588.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0177	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.00	1.55	0.00	0.22	0.171	0.019	0.007	7.84	647.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0244	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.11	37.65	0.19	6.71	0.203	0.05	0.018	7.89	649.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0237	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.08	40.44	0.00	0.13	0.474	0.029	0.008	7.86	582.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0422	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.08	37.96	0.16	0.09	0.3	0.025	0.006	7.89	606.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0396	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.25	39.56	0.11	0.23	0.328	0.077	0.003	7.69	608.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0266	--	--	--	--	--	--	--	
1/27/04	1	0.167	44.942	0.216	5.032	0.123	0.074	0.0061	7.55	479.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0089	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.169	42.495	0.165	3.678	0.119	0.021	0.008	7.98	445.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0104	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.125	44.997	0.148	1.892	0.137	0.019	0.0043	8.05	429.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0112	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.161	40.229	0.127	2.483	0.121	0.018	0.0123	8.06	440.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0439	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.131	42.520	0.283	1.633	0.178	0.023	0.0074	8.07	443.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0296	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.148	41.637	0.157	2.236	0.008	0.144	0.0369	8.07	446.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0357	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.153	42.707	0.171	1.200	0.146	0.024	0.0057	8.06	434.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0179	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.134	34.523	0.113	0.252	0.23	0.041	0.0111	8.07	416.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0275	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.117	39.737	0.237	0.350	0.293	0.036	0.0064	8.09	424.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0156		--	--	--	--	--	--	
	10	0.103	40.768	0.220	0.075	0.34	0.027	0.0054	8.14	474.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0134	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.079	1.859	0.000	0.074	0.06	0.041	0.0022	6.33	6.11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0116	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.281	53.321	0.171	1.370	0.071	0.055	0.0016	8.01	405.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0073	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.168	51.021	0.106	1.318	0.072	0.053	0.0021	8.01	395.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0078	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.187	55.046	0.140	0.704	0.183	0.149	0.0029	8.12	442.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0102	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.209	55.763	0.138	0.702	0.171	0.151	0.0027	8.12	453.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0109	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.150	47.551	0.209	0.095	0.225	0.037	0.0018	8.09	443.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0109	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.123	45.006	0.163	0.070	0.3	0.037	0.0055	8.12	457.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0095	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.108	50.962	0.000	0.549	0.374	0.078	0.0344	8.08	461.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0458	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.222	51.005	0.262	5.204	0.098	0.043	0.005	8.07	466.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0121	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.171	42.803	0.196	10.715	0.082	0.045	0.0048	8.15	514.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0123	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.162	38.951	0.176	5.714	0.111	0.066	0.0109	8.15	490.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0084	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.095	45.127	0.110	0.088	0.272	0.063	0.0199	8.07	405.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0199	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.165	42.084	0.146	0.197	0.214	0.065	0.0119	8.13	442.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0186	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.146	48.644	0.213	0.734	0.294	0.131	0.005	7.99	454.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0196	--	--	--	--	--	--	--	
2/10/04	1	0.118	39.603	0.181	4.122	0.087	0.12	0.0009	7.01	550.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0093	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.159	38.064	0.188	4.009	0.107	0.145	0.0022	7.09	538.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0143	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.110	42.480	0.169	2.181	0.098	0.175	0.0003	7.11	532.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0396	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.136	38.857	0.172	2.436	0.186	0.069	0.0060	7.10	506.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0734	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.104	39.615	0.132	2.005	0.18	0.075	0.0025	7.15	516.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0358	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.173	39.211	0.163	3.404	0.072	0.88	0.0304	7.18	520.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.038	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.135	36.231	0.202	2.830	0.077	0.63	0.0364	7.24	509.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0806	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.144	35.186	0.000	0.341	0.249	0.114	0.0066	7.64	477.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0606	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.105	33.035	0.167	0.441	0.257	0.194	0.0024	7.19	477.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0288	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.132	40.264	0.161	0.669	0.369	1.381	0.0018	7.29	529.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0492	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.070	4.549	0.000	0.053	0.083	0.105	0.0013	4.64	20.30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0052	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.156	48.791	0.000	1.161	0.092	0.16	0.0009	7.68	480.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0061	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.162	45.946	0.113	1.137	0.092	0.161	0.0007	7.72	475.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0067	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.204	47.687	0.000	0.612	0.159	0.179	0.0011	7.73	480.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0123	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.144	44.242	0.206	0.575	0.158	0.18	0.0005	7.64	483.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.012	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.136	44.387	0.000	0.565	0.154	0.104	0.0003	7.24	515.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.012	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.103	40.282	0.151	0.093	0.316	0.116	0.0031	7.18	527.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0107	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.101	44.348	0.000	0.834	0.321	0.155	0.0043	7.36	474.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0582	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.209	42.914	0.180	4.312	0.102	0.164	0.0010	7.33	516.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0146	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.197	39.831	0.214	10.132	0.085	0.138	0.0002	7.25	581.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0339	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.124	41.401	0.204	6.085	0.122	0.144	0.0058	7.28	545.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0161	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.063	38.211	0.000	0.153	0.348	0.177	0.0095	7.39	488.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0426	--	--	--	--	--	--	--	

FROG POND WATER QUALITY DATA (2002-2004)

Sampling Date	S.No.	F	Cl	Br	SO4-S	NH4-N	NO3-N	PO4-P	pH	EC	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	K	Mg	Na	Ni	P	Pb	Zn	Al	As	Mn	Mo	Se	comment
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		us/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
	21	0.106	39.564	0.074	0.286	0.328	0.203	0.0149	7.35	515.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0479	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.204	42.089	0.133	0.460	0.438	0.142	0.0009	7.35	503.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0445	--	--	--	--	--	--	--	
2/24/04	1	0.174	42.153	0.187	4.465	0.564	0.061	0.0067	7.10	579.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0182	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.147	40.598	0.161	4.279	0.66	0.036	0.0103	7.07	573.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.02	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.125	40.426	0.170	2.288	0.601	0.019	0.0089	7.13	553.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0206	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.124	37.422	0.149	2.112	0.739	0.026	0.0138	7.13	569.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0646	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.138	40.108	0.263	2.513	0.792	0.018	0.0092	7.12	565.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0442	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.180	40.407	0.184	3.306	0.566	0.059	0.0276	7.16	553.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0312	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.129	37.793	0.185	1.692	0.72	0.016	0.0105	7.19	539.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0171	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.073	21.103	0.090	1.012	0.834	0.03	0.0068	7.20	491.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.021	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.143	34.896	0.147	0.255	1.03	0.026	0.0048	7.20	505.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0246	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.139	38.146	0.220	0.099	0.968	0.017	0.0039	7.13	524.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0203	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.002	1.683	0.000	0.066	0.619	0.023	0.0017	5.02	7.91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0074	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.174	46.136	0.143	1.126	0.717	0.02	0.0005	7.64	507.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.009	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.170	47.058	0.136	1.119	0.105	0.012	0.0003	7.67	504.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0081	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.134	32.928	0.000	0.246	0.193	0.092	0.0015	7.59	484.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0156	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.095	31.632	0.000	0.224	0.196	0.083	0.0014	7.65	489.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.017	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.123	42.480	0.000	0.204	0.09	0.017	0.0002	7.18	531.00	-- --		--	--	--	--	--	--	--	--	0.0126	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.169	40.976	0.151	0.145	1.111	0.051	0.0019	7.03	561.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0103	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.116	45.858	0.000	0.280	1.779	0.023	0.0830	7.21	569.00	-- --		--	--	--	--	--	--	--	--	0.1625	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.204	44.504	0.141	4.040	0.065	0.016	0.0030	7.26	532.00	-- --		--	--	--	--	--	--	--	--	0.0211	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.000	0.874	0.000	0.104	0.097	0.039	0.0047	7.21	590.00	-- --		--	--	--	--	--	--	--	--	0.0667	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.102	37.463	0.212	5.305	0.081	0.024	0.0026	7.18	578.00	-- --		--	--	--	--	--	--	--	--	0.0215	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.091	42.695	0.109	0.152	0.487	0.048	0.0221	7.20	542.00	-- --		--	--	--	--	--	--	--	--	0.0362	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.118	39.973	0.118	0.203	0.708	0.02	0.0175	7.18	535.00	-- --		--	--	--	--	--	--	--	--	0.0506	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.132	40.986	0.122	1.754	0.963	0.609	0.0012	7.11	539.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0417	--	--	--	--	--	--	--	
3/9/04	1	0.18	0.72	0.17	1.29	0.152	0.033	0.006	7.72	459.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0167	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.29	51.91	0.32	4.90	0.111	0.028	0.0107	7.68	447.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0305	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.18	45.89	0.13	2.52	0.146	0.033	0.0076	7.76	439.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0283	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.19	46.76	0.22	2.36	0.146	0.013	0.0144	7.75	424.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0731	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.20	50.44	0.14	2.53	0.172	0.006	0.0114	7.76	438.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0429	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.16	47.08	0.21	3.57	0.074	0.01	0.0295	7.70	444.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0447	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.15	45.73	0.23	2.61	0.072	0.012	0.0169	7.78	435.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0519	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.25	44.70	0.15	0.27	0.266	0.015	0.0087	7.79	396.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0452	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.16	44.66	0.07	0.27	0.275	0.03	0.0055	7.74	398.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.031	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.13	42.73	0.18	0.30	0.359	0.01	0.0041	7.70	453.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0274	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.06	1.79	0.00	0.06	0.078	0.013	0.0017	6.23	8.30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.008	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.23	57.07	0.17	1.21	0.076	0.015	0.001	7.93	411.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0102	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.20	67.21	0.60	1.40	0.098	0.013	0.0013	7.95	412.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0148	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.21	54.04	0.00	0.63	0.124	0.062	0.0018	7.99	395.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0199	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.27	49.84	0.13	0.55	0.131	0.056	0.0019	7.99	396.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0192	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.18	49.08	0.00	0.13	0.122	0.006	0.0016	7.81	434.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0163	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.40	59.13	0.20	0.15	0.413	0.004	0.0025	7.62	462.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0188	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.13	52.56	0.14	0.28	0.526	0.021	0.0395	7.78	475.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1165	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.02	2.17	0.00	0.01	0.234	0.009	0.0046	7.80	436.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.021	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.20	52.71	0.37	13.20	0.278	0.017	0.0052	7.73	502.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0578	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.31	53.34	0.20	6.83	0.288	0.006	0.0084	7.74	478.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0262	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.10	54.42	0.09	0.11	0.482	0.005	0.0163	7.77	428.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0417	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.13	51.57	0.15	0.33	0.474	0.059	0.021	7.18	560.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0728	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.23	55.88	0.19	0.19	0.445	0.004	0.0035	7.73	455.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0471	--	--	--	--	--	--	--	
3/23/04	1	0.16	40.09	0.16	0.14	0.12	0.039	0.001	7.21	566.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0294	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.20	48.26	0.24	4.87	0.065	0.034	0.001	7.28	578.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0329	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.16	50.80	0.19	2.74	0.106	0.015	0.001	7.16	552.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0218	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.19	50.09	0.20	2.11	0.141	0.004	0.001	7.20	559.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0406	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.19	50.91	0.19	2.40	0.139	0.017	0.001	7.25	528.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0394	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.21	46.58	0.19	3.15	0.011	0	0.001	7.22	555.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0458	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.21	46.49	0.21	2.88	0.068	0.023	0.001	7.29	529.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0329	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.17	46.15	0.22	2.87	0.215	0.007	0.002	7.33	517.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0254	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.14	51.09	0.13	0.68	0.269	0.014	0.001	7.33	526.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0236	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.17	42.89	0.20	0.09	0.378	0.057	0.000	7.19	562.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.023	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.07	2.27	0.00	0.13	0.251	0.021	0.009	5.26	10.10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0067	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.17	57.69	0.00	0.72	0.262	0.032	0.003	7.77	522.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0102	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.20	63.31	0.00	0.84	0.091	0.036	0.002	7.79	524.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0096	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.26	64.99	0.16	0.57	0.127	0.109	0.002	7.91	536.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0166	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.22	65.26	0.13	0.55	0.122	0.107	0.002	7.94	537.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0158	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.19	58.01	0.00	0.58	0.131	0.048	0.002	7.81	529.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.011	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.18	55.05	0.47	0.19	0.183	0.008	0.001	7.46	525.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0174	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.11	61.17	0.20	0.53	1.146	0.085	0.007	7.39	549.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2313	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.20	57.58	0.18	3.85	0.209	0.007	0.001	7.32	524.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0248	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.20	51.77	0.21	12.15	0.195	0.015	0.001	7.27	599.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0275	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.27	51.83	0.18	6.28	0.179	0.005	0.002	7.33	558.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0208	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.33	52.22	0.12	0.10	0.522	0.012	0.005	7.32	522.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0351	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.12	52.73	0.32	0.23	0.358	0.023	0.004	7.33	570.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0517	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.20	53.93	0.12	0.16	0.336	0.023	0.001	7.38	566.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0467	--	--	--	--	--	--	--	
4/7/04	1	0.12	44.19	0.18	4.22	0.204	0.006	0.002	7.52	408.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0215	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.17	43.60	0.31	4.28	0.153	0.015	0.001	7.34	411.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0264	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.23	44.07	0.22	2.28	0.214	0.011	0.001	7.54	381.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0275	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.14	42.89	0.13	1.64	0.234	0.005	0.001	7.68	381.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0477	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.14	42.74	0.15	1.97	0.202	0.013	0.002	7.68	381.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.045	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.12	41.93	0.16	2.76	0.079	0.002	0.001	7.72	389.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0392	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.25	41.02	0.00	3.40	0.123	0.006	0.002	7.74	388.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0277	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.13	41.20	0.19	0.20	0.337	0.041	0.003	7.78	359.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0412	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.13	41.10	0.13	0.24	0.371	0.058	0.002	7.84	356.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.035	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.18	43.10	0.35	0.12	0.472	0.026	0.002	7.78	412.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0308	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.00	10.30	0.00	0.06	0.217	0.016	0.008	5.45	24.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0093	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.25	56.55	0.11	0.50	0.192	0.077	0.002	8.14	453.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0104	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.28	56.96	0.11	0.47	0.194	0.077	0.002	8.14	447.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0106	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.26	50.95	0.14	0.21	0.223	0.089	0.003	8.16	433.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0163	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.35	49.85	0.15	0.23	0.238	0.09	0.002	8.20	434.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.016	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.34	57.60	0.00	0.48	0.235	0.08	0.002	8.12	465.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0138	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.22	57.10	0.00	0.64	0.129	0.006	0.003	8.11	415.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.022	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.11	48.84	0.06	0.27	0.198	0.073	0.008	8.00	456.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.182	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.18	49.64	0.14	3.10	0.126	0.008	0.003	7.97	441.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0179	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.07	41.72	0.22	10.16	0.106	0.011	0.003	7.86	532.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0258	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.26	43.02	0.17	5.73	0.148	0.005	0.002	7.63	504.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0184	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.10	43.61	0.15	0.08	0.398	0.007	0.005	8.01	434.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0288	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.01	1.46	0.00	0.02	0.311	0.006	0.004	7.90	450.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0259	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.33	47.22	0.15	0.11	0.402	0.013	0.003	7.78	478.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0359	--	--	--	--	--	--	--	
4/20/04	1	0.268	58.623	0.212	5.700	0.408	0.026	0.005	7.06	564.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0182	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.163	44.799	0.166	4.331	0.152	0.008	0.007	7.16	561.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0163	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.190	48.781	0.188	2.515	0.175	0.003	0.006	7.23	541.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0226	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.311	58.706	0.253	1.916	0.201	0.006	0.004	7.15	535.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0551	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.240	64.712	0.271	2.849	0.201	0.005	0.005	7.26	544.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0472	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.173	51.761	0.191	3.092	0.151	0	0.005	7.29	550.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0498	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.233	51.388	0.200	4.353	0.14	0.011	0.004	7.20	556.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0176	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.167	43.466	0.135	0.236	0.29	0.025	0.004	7.28	514.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0298	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.330	54.113	0.158	0.224	0.422	0.093	0.003	7.29	498.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0246	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.178	46.508	0.133	0.046	0.495	0.012	0.003	7.17	553.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0215	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.078	8.279	0.000	0.048	0.28	0.012	0.004	4.54	25.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0087	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.211	71.315	0.146	0.435	0.409	0.092	0.003	7.73	574.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0116	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.196	72.892	0.162	0.465	0.379	0.094	0.005	7.76	575.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0129	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.167	59.987	0.144	0.192	0.305	0.087	0.005	7.94	506.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0166	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.198	61.717	0.161	0.202	0.376	0.092	0.005	7.87	509.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0238	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.269	72.003	0.153	0.541	0.799	0.101	0.004	7.80	564.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0124	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.289	76.284	0.000	0.539	0.733	0.013	0.005	7.80	521.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0222	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.190	65.421	0.152	0.525	0.545	0.009	0.005	7.39	543.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2363	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.199	38.209	0.000	1.703	0.685	0.012	0.004	7.40	505.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0243	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.212	51.023	0.218	11.377	0.631	0.006	0.004	7.27	584.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0178	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.183	54.269	0.209	6.420	0.723	0.008	0.005	7.23	554.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0169	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.315	64.497	0.132	0.137	1.084	0.014	0.005	7.41	568.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0259	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.163	66.074	0.233	0.264	0.53	0.02	0.006	7.57	528.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0397	--	--	--	--	--	--	--	

FROG POND WATER QUALITY DATA (2002-2004)

Sampling Date	S.No.	F	Cl	Br	SO4-S	NH4-N	NO3-N	PO4-P	pH	EC	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	K	Mg	Na	Ni	P	Pb	Zn	Al	As	Mn	Mo	Se	comment
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		us/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
	22	0.128	60.184	0.286	0.119	0.955	0.012	0.004	7.25	545.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0388	--	--	--	--	--	--	--	
5/4/04	1	0.176	45.811	0.208	4.473	0.09	0.017	0.0049	7.96	504.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0173	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.183	42.916	0.177	3.952	0.063	0.014	0.0086	8.09	496.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.022	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.193	44.671	0.184	2.391	0.106	0.009	0.0063	8.08	479.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.016	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.127	26.887	0.142	1.395	0.117	0.111	0.017	8.07	469.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1509	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.092	21.012	0.138	0.687	0.128	0.008	0.0051	8.10	480.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0429	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.127	32.830	0.000	1.390	0.034	0.016	0.0238	8.14	488.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0554	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.261	44.054	0.321	3.330	0.088	0.092	0.0073	8.09	482.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0479	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.190	43.376	0.178	0.191	0.249	0.012	0.0056	7.96	459.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0285	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.289	47.389	0.122	0.139	0.368	0.01	0.0033	8.09	446.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0164	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.134	42.250	0.116	0.052	0.35	0.014	0.0027	8.15	498.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0184	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.013	15.289	0.000	0.043	0.152	0.014	0.0049	4.65	50.40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0062	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.279	68.049	0.148	0.233	0.41	0.094	0.0034	8.19	542.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0118	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.086	23.203	0.000	0.043	0.331	0.088	0.0034	8.20	539.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0116	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.163	47.443	0.238	0.151	0.353	0.044	0.0036	8.18	442.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0163	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.108	34.008	0.000	0.101	0.308	0.044	0.0036	8.21	444.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0171	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.148	76.743	0.289	0.818	0.26	0.14	0.0028	8.21	521.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0193	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.161	63.602	0.000	1.835	0.243	0.032	0.0031	8.12	519.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0162	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.200	59.199	0.204	2.464	0.698	0.013	0.0922	8.04	475.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.5007	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.154	47.806	0.236	10.792	0.037	0.034	0.0065	8.11	487.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0261	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.179	45.548	0.196	10.192	0.02	0.008	0.0076	8.10	560.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0254	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.147	45.358	0.146	5.671	0.051	0.009	0.008	7.89	539.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.02	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.121	45.397	0.103	0.001	0.31	0.007	0.0096	8.06	494.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0289	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.217	52.933	0.219	0.239	0.195	0.014	0.0074	8.09	512.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.044	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.144	36.329	0.147	1.187	0.064	0.395	0.0065	7.95	434.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0834	--	--	--	--	--	--	--	
5/18/04	1	0.143	44.285	0.191	3.697	0.137	0.019	0.0297	7.25	461.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0125	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.125	42.069	0.169	3.536	0.146	0.016	0.0062	7.41	447.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0163	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.114	41.913	0.172	0.005	0.189	0.022	0.0084	7.51	435.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0209	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.140	41.556	0.204	0.011	0.309	0.037	0.0084	7.45	432.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0696	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.138	41.028	0.066	0.000	0.186	0.007	0.0092	7.52	431.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0338	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.162	41.217	0.163	0.017	0.079	0.057	0.0269	7.47	444.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.048	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.145	40.529	0.178	2.674	0.154	0.062	0.0053	7.48	437.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0274	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.109	38.788	0.000	0.004	0.256	0.012	0.0058	7.53	410.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0217	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.122	41.379	0.141	0.122	0.38	0.04	0.0066	7.56	400.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0204	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.120	40.434	0.120	0.000	0.382	0.008	0.004	7.55	445.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0167	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.011	0.918	0.000	0.000	0.141	0.014	0.0046	4.88	2.94	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0061	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.210	47.683	0.000	0.005	0.12	0.038	0.0036	7.90	407.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0107	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.259	48.892	0.135	0.015	0.102	0.039	0.0038	7.90	409.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.012	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.288	40.569	0.000	0.000	0.199	0.046	0.0035	8.03	393.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0134	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.140	39.281	0.144	0.014	0.11	0.044	0.0032	8.04	397.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.014	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.221	49.374	0.163	1.077	0.094	0.051	0.0033	7.92	440.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0093	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.190	54.969	0.000	0.492	0.092	0.021	0.0038	7.97	432.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0216	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.071	55.446	0.119	0.791	0.182	0.012	0.0324	7.49	469.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.3611	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.118	52.220	0.000	2.026	0.077	0.011	0.0071	7.63	447.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.019	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.155	42.300	0.257	9.194	0.091	0.011	0.006	7.53	520.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0162	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.173	42.154	0.149	5.393	0.119	0.007	0.0068	7.49	503.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.015	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.108	43.751	0.000	0.019	0.369	0.013	0.0093	7.46	459.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0279	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.080	45.422	0.126	0.163	0.246	0.007	0.0103	7.53	469.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.022	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.116	46.256	0.187	0.126	0.335	0.012	0.0059	7.55	484.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0197	--	--	--	--	--	--	--	
6/1/04	1	0.23	57.27	0.20	5.09	0.318	0.021	0.0048	7.32	503.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0165	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.14	57.32	0.00	4.61	0.32	0.013	0.0078	7.18	480.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.019	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.15	46.85	0.13	1.56	0.372	0.016	0.0075	7.26	461.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0207	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.22	47.26	0.18	1.67	0.348	0.015	0.009	7.21	435.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0511	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.29	55.73	0.29	1.80	0.378	0.026	0.0106	7.23	462.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0482	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.22	49.95	0.20	2.15	0.204	0.012	0.0266	7.46	452.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0417	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.24	48.68	0.12	2.84	0.201	0.012	0.0073	7.46	449.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.021	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.20	60.14	0.19	0.11	0.263	0.019	0.0087	7.23	423.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0314	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.21	49.56	0.00	0.19	0.386	0.02	0.0042	7.25	440.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0219	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.18	61.35	0.17	0.08	0.359	0.007	0.0038	7.24	479.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.019	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.01	0.79	0.00	0.06	0.064	0.023	0.0017	5.23	2.14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0102	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.20	75.30	0.18	0.77	0.135	0.028	0.0014	7.89	480.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0172	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.22	74.79	0.18	0.75	0.155	0.03	0.0016	7.81	478.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0217	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.18	65.30	0.00	0.26	0.242	0.043	0.0018	7.70	489.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0206	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.21	72.23	0.19	0.29	0.257	0.045	0.0023	7.70	490.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0281	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.17	73.28	0.19	0.64	0.107	0.036	0.0017	7.74	509.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0159	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.12	56.59	0.00	0.50	0.086	0.027	0.0016	7.81	431.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0315	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.17	66.44	0.19	0.48	0.294	0.016	0.0292	7.35	498.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.4495	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.26	84.24	0.23	2.88	0.133	0.008	0.0056	7.45	451.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0208	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.20	54.85	0.27	11.15	0.132	0.006	0.0049	7.50	540.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0223	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.24	50.31	0.17	6.51	0.178	0.001	0.0058	7.34	518.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0176	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.15	50.96	0.18	0.09	0.364	0.006	0.0165	7.30	477.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0318	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.19	54.49	0.22	0.55	0.248	0.013	0.0133	7.31	482.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0366	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.13	38.46	0.10	0.09	0.358	0.008	0.0047	7.33	494.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0631	--	--	--	--	--	--	--	
6/15/04	1	0.21	62.72	0.18	4.38	0.079	0.052	0.006	7.19	406.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.014	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.14	49.38	0.25	4.03	0.087	0.03	0.006	7.54	396.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.019	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.75	54.28	0.21	3.81	0.161	0.03	0.005	7.43	384.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.021	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.17	49.64	0.20	1.76	0.179	0.023	0.008	7.61	389.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.042	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.17	52.22	0.16	1.92	0.143	0.063	0.014	7.62	383.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.051	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.18	51.05	0.19	1.97	0.096	0.03	0.027	7.56	368.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.044	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.19	46.30	0.20	2.37	0.13	0.051	0.008	7.58	382.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.026	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.20	49.84	0.31	0.29	0.266	0.036	0.023	7.64	367.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.042	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.14	46.71	0.09	0.26	0.295	0.031	0.004	7.52	359.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.017	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.16	47.99	0.00	0.09	0.281	0.023	0.003	7.61	453.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.015	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.04	1.18	0.00	0.12	0.035	0.024	0.002	5.24	1.20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.004	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.22	81.90	0.14	0.61	0.166	0.041	0.002	8.05	490.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.012	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.28	81.39	0.19	0.65	0.161	0.046	0.003	8.04	495.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.011	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.19	74.78	0.14	0.50	0.293	0.054	0.003	7.91	474.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.020	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.26	86.49	0.16	0.62	0.308	0.055	0.003	7.91	477.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.018	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.24	103.99	0.30	0.76	0.16	0.071	0.002	8.07	474.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.011	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.21	74.21	0.00	0.68	0.056	0.042	0.003	7.79	273.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.020	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.09	51.34	0.12	0.23	1.08	0.022	0.092	7.65	419.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.690	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.17	65.89	0.12	1.88	0.116	0.017	0.005	7.61	387.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.017	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.17	52.53	0.28	9.93	0.035	0.02	0.008	7.69	441.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.015	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.14	47.65	0.19	6.26	0.094	0.022	0.003	7.43	439.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.021	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.16	48.45	0.00	0.13	0.319	0.025	0.011	7.41	398.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.025	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.10	50.65	0.18	0.59	0.2	0.02	0.015	7.36	424.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.032	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.17	49.54	0.27	0.09	0.293	0.015	0.004	7.72	456.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.047	--	--	--	--	--	--	--	
6/29/04	1	0.13	59.39	0.18	2.22	0.116	0.06	0.0031	7.27	467.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.016	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.12	43.37	0.09	3.99	0.278	0.029	0.0014	7.46	424.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.026	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.11	43.66	0.16	2.38	0.335	0.042	0.0029	7.58	428.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.024	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.13	43.23	0.00	1.56	0.405	0.055	0.0028	7.64	413.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.077	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.13	43.71	0.09	1.32	0.393	0.096	0.0025	7.42	428.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.044	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.14	42.32	0.20	1.69	0.319	0.06	0.0129	7.50	432.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.035	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.14	41.65	0.14	1.70	0.295	0.061	0.0025	7.43	426.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.022	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.11	42.31	0.25	0.17	0.389	0.07	0.0145	7.57	427.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.074	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.12	42.69	0.00	0.21	0.451	0.068	0.001	7.45	411.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.028	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.10	42.88	0.00	0.07	0.361	0.054	0.002	7.68	475.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.020	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.01	0.89	0.00	0.08	0.079	0.048	0.0015	5.48	1.34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.005	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.18	85.32	0.21	1.03	0.2	0.072	0.0022	7.86	554.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.011	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.17	85.47	0.27	1.01	0.228	0.077	0.0028	7.85	553.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.012	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.13	43.88	0.00	0.11	0.152	0.045	0.0013	7.86	393.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.012	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.13	43.14	0.12	0.13	0.154	0.046	0.0013	7.84	394.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.012	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.18	85.78	0.25	1.02	0.205	0.092	0.0028	7.94	548.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.015	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.15	77.22	0.00	0.65	0.149	0.063	0.001	7.81	315.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.020	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.07	71.31	0.10	0.67	0.667	0.059	0.0684	7.43	452.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.196	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.15	56.47	0.14	1.85	0.113	0.042	0.0073	7.62	443.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.015	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.12	43.81	0.18	8.68	0.13	0.043	0.0018	7.66	500.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.018	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.12	43.69	0.17	5.89	0.161	0.04	0.001	7.43	519.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.026	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.12	46.55	0.00	0.10	0.413	0.045	0.0054	7.41	474.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.030	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.10	46.48	0.19	0.51	0.269	0.046	0.0039	7.41	493.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.043	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.11	47.90	0.22	0.09	0.327	0.041	0.0015	7.56	494.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.046	--	--	--	--	--	--	--	

Sampling Date	S.No.	F mg/L	Cl mg/L	Br mg/L	SO4-S mg/L	NH4-N mg/L	NO3-N mg/L	PO4-P mg/L	pH	EC us/cm	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	K mg/L	Mg mg/L	Na mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Al mg/L	As mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Se mg/L	comment
7/13/04	1	0.27	77.94	0.15	2.28	0.209	0.015	0.0073	7.98	581.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0208	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.85	66.78	0.12	5.00	0.224	0.03	0.0055	7.88	507.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.017	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.42	53.94	0.34	3.03	0.244	0.014	0.0061	7.98	494.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0244	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.18	45.83	0.00	1.71	0.31	0.022	0.0076	8.00	517.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0897	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.53	54.67	0.14	1.38	0.303	0.021	0.0102	8.08	494.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0405	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.41	51.31	0.01	1.83	1.031	0.024	0.0111	7.92	549.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0532	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.34	49.39	0.18	1.60	0.968	0.029	0.0079	8.10	505.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0363	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.39	53.50	0.36	0.24	1.183	0.029	0.0093	8.07	483.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0788	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.30	47.95	0.00	0.14	0.851	0.012	0.0029	8.12	469.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0246	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.27	55.41	0.07	0.10	0.367	0.02	0.0027	8.07	474.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0217	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.15	1.25	0.00	0.13	0.084	0.021	0.0047	5.99	3.05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.008	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.39	111.52	0.30	7.21	0.192	0.054	0.0043	8.27	698.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0198	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.44	107.73	0.29	6.88	0.208	0.059	0.0043	8.32	695.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0196	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.30	89.27	0.21	1.77	0.216	0.032	0.0038	8.34	591.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0269	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.30	92.69	0.24	1.82	0.207	0.032	0.0053	8.34	633.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0282	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.35	112.33	0.41	7.59	0.178	0.08	0.0047	8.28	625.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0196	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.40	115.90	0.26	2.49	0.263	0.043	0.0072	8.00	583.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0235	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.19	72.23	0.15	1.28	0.239	0.019	0.0797	8.20	537.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.6277	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.41	68.27	0.14	1.85	0.257	0.013	0.0098	8.31	519.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0212	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.27	50.00	0.22	9.20	0.288	0.01	0.0113	8.16	546.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.022	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.33	49.02	0.19	6.52	0.457	0.002	0.0057	8.04	527.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0193	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.33	49.70	0.08	0.14	0.689	0.008	0.0052	8.11	508.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0295	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.02	53.74	0.14	0.67	0.659	0.011	0.0082	7.49	531.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.037	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.27	54.87	0.18	0.25	0.788	0.026	0.0056	8.05	509.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0425	--	--	--	--	--	--	--	
7/27/04	1	0.23	71.97	0.27	7.04	0.032	0.712	0.009	7.95	515.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.015	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.14	41.72	0.25	6.67	0.006	4.305	0.005	7.94	504.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.010	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.21	44.14	0.11	3.57	0.04	1.894	0.005	7.97	482.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.009	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.28	43.82	0.15	5.28	0.051	0.158	0.070	7.98	420.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.088	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.14	48.11	0.21	3.50	0.022	0.092	0.037	7.99	469.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.044	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.18	44.09	0.19	4.58	0.028	0.013	0.024	7.98	454.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.041	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.22	42.26	0.12	3.66	0.007	0.148	0.090	7.94	431.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.093	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.13	43.05	0.23	0.85	0.155	0.073	0.030	7.99	352.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.035	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.22	47.59	0.42	2.37	0.126	1.791	0.004	7.97	474.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.007	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.09	44.46	0.06	0.93	0.269	0.092	0.009	8.01	457.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.013	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.00	1.19	0.00	0.08	0.081	0.015	0.003	4.83	2.36	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.006	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.25	69.28	0.25	1.81	0.14	0.048	0.006	7.89	534.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.011	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.35	81.92	0.35	1.98	0.126	0.045	0.005	7.92	520.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.009	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.19	61.56	0.12	2.43	0.2	0.043	0.005	7.94	513.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.009	--	--	--	--	--	--	--	
	No sample	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.18	58.47	0.13	0.76	0.114	0.013	0.004	7.95	436.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.015	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.22	47.90	0.11	0.34	0.255	0.045	0.004	7.99	398.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.007	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.12	46.50	0.00	4.33	0.05	0.317	0.145	7.90	380.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.175	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.16	51.96	0.11	4.12	0.023	0.136	0.012	7.96	508.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.013	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.13	47.61	0.17	11.63	0.015	0.922	0.010	7.96	564.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.012	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.15	43.55	0.18	6.65	0.081	0.292	0.006	7.97	527.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.020	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.34	56.02	0.33	0.99	0.286	0.018	0.004	8.02	529.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.009	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.11	52.45	0.14	5.67	0.248	0.421	0.023	8.02	603.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.026	--	--	--	--	--	--	--	
	No sample	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8/11/04	1	0.10	40.06	0.17	11.37	0.192	--	0.053	7.35	523.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.061	--	--	--	--	--	--	--	
	2	0.11	35.34	0.09	7.24	0.145	--	0.051	7.33	494.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.061	--	--	--	--	--	--	--	
	3	0.11	28.92	0.00	2.97	0.763	--	0.250	7.34	451.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.323	--	--	--	--	--	--	--	
	4	0.13	35.08	0.14	3.77	0.236	--	0.135	7.26	461.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.201	--	--	--	--	--	--	--	
	5	0.11	38.04	0.16	2.54	0.29	--	0.019	7.27	482.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.098	--	--	--	--	--	--	--	
	6	0.13	37.05	0.18	3.86	0.294	--	0.018	7.22	498.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.106	--	--	--	--	--	--	--	
	7	0.12	39.89	0.17	1.97	0.429	--	0.022	7.32	463.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.107	--	--	--	--	--	--	--	
	8	0.11	34.87	0.17	0.79	0.477	--	0.047	7.26	442.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.229	--	--	--	--	--	--	--	
	9	0.10	37.34	0.11	1.35	0.324	--	0.018	7.30	456.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.056	--	--	--	--	--	--	--	
	10	0.07	38.29	0.00	1.10	0.418	--	0.008	7.26	485.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.015	--	--	--	--	--	--	--	
	11	0.03	0.63	0.00	0.04	0.123	--	0.004	6.44	3.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.007	--	--	--	--	--	--	--	
	12	0.19	50.06	0.16	1.37	0.312	--	0.004	7.44	465.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.010	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	0.32	51.78	0.17	1.43	0.309	--	0.004	7.46	462.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.011	--	--	--	--	--	--	--	
	13	0.02	41.01	0.09	0.62	0.364	--	0.003	7.41	429.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.011	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	0.02	39.63	0.00	0.62	0.339	--	0.003	7.40	431.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.011	--	--	--	--	--	--	--	
	14	0.02	45.25	0.11	0.43	0.408	--	0.004	7.29	485.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.017	--	--	--	--	--	--	--	
	15	0.09	38.92	0.10	0.34	0.542	--	0.027	7.40	469.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.030	--	--	--	--	--	--	--	
	16	0.10	36.74	0.06	0.36	0.163	--	0.111	7.58	413.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.147	--	--	--	--	--	--	--	
	17	0.14	45.88	0.16	4.31	0.201	--	0.021	7.33	508.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.021	--	--	--	--	--	--	--	
	18	0.13	41.10	0.16	10.31	0.193	--	0.012	7.28	546.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.013	--	--	--	--	--	--	--	
	19	0.14	47.04	0.15	9.46	0.239	--	0.034	7.29	585.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.057	--	--	--	--	--	--	--	
	20	0.10	27.56	0.18	0.30	0.358	--	0.044	7.38	403.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.066	--	--	--	--	--	--	--	
	21	0.02	45.89	0.16	1.78	0.269	--	0.041	7.22	526.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.065	--	--	--	--	--	--	--	
	22	0.08	49.99	0.15	3.29	0.205	--	0.014	7.30	538.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.026	--	--	--	--	--	--	--	
8/25/04	1	--	--	--	--	0.102	--	0.001	7.57	524.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.023	--	--	--	--	--	--	--	
	2	--	--	--	--	0.143	--	0.001	7.60	498.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.022	--	--	--	--	--	--	--	
	3	--	--	--	--	0.16	--	0.016	7.45	472.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.040	--	--	--	--	--	--	--	
	4	--	--	--	--	0.163	--	0.019	7.31	435.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.076	--	--	--	--	--	--	--	
	5	--	--	--	--	0.259	--	0.007	7.34	476.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.113	--	--	--	--	--	--	--	
	6	--	--	--	--	0.233	--	0.007	7.18	489.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.070	--	--	--	--	--	--	--	
	7	--	--	--	--	0.144	--	0.048	7.44	453.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.173	--	--	--	--	--	--	--	
	8	--	--	--	--	0.343	--	0.050	7.30	402.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.193	--	--	--	--	--	--	--	
	9	--	--	--	--	0.329	--	0.016	7.53	469.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.092	--	--	--	--	--	--	--	
	10	--	--	--	--	0.381	--	0.007	7.30	474.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.061	--	--	--	--	--	--	--	
	11	--	--	--	--	0.079	--	0.004	5.42	2.98	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.004	--	--	--	--	--	--	--	
	12	--	--	--	--	0.264	--	0.002	7.53	475.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.007	--	--	--	--	--	--	--	
	12B	--	--	--	--	0.225	--	0.001	7.55	477.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.007	--	--	--	--	--	--	--	
	13	--	--	--	--	0.159	--	0.002	7.45	512.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.009	--	--	--	--	--	--	--	
	13B	--	--	--	--	0.186	--	0.001	7.46	513.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.008	--	--	--	--	--	--	--	
	14	--	--	--	--	0.245	--	0.001	7.33	466.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.014	--	--	--	--	--	--	--	
	15	--	--	--	--	0.404	--	0.011	7.50	420.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.019	--	--	--	--	--	--	--	
	16	--	--	--	--	0.135	--	0.008	7.65	413.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.025	--	--	--	--	--	--	--	
	17	--	--	--	--	0.089	--	0.010	7.40	509.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.015	--	--	--	--	--	--	--	
	18	--	--	--	--	0.1	--	0.012	7.33	568.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.019	--	--	--	--	--	--	--	
	19	--	--	--	--	0.097	--	0.006	7.36	537.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.019	--	--	--	--	--	--	--	
	20	--	--	--	--	0.32	--	0.019	7.43	504.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.033	--	--	--	--	--	--	--	
	21	--	--	--	--	0.206	--	0.002	7.27	538.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.027	--	--	--	--	--	--	--	
	22	--	--	--	--	0.161	--	0.001	7.29	545.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.022	--	--	--	--	--	--	--	