

Strengthening the Scientific Foundation of Water Quality Programs

Strengthening the Scientific Foundation of Water Quality Programmes

Παρουσίαση Έργου

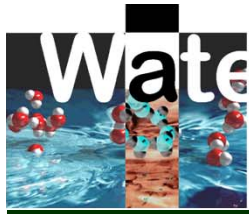
Χαράλαμπος Παναγιώτου

ΑΤΛΑΝΤΙΣ Συμβουλευτική Κύπρου Λτδ

20 Απριλίου 2010



FREDERICK UNIVERSITY



Strengthening the Scientific Foundation of Water Quality Programs

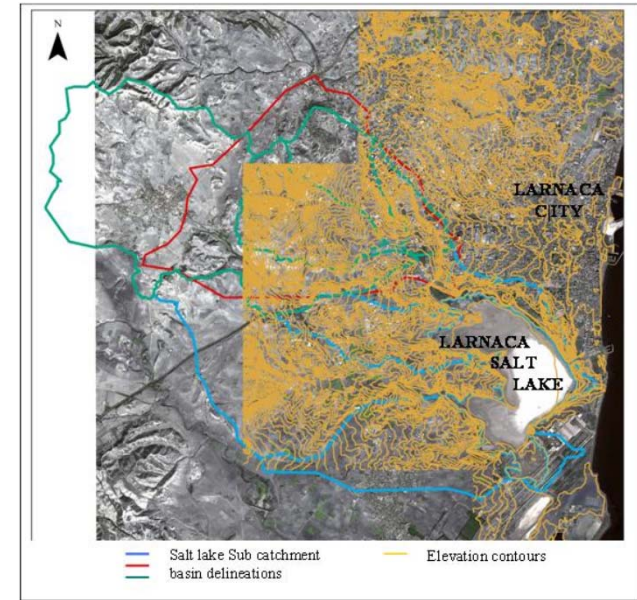
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. Ανάπτυξη τεχνογνωσίας και υποδομής για :

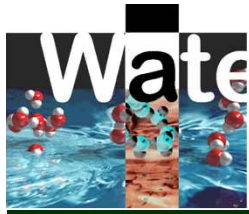
- Εφαρμογή Δυναμικών μοντέλων προσομοίωσης της ποιότητας και του ισοζυγίου των επιφανειακών υδάτων
- Δημιουργία TMDLs
- Διαμόρφωση και αξιολόγηση μέτρων και σεναρίων διαχείρισης της ποιότητας των υδάτων

2. Διαμόρφωση κριτηρίων προστασίας της ποιότητας των υδάτων

3. Πιλοτική εφαρμογή στη λεκάνη Καλού Χωριού Λάρνακας



FREDERICK UNIVERSITY



*Strengthening the
Scientific Foundation of Water Quality Programs*

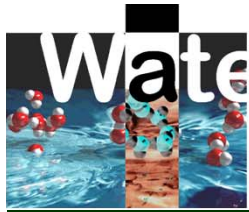
Μεθοδολογία Διαμόρφωσης TMDL

TMDL Development Activities

- Επιλογή ρυπαντών και προσδιορισμός κριτηρίων ποιότητας
- Εκτίμηση των φορτίων από όλες της πηγές ρύπων που επηρεάζουν το υδάτινο σώμα.
- Προβλέψεις / προσομοιώσεις της διασποράς της ρύπανσης για να προσδιοριστούν τα μέγιστα αποδεκτά φορτία.
- **Εντοπισμός αναγκών και περιορισμών των επηρεαζόμενων**
- Κατανομή των επιτρεπόμενων φορτίων στις πηγές ρύπανσης με τρόπο που να διασφαλίζει την τήρηση των κριτηρίων ποιότητας.



FREDERICK UNIVERSITY



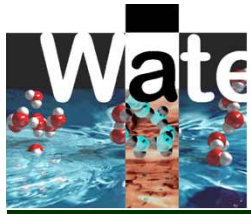
*Strengthening the
Scientific Foundation of Water Quality Programs*

Επιλογή Ρυπαντών και Προσδιορισμός Κριτηρίων Ποιότητας

- **Λειτουργίες του υδάτινου Σώματος**
- **Απειλές / επιβαρύνσεις**
- **Νομοθεσία**



FREDERICK UNIVERSITY



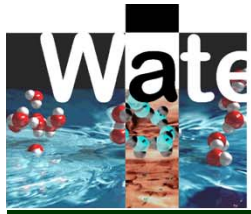
Strengthening the Scientific Foundation of Water Quality Programs

Ανάλυση / προσομοίωση του συστήματος

1. Εκτίμηση των φορτίων από όλες της πηγές ρύπων που επηρεάζουν το υδάτινο σώμα.
2. Προβλέψεις / προσομοιώσεις της διασποράς της ρύπανσης για να προσδιοριστούν τα μέγιστα αποδεκτά φορτία.



FREDERICK UNIVERSITY



*Strengthening the
Scientific Foundation of Water Quality Programs*

Κατανομή Φορτίων (TMDL)

- Προσδιορισμός απαιτήσεων και περιορισμών στη διαχείριση των υδάτων
- Εφαρμογή του μοντέλου για την διαμόρφωση σεναρίων
- Αξιολόγηση και βελτιστοποίηση σεναρίων



ΤΜΗΜΑ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΑΤΛΑΝΤΙΣ™
ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ



FREDERICK UNIVERSITY



Strengthening the Scientific Foundation of Water Quality Programs

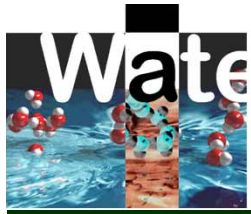
Ανάγκες και Περιορισμοί

- ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΕΠΗΡΕΑΖΟΜΕΝΩΝ
- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

WATER ISSUES	QUALIFIERS								COMMENTS Please feel free to add any comment
	Don't know	Extremely unimportant	Very Unimportant	Unimportant	Neutral	Important	Very Important	Extremely important	
3.3.1.2 Pressure on groundwater resources driven by the agriculture demand for water (over-pumping)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	
3.3.2 Water quality									
3.3.2.1 Impact of agriculture on surface freshwater quality	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.3.2.2 Impact of agriculture on groundwater quality	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.3.3 Water-saving technologies Scarce irrigation efficiency, inexistent/ ineffective water recycling/reuse technologies	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.3.4 Increasing stress on water resources expected to be driven by agriculture growth	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



FREDERICK UNIVERSITY



Strengthening the Scientific Foundation of Water Quality Programs

BASINS 4, WIN HSPF, AQUATOX

Δυνατότητες:

- Χαρτογραφική αποτύπωση της περιοχής μελέτης
- Υπολογισμός βροχής – απορροής
- Προβλέψεις ποιότητας υδάτων και ιζηματομεταφοράς λαμβάνοντας υπόψη πολλαπλές πηγές σημειακής και μη σημειακής ρύπανσης.
- Διαμόρφωση TMDLs
- Αξιολόγηση σεναρίων διαχείρισης των υδάτων



FREDERICK UNIVERSITY



Strengthening the Scientific Foundation of Water Quality Programs

ACTIONS								
ACTIONS	RESPONSIBLE	TASK	DEADLINE					
			FORESEEN		MODIFIED(IF APPLICABLE)		ACTUAL	
			start month	end month	start month	end month	start month	end month
1		BUILDING MODELLING AND SCENARIO ANALYSIS CAPACITIES	2	7			2	
	ES	Purchase of required hardware and software licenses	2	5			2	4
	ATLANTIS	Installation of the BASINS4 System Tools	6	6			4	5
	ATLANTIS	Undertake training in the BASINS4 tools and functions	2	6			2	
	ATLANTIS	Initial implementation of the system.	3	7			3	
2		MODEL IMPLEMENTATION OF THE EXISTING SCENARIO	8	17				
	ATLANTIS & ES	Data collection processing and entry	8	11			5	
	ATLANTIS	Monitoring	10	15*				
	ATLANTIS	Determination of non-point release rates	10	13				
	ATLANTIS	Modeling of the existing situation	12	17				
3	ATLANTIS & ES	Preparation of data entry and model implementation guidelines	15	15				
		RIVER BASIN FUNCTIONS AND VALUES ANALYSIS AND WATER QUALITY CRITERIA DETERMINATION	2	15			2	
	Frederic	Ecological monitoring	2	14			2	
	Frederic	Status of the ecosystem report	15	15				
	Frederic	Selection of ecologically driven water quality indicators and definition of criteria values	14	15				
4	Frederic	Selection of water quality indicators and criteria values derived from the legislation	4	6			4	
		PRTR	3	10				
	ES	Collection and systematic collation of data and records	3	4				
	ATLANTIS	Preparation of tabular data templates and submission of coordinates for all point sources of emissions, pollutant (type) loads, discharges	4	5				
	ATLANTIS	Physical site inspections	4	7				
	ATLANTIS	Compilation of emissions register and emission factors	5	8				
	ATLANTIS	Determination of pollution patterns will be examined using multi-scale, remotely-sensed data and imagery Remote-sensed data[1]	5	9				



FREDERICK UNIVERSITY



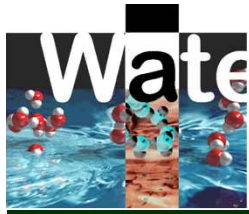
Strengthening the Scientific Foundation of Water Quality Programs

ACTIONS

ACTIONS	RESPONSIBLE	TASK	DEADLINE					
			FORESEEN		MODIFIED(IF APPLICABLE)		ACTUAL	
			start month	end month	start month	end month	start month	end month
7		DISSEMINATION	3	42			3	
	ES	Project Kickoff Seminar	3	3			3	
	ES	Project final Seminar	38	41				
	ES	Web site	3	42*			3	
	ES	Preparation of project leaflet	3	4			3	4
	ATLANTIS	Preparation of technical project material	37	41				
	ATLANTIS	Training Workshop	40	41				
	Frederic University	Scientific Papers and conferences	40	40				
8		PROJECT MANAGEMENT BY ES	1	42			1	
	ES	Kick off meeting	1	2			1	
	ES	Project Meetings	2*	41*			2	
	ES	Preparation of project minutes	2	40			???	
	ES	Compilation of Project Reports	3*	40*				
	Action and Task Leaders	Preparation of Technical and Financial reports	1*	42*				
		Organisation of dissemination events	3*	42*			3	
		Liaison with stakeholders	3*	42*				
9		MONITORING	25	34				
	Monitoring Committee members	Deliverable assessment	Continuously Throughout the project					
	Monitoring Committee members	Three monthly Monitoring report						
	ES	3 monthly reviews						
	ES	Preparation of corrective measures	As needed throughout the project					
	ES, ATLANTIS, Frederic University	Preparation of financial reports	Continuously Throughout the project					
	Action Leaders	Implementation of corrective measures						



FREDERICK UNIVERSITY



Strengthening the Scientific Foundation of Water Quality Programs

Upcoming Activities

- Updates of websites
- One article and one press release
- Stakeholder questionnaires / interviews
- Elaborate synergies of Actions 3 and 6
- Monitoring (Action 3)
- Complete functions analysis (Action 3)
- Finish general stakeholders questionnaire
- Prepare farmers specific questionnaire
- Examine existing remote sensed data and assess the need for new remote sensing / satellite collection
- Non point source identification
- Point and non point source emission factors
- Finalise delineation and reach geometry
- Prepare geology/ hydrology data files
- Incorporate PRTR data into the system
- Selection of parameters to be modeled



FREDERICK UNIVERSITY



Strengthening the Scientific Foundation of Water Quality Programs

Examples of Best Management Practices

AGRICULTURE

- Animal waste management
- Conservation tillage
- Contour farming
- Contour strip cropping
- Cover crops
- Crop rotation
- Fertilizer management
- Integrated pest management
- Livestock exclusion
- Range and pasture management
- Sod-based rotations
- Terraces

CONSTRUCTION

- Disturbed area limits
- Nonvegetative soil stabilization
- Runoff detention/retention
- Surface roughening

URBAN

- Flood storage
- Porous pavements
- Runoff detention/retention
- Street cleaning

SILVICULTURE

- Ground cover maintenance
- Limiting disturbed areas
- Log removal techniques
- Pesticide/herbicide management
- Proper handling of haul roads
- Removal of debris
- Riparian zone management
- Road and skid trail management

MINING

- Block-cut or haul-back
- Underdrains
- Water diversion

MULTICATEGORY

- Buffer Strips
- Detention/sedimentation basins
- Devices to encourage infiltration
- Grassed waterway
- Interception/diversion
- Material ground cover
- Sediment traps
- Streamside management zones
- Vegetative stabilization/mulching



FREDERICK UNIVERSITY