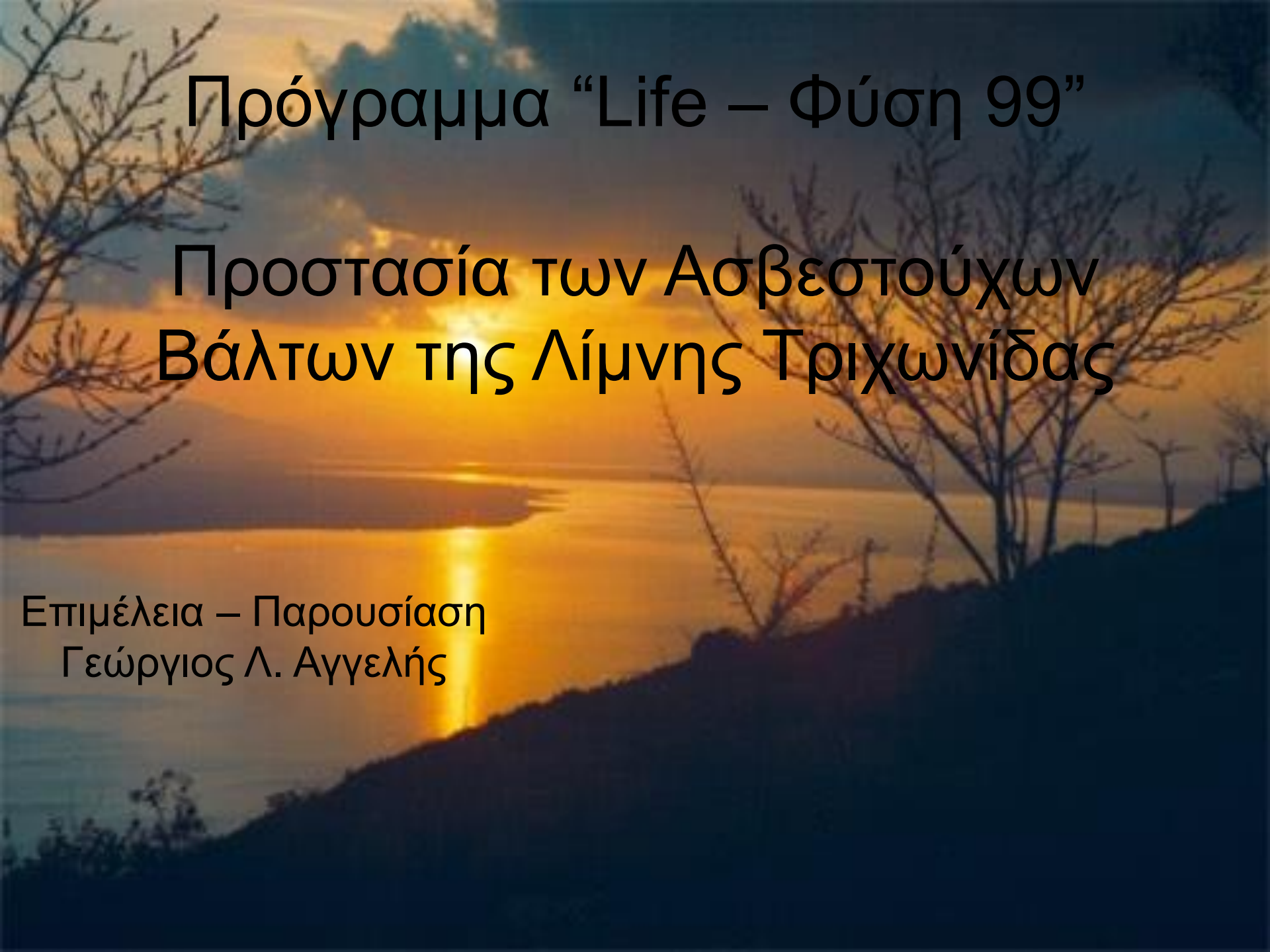




Πρόγραμμα “Life – Φύση 99”

Προστασία των Ασβεστούχων
Βάλτων της Λίμνης Τριχωνίδας

Επιμέλεια – Παρουσίαση
Γεώργιος Λ. Αγγελής

Ομάδα έργου & Συνεργάτες

Υπεύθυνος & Συντονιστής έργου:	Ινστιτούτο Εσωτερικών Υδάτων - Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών Επιστημ. Υπεύθυνος: Δρ. Θεόδωρος Κουσουρής Συντονιστής: Δρ. Ιερόθεος Ζαχαρίας
Εταίροι Έργου:	• Αναπτυξιακή Αιτωλοακαρνανίας Α.Ε. (ΑΝ.ΑΙΤ. Α.Ε.)
	• Εταιρεία Προστασίας Τριγωνίδας (Ε.Π.Τ.)

Ομάδα έργου & Συνεργάτες

Συνεργάτες :	•Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Θέρμου, Αιτωλοακαρνανίας
	•Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών
	•Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Ταξινόμησης & Οικολογίας Φυτών
	•Δήμοι Τριχωνίδας (Δήμος Αρακύνθου, Θέρμου, Θεστιέων, Μακρυνείας, Παναιτωλικού, Παραβόλας)
	•ΓΟΕΒ Αιτωλοακαρνανίας •ΤΟΕΒ Τριχωνίδας

Εισαγωγή

- Το πρόγραμμα LIFE - Φύση '99, που εκπονείται στην περιοχή της λίμνης Τριχωνίδας, έχει ως σκοπό την προστασία των ασβεστούχων βάλτων της λίμνης.
- Άμεσος στόχος του προγράμματος είναι η αποκατάσταση των ασβεστούχων βάλτων σε μία ευνοϊκότερη κατάσταση διαχείρισης και η ευαισθητοποίηση των κατοίκων της περιοχής.
- Μακροπρόθεσμος στόχος του προγράμματος είναι η διασφάλιση της προστασίας των ασβεστούχων βάλτων, εντός ενός δικτύου προστατευόμενων περιοχών.

Ασβεστούχοι βάλτοι

- Οι Ασβεστούχοι βάλτοι είναι ασταθή οικοσυστήματα που χρήζουν ειδικής προστασίας και συνήθως εμφανίζονται στις πεδινές περιοχές λιμνών και λιμνοθαλασσών. Η γεωγραφική κατανομή των ασβεστούχων βάλτων στα συστήματα του γλυκού νερού είναι μάλλον περιορισμένη στην Ελλάδα. Μολονότι οι εκτάσεις που καλύπτουν είναι μικρές, οι βιότοποι αυτοί παρουσιάζουν επιστημονικό ενδιαφέρον αφού αντιπροσωπεύουν ασταθή και ευαίσθητα οικοσυστήματα.

Οι κύριες απειλές των ασβεστούχων βάλτων της Τριχωνίδας

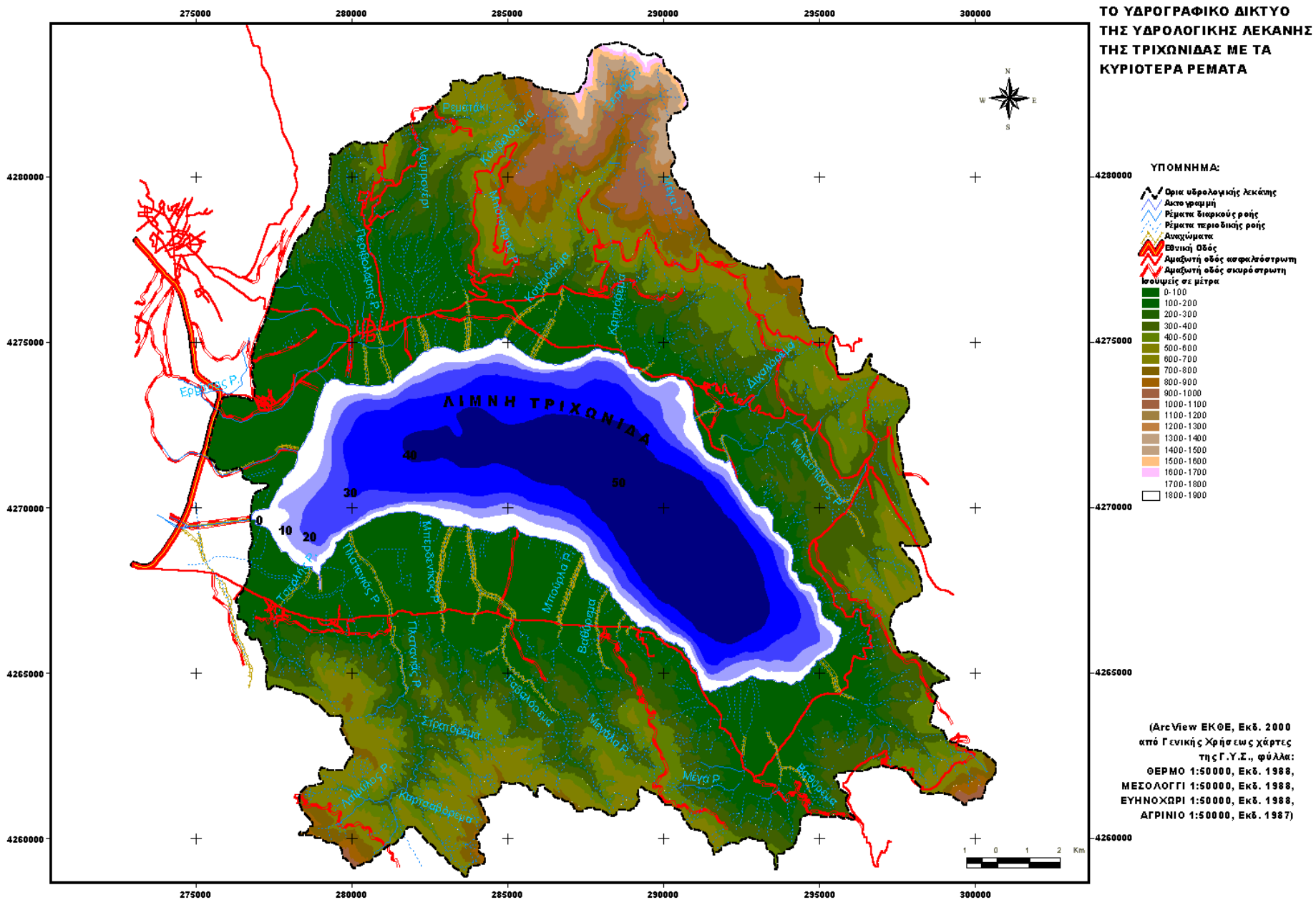
- 1. *Η διακύμανση της στάθμης του νερού.* Λόγω των εποχιακών αρδευτικών αναγκών της περιοχής, οι διακυμάνσεις της στάθμης του νερού της λίμνης και του υπόγειου υδροφόρου είναι πολύ μεγάλες. Με κατάλληλη διαχείριση, γενικά του νερού, μπορούν να συνυπάρχουν άρδευση και προστασία των ασβεστούχων υγροτόπων, ενώ τα υπόγεια νερά είναι κριτικός παράγοντας για την περιοχή.
- 2. *Η επέκταση των καλλιεργούμενων εκτάσεων, η ανεξέλεγκτη βόσκηση, οι επιχωματώσεις και το κάψιμο/ κόψιμο των καλαμιώνων.* Οι ιδιοκτήτες παραλίμνιων περιοχών, οι αγρότες και οι κτηνοτρόφοι επεκτείνουν σταδιακά τις δραστηριότητές τους προς τη λίμνη και τους ασβεστούχους βάλτους. Ειδικότερα, όταν αποσύρονται τα νερά, εντατικοποιούνται οι αρνητικές επιπτώσεις, με αποτέλεσμα να καταστρέφονται οι ασβεστούχοι βάλτοι.
- 3. *Η υποβάθμιση της ποιότητας του νερού.* Οι μεγάλες μεταβολές της ποιότητας του νερού (αστική και αγροχημική ρύπανση) προξενούν δυσμενείς επιπτώσεις στους ασβεστούχους βάλτους και στο περιβάλλον γενικότερα.
- 4. *Η άγνοια και η περιορισμένη περιβαλλοντική ευαισθησία.* Η περιοχή της Τριχωνίδας διαθέτει σημαντικούς φυσικούς πόρους οι οποίοι απειλούνται εξαιτίας της αλόγιστης εκμετάλλευσής τους, της έλλειψης γνώσης και ενημέρωσης για τα αγαθά, τα οφέλη και τις αξίες που περικλείουν και μπορούν να αποδώσουν, καθώς και από την απουσία τοπικού πυρήνα ενημέρωσης, πληροφόρησης και έρευνας περιβάλλοντος.

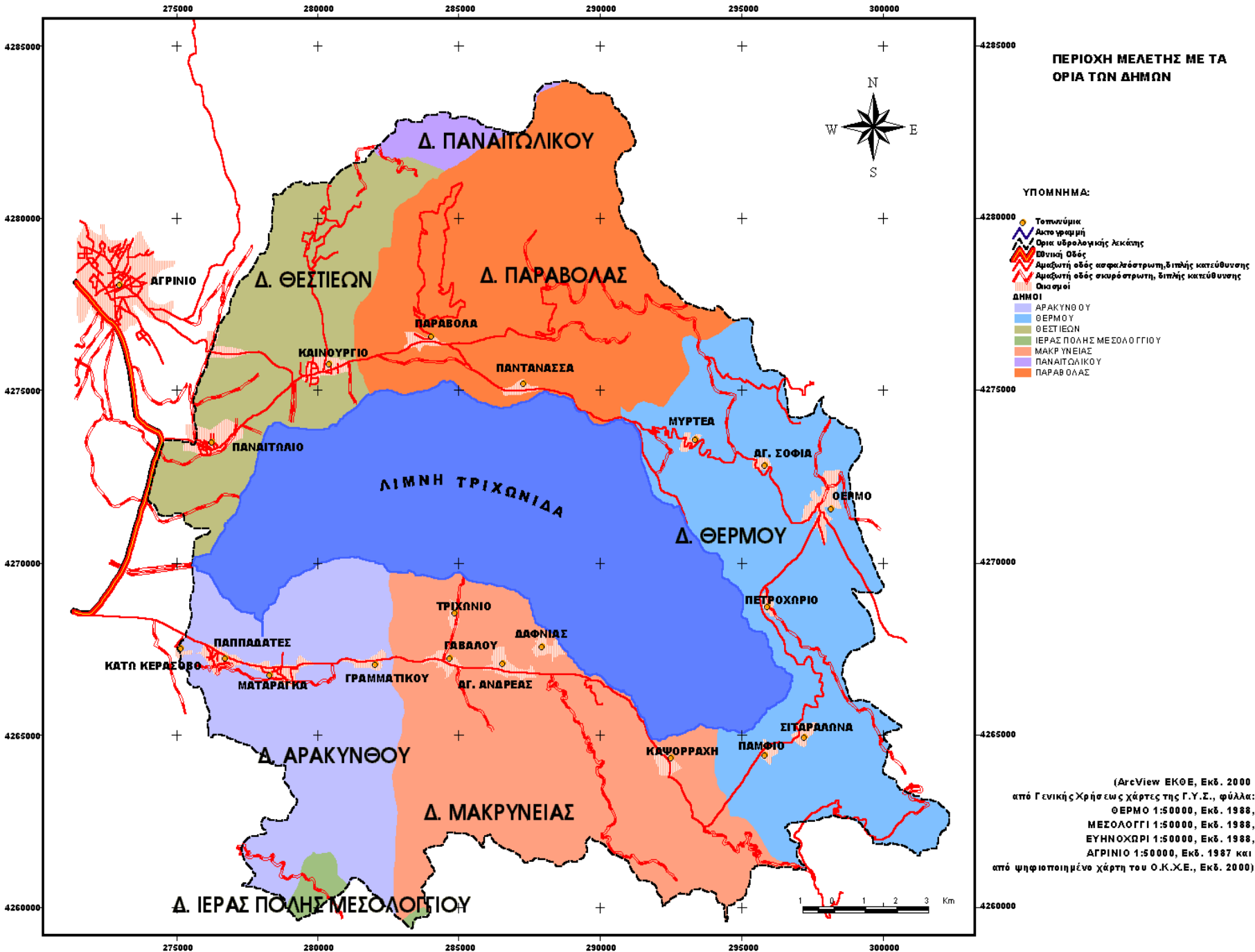
Οι κύριες δράσεις για την προστασία των ασβεστούχων υγροτόπων της Τριχωνίδας και τη διαχείρισή τους, μέσω του προγράμματος “LIFE-Φύση”

- 1. Σταθεροποίηση της στάθμης του νερού με την εφαρμογή ενός εφικτού διαχειριστικού σχεδίου που θα ικανοποιεί και θα εξασφαλίζει τις αρδευτικές και περιβαλλοντικές ανάγκες της περιοχής.
- 2. Διασφάλιση και προστασία των ασβεστούχων βάλτων με οριοθέτηση, ενημέρωση και κοινωνική συναίνεση και με διαχείριση. Η έρευνα για το λειτουργικό και όχι μόνο ρόλο τους στο περιβάλλον της περιοχής είναι μέσα στις προτεραιότητες προστασίας τους.
- 3. Έλεγχος της ποιότητας του νερού και επίδειξη πρακτικών για καθαρότερο περιβάλλον με συνεχή παρακολούθηση των κυριότερων περιβαλλοντικών παραμέτρων, με συλλογή σκουπιδιών από θέσεις επίδειξης, με τοποθέτηση ενημερωτικών και αποτρεπτικών πινακίδων με εκστρατείες ενημέρωσης των αγροτών και των μαθητών για την ανεξέλεγκτη απόρριψη σκουπιδιών, την αλόγιστη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων και τη σημασία της σωστής κατανάλωσης και χρήσης του νερού.
- 4. Εγκαθίδρυση του Κέντρου Περιβάλλοντος στην Τριχωνίδα (πρώην αντλιοστάσιο Παναιτωλίου) όπου θα υπάρχει συνεχή ενημέρωση, πληροφόρηση και έρευνα για την προστασία, διατήρηση και ανάδειξη των ασβεστούχων βάλτων, αλλά και συναφών θεμάτων που συνδέονται και σχετίζονται μ' αυτούς.

Γνωριμία με το περιβάλλον της Τριχωνίδας

- Η λίμνη Τριχωνίδα βρίσκεται στην καρδιά του Αιτωλικού Πεδίου και είναι η μεγαλύτερη, η γραφικότερη και η πιο άγνωστη της Ελλάδας. Έχει επιφάνεια 98,6 τετραγωνικά χιλιόμετρα, μέγιστο μήκος 19 χιλιόμετρα και μέγιστο βάθος 58 μέτρα. Βρίσκεται σε κρυπτοβύθισμα, αφού το βαθύτερο τμήμα της λιμναίας λεκάνης της βρίσκεται κάτω από τη μέση στάθμη της επιφάνειας της θάλασσας. Η περιοχή από την οποία συλλέγει τα νερά της έχει έκταση 215 τετραγωνικά χιλιόμετρα.
- Τα οικοσυστήματα της Τριχωνίδας βρίσκονται σε συνεχή αλληλεπίδραση με τα γειτονικά οικοσυστήματα του Παναιτωλικού, του Αράκυνθου, των βουνών της Ναυπακτίας, του κάμπου του Αγρινίου, της Μακρυνείας και της λίμνης Λυσιμαχίας. Κάθε μεταβολή σε κάποιο από τα γειτονικά οικοσυστήματα, έχει επίδραση και στο οικοσύστημα της λίμνης.





ΧΑΡΤΗΣ 3 : Τοποθεσίες Εμφάνισης του *Cladium mariscus* L.



Επιστημονικά Δεδομένα

- **Δεδομένα Ποιότητας Νερού**
- **Μετεωρολογικά Δεδομένα**
- **Υδρολογικά Δεδομένα**

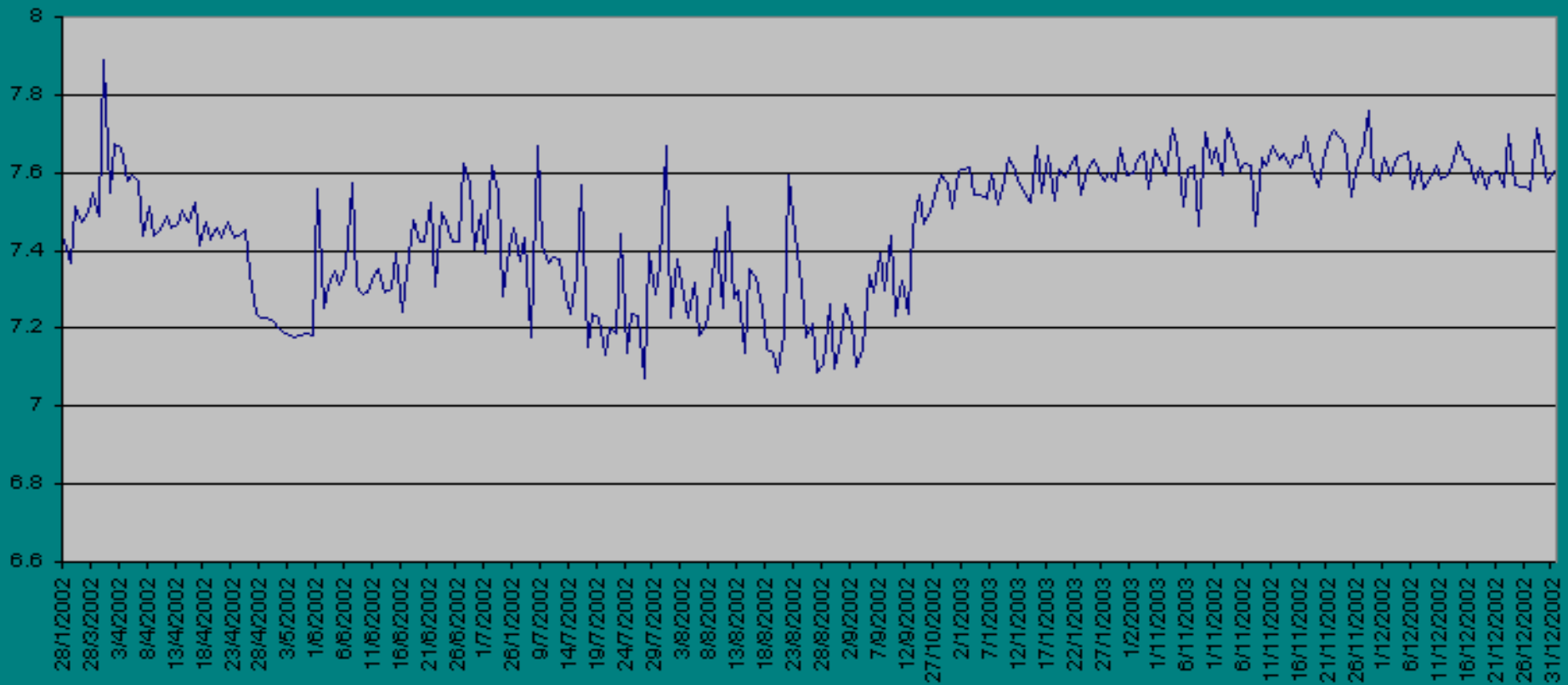
Δεδομένα Ποιότητας Νερού

- pH υπόγειου νερού
- Αγωγιμότητα υπόγειου νερού
- Θερμοκρασία υπόγειου νερού
- Στάθμη υδροφόρου

Δεδομένα Ποιότητας Νερού

- pH υπόγειου νερού

Groundwater pH



Δεδομένα Ποιότητας Νερού

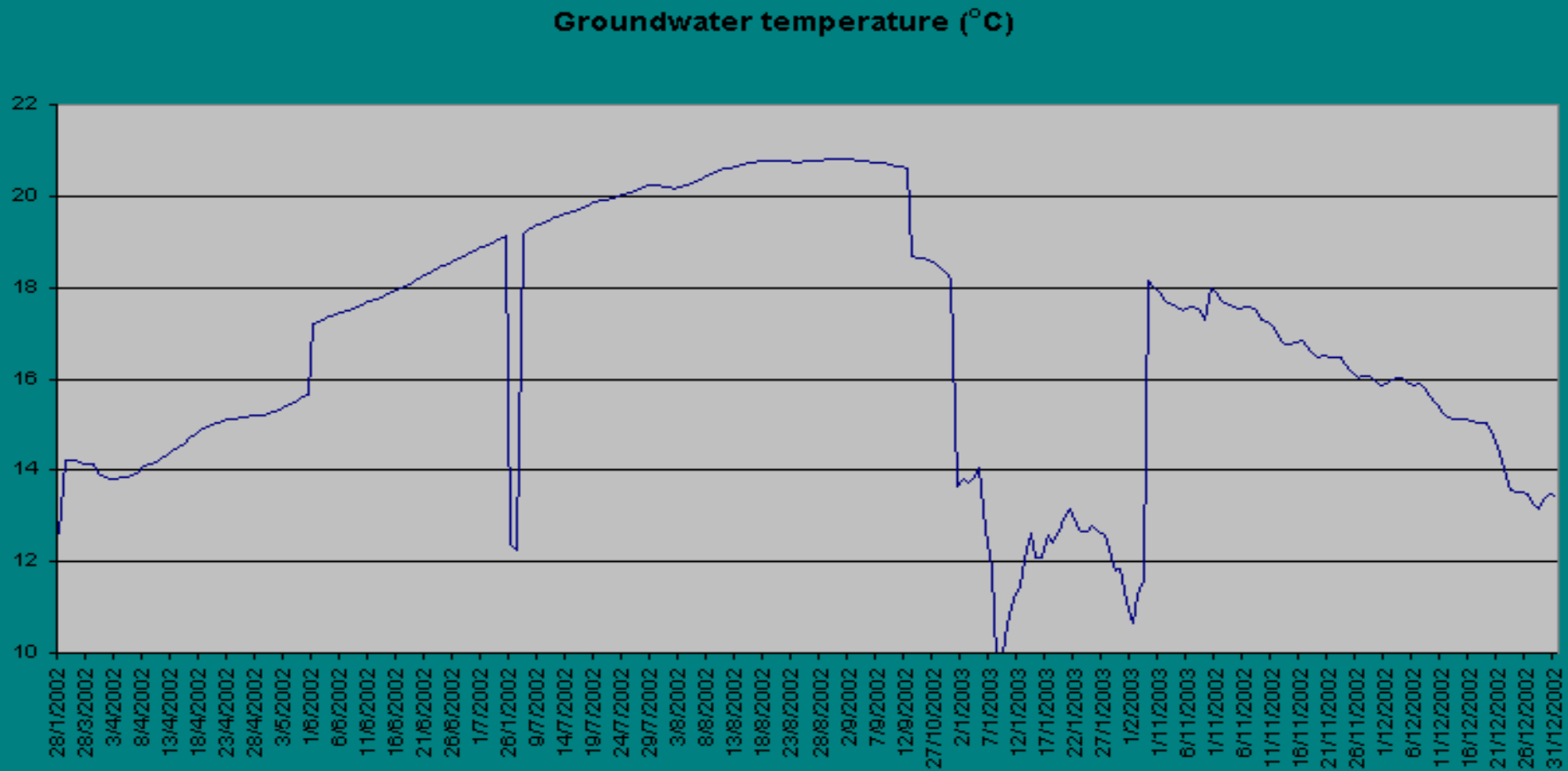
- Αγωγιμότητα υπόγειου νερού

Water conductivity (mS/cm)



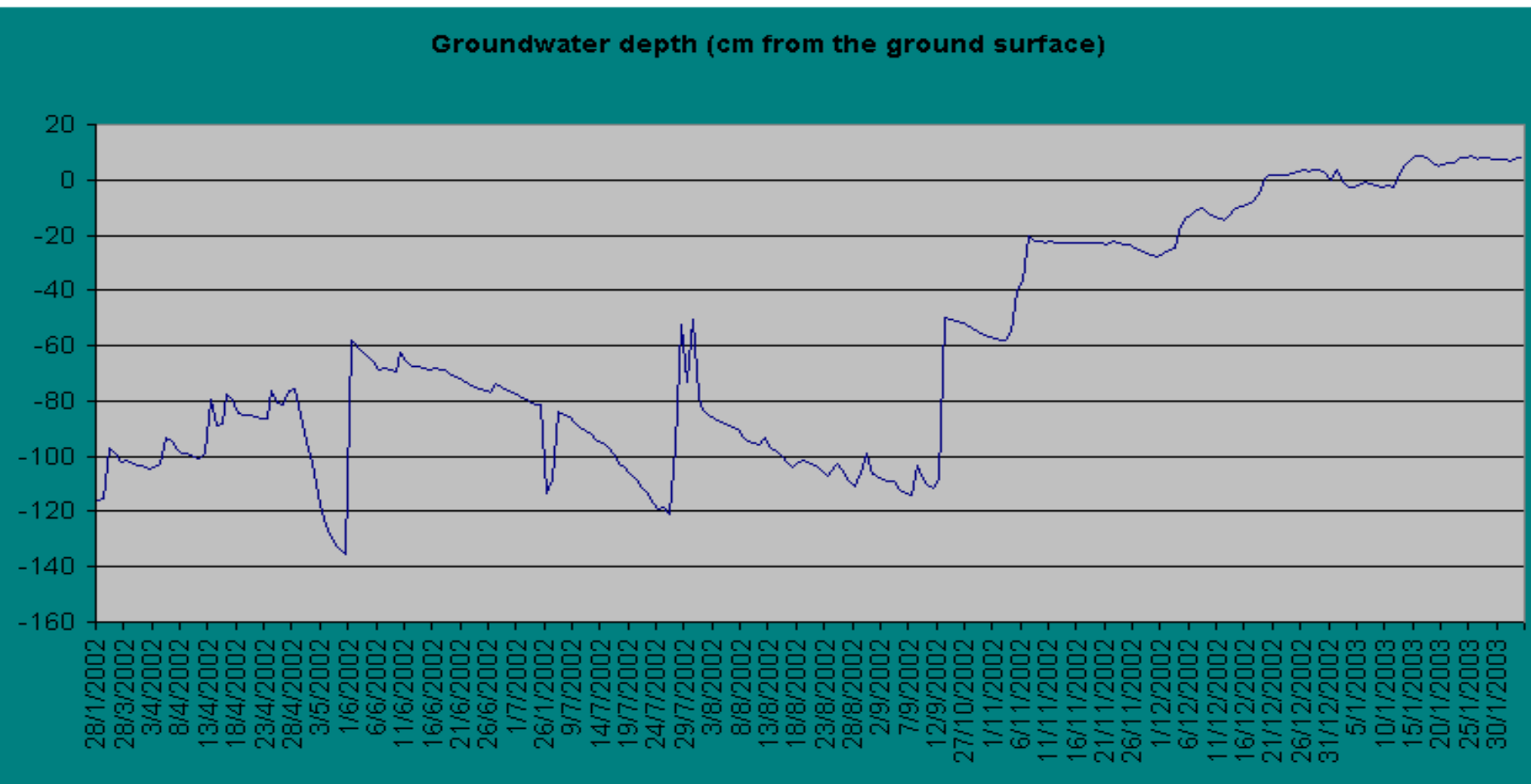
Δεδομένα Ποιότητας Νερού

- Θερμοκρασία υπόγειου νερού



Δεδομένα Ποιότητας Νερού

- Στάθμη υδροφόρου



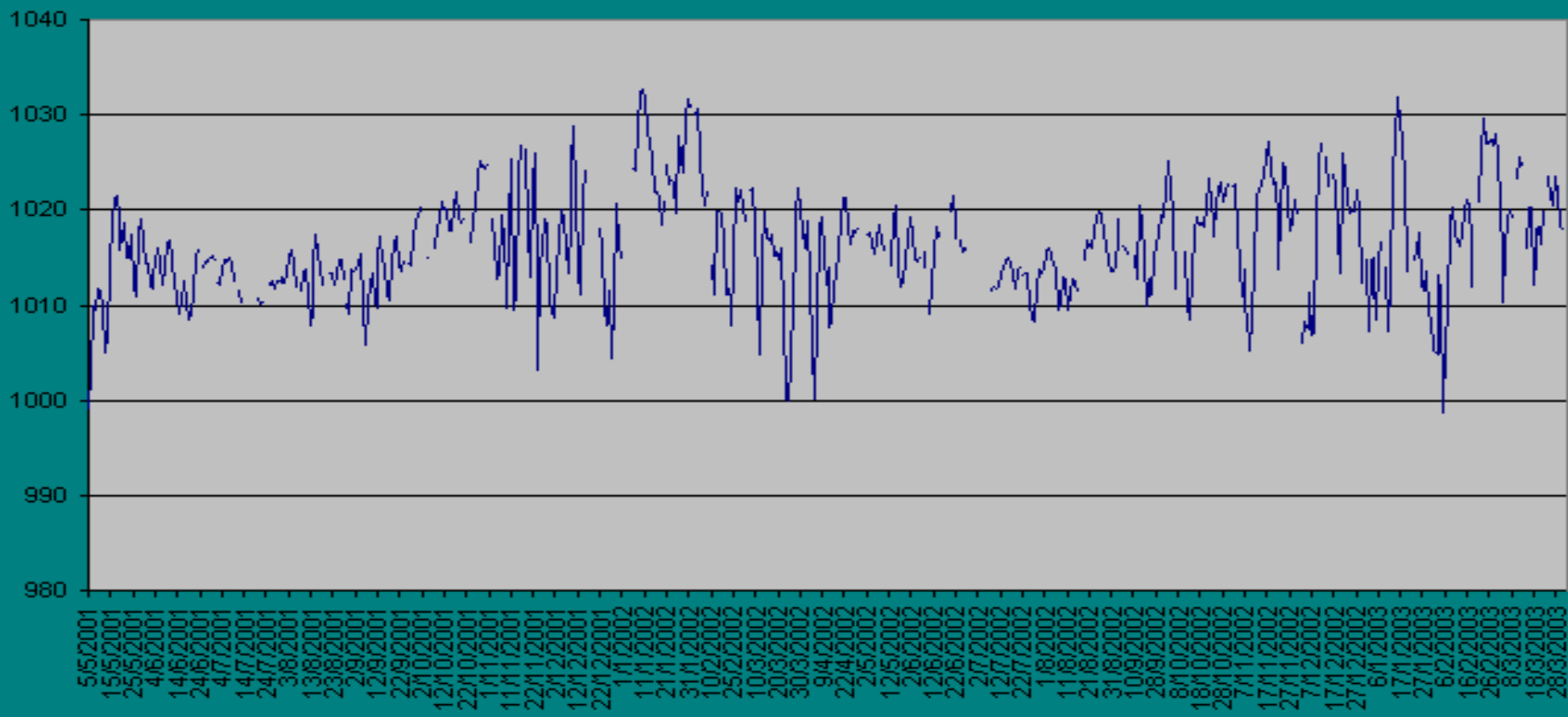
Μετεωρολογικά Δεδομένα

- Βαρομετρική πίεση
- Βροχόπτωση
- Διεύθυνση ανέμου
- Θερμοκρασία αέρα
- Σχετική υγρασία
- Ταχύτητα ανέμου

Μετεωρολογικά Δεδομένα

- Βαρομετρική πίεση

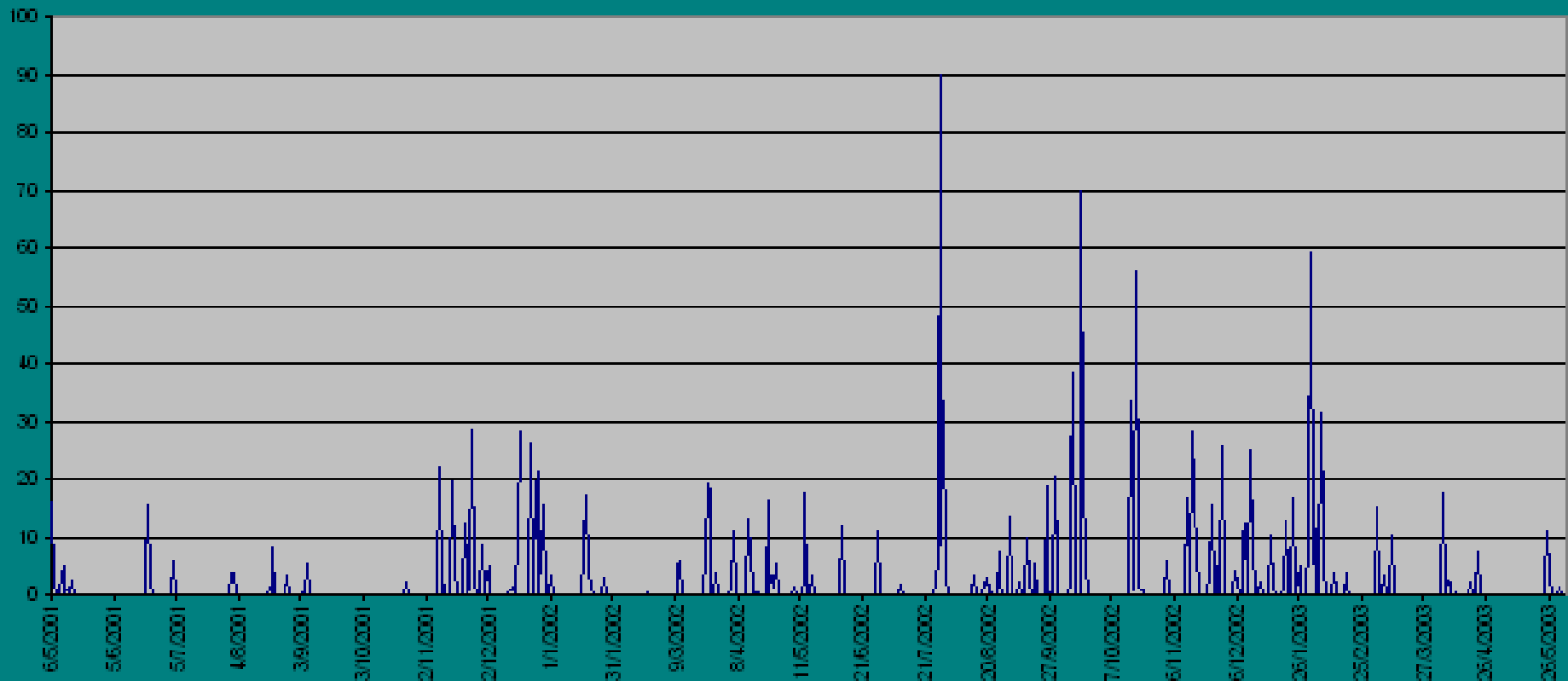
Average daily barometric pressure (hPa)



Μετεωρολογικά Δεδομένα

- Βροχόπτωση

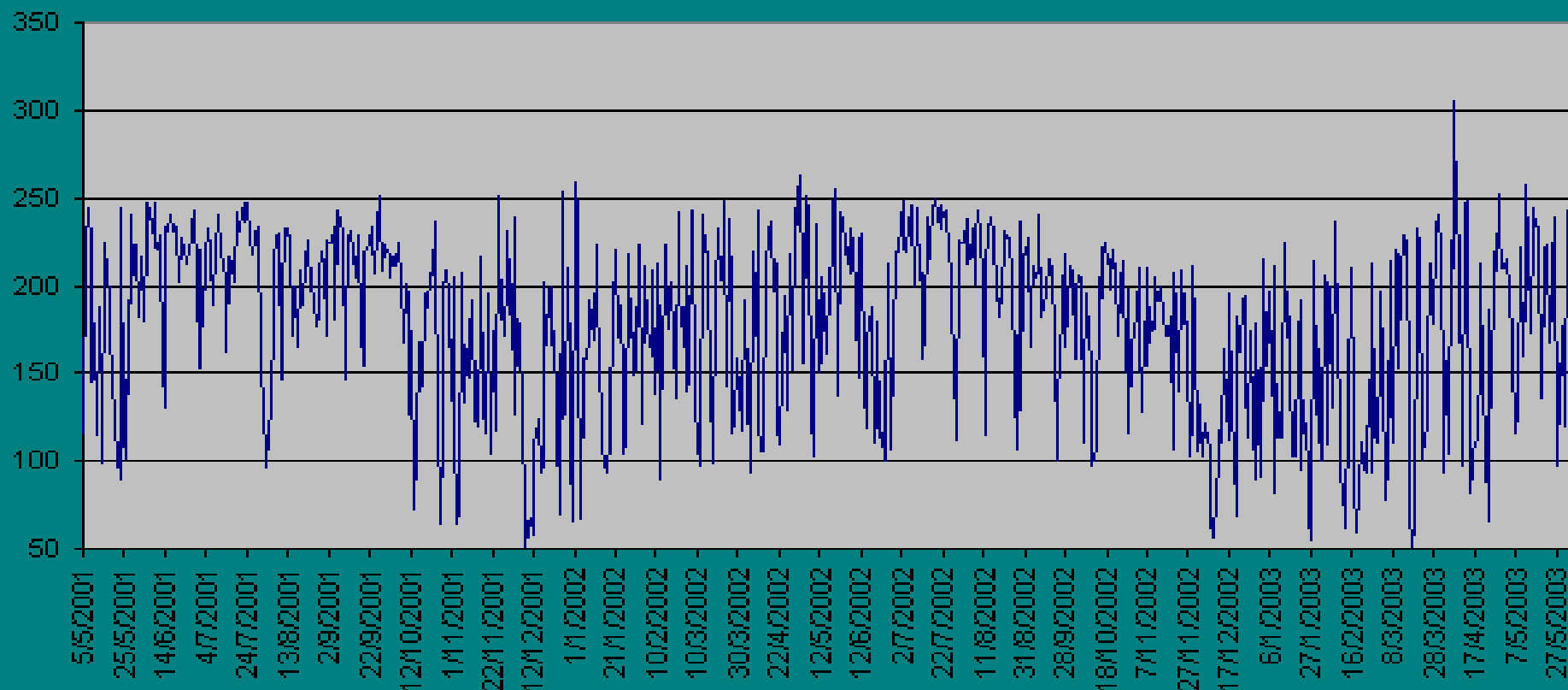
Average daily rainfall (mm)



Μετεωρολογικά Δεδομένα

- Διεύθυνση ανέμου

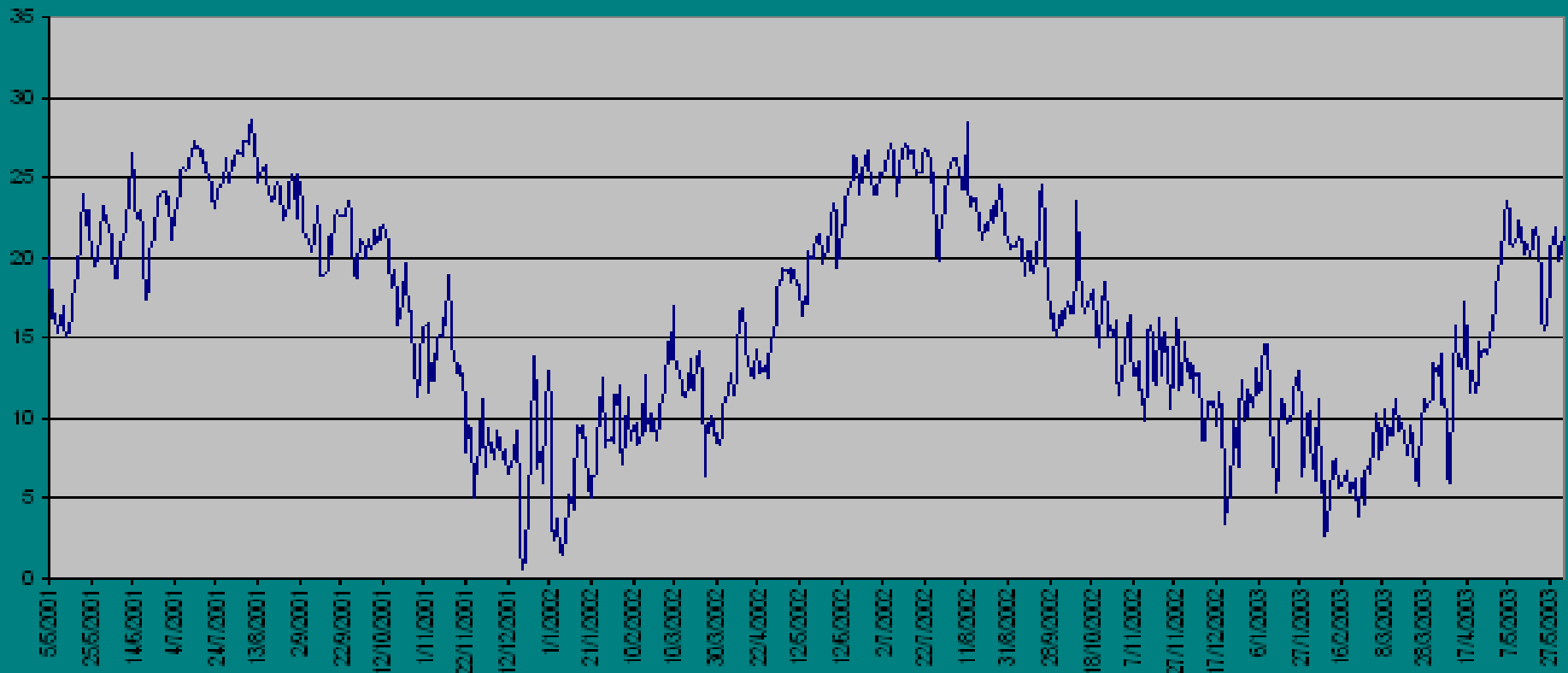
Average daily wind direction (degrees)



Μετεωρολογικά Δεδομένα

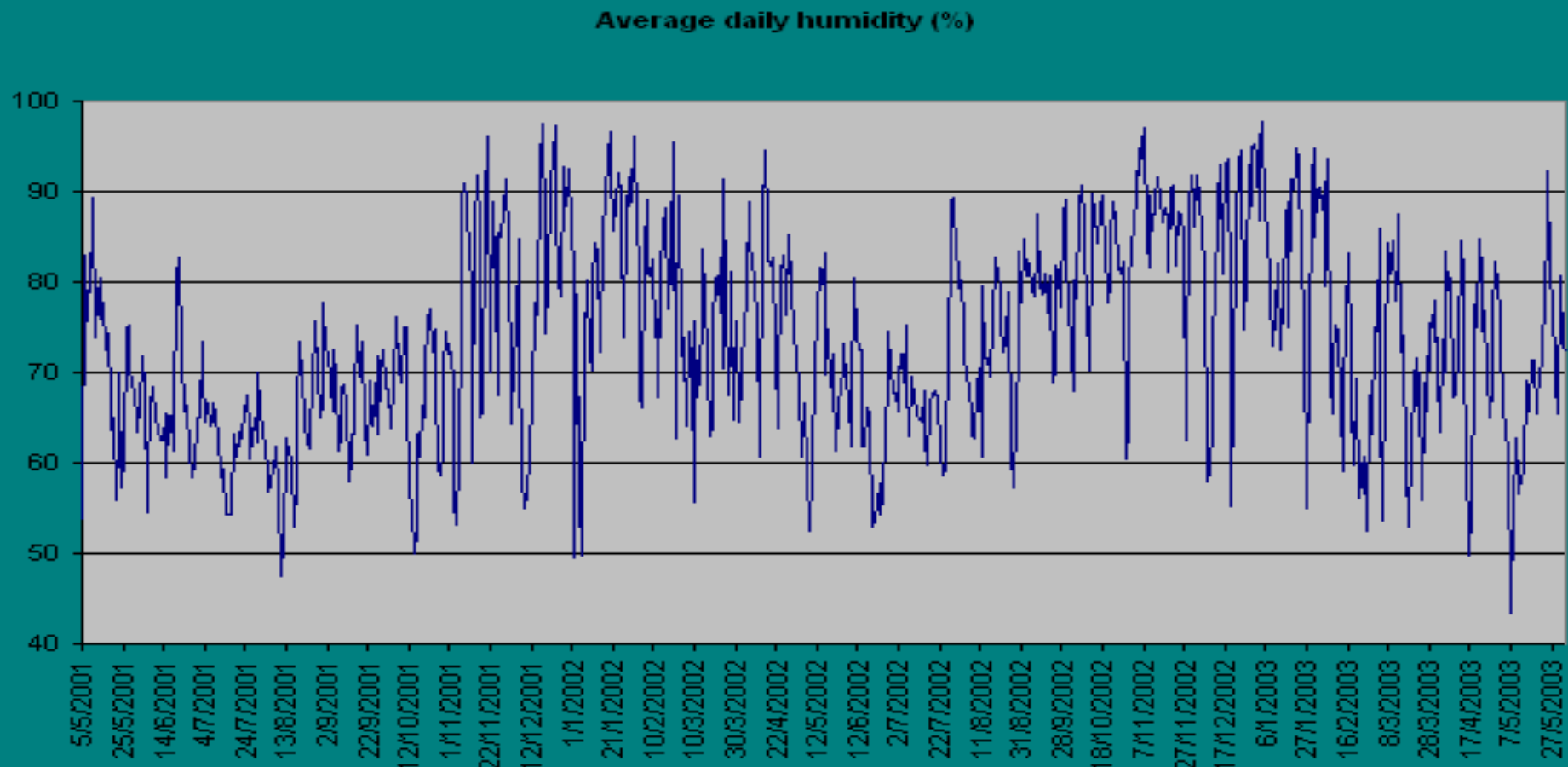
- Θερμοκρασία αέρα

Average daily temperature (C)



Μετεωρολογικά Δεδομένα

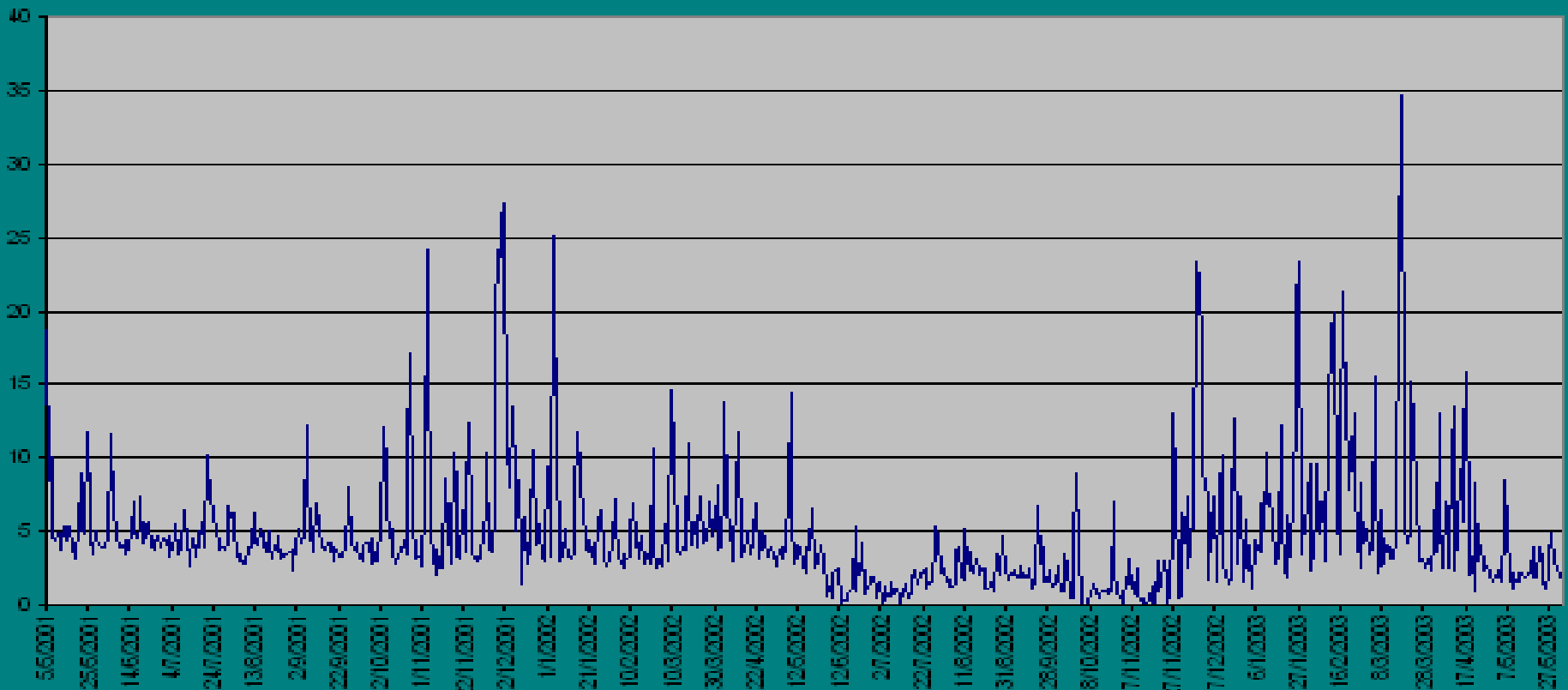
- Σχετική υγρασία



Μετεωρολογικά Δεδομένα

- Ταχύτητα ανέμου

Average daily wind velocity (m/sec)



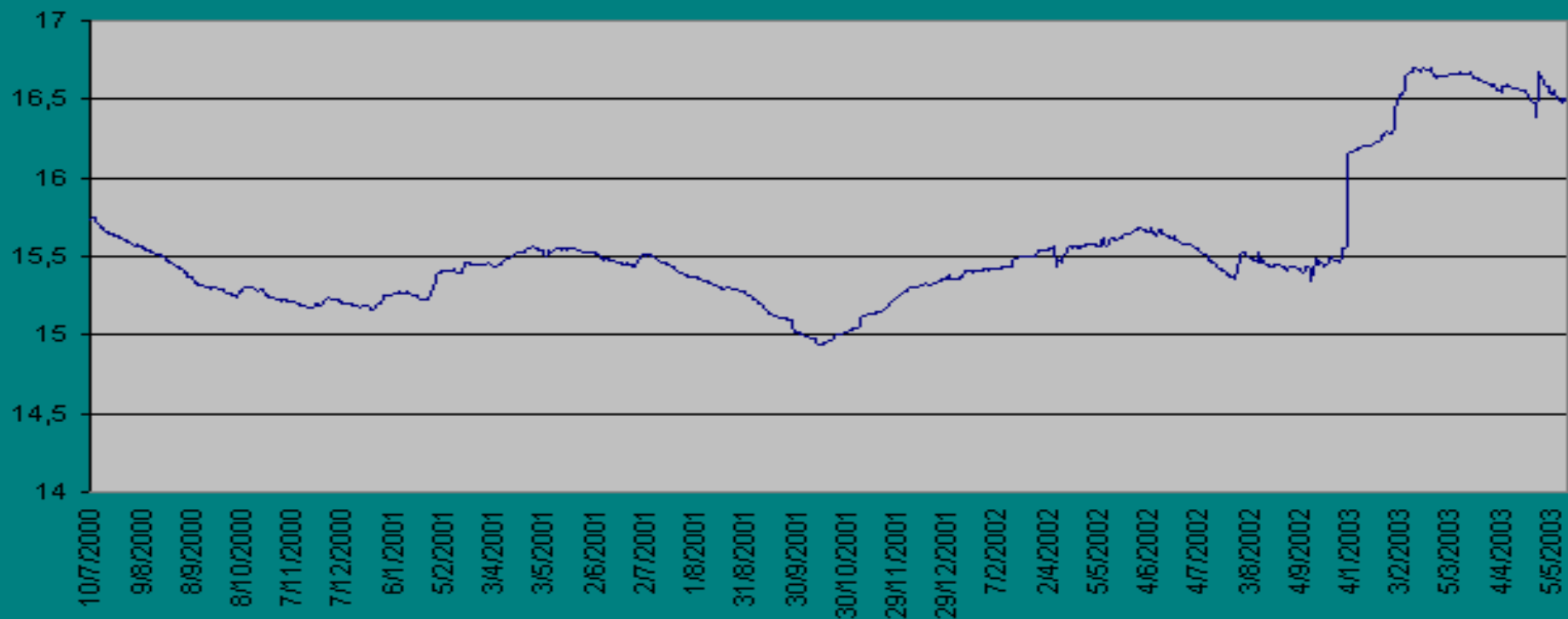
Υδρολογικά Δεδομένα

- Διακύμανση της στάθμης της λίμνης Τριχωνίδας
- Θερμοκρασία νερού της λίμνης Τριχωνίδας

Υδρολογικά Δεδομένα

- Διακύμανση της στάθμης της λίμνης Τριχωνίδας

Water level elevation (m)



Υδρολογικά Δεδομένα

- Θερμοκρασία νερού της λίμνης Τριχωνίδας

Average daily water temperature (C)



Μελέτη ρύπανσης της υδρολογικής λεκάνης της Τριχωνίδας

- Η περιοχή της Τριχωνίδας είναι από τις πιο πλουτοπαραγωγικές περιοχές της δυτικής Ελλάδας και η λίμνη της Τριχωνίδας ένας από τους σημαντικότερους υδάτινους πόρους της χώρας, αλλά και ένας σπουδαίος βιότοπος.**
- Λόγω της μορφολογίας του εδάφους η αστική ανάπτυξη περιορίζεται κυρίως σε περιοχές πλησίον της λίμνης και οι κύριες δραστηριότητες των κατοίκων είναι η γεωργία, η κτηνοτροφία ελεύθερης βοσκής και η μεταποίηση αγροτικών προϊόντων.**

Μελέτη ρύπανσης της υδρολογικής λεκάνης της Τριχωνίδας

- Αποτέλεσμα των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων είναι η επιβάρυνση του λιμναίου περιβάλλοντος με ρύπους που προέρχονται από τα αστικά λύματα και την εντατικοποίηση των αγροτικών καλλιεργειών. Όσον αφορά τα αστικά λύματα, τελικός αποδέκτης των οποίων είναι η λίμνη, υπάρχει έλλειψη οργανωμένου αποχετευτικού δικτύου στους διάφορους δήμους και τους οικισμούς και απουσιάζει οποιοδήποτε στάδιο καθαρισμού. Η εντατικοποίηση των καλλιεργειών έχει επίσης δημιουργήσει την ανάγκη για αυξημένη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων η χρησιμοποίηση των οποίων σε ποσότητες πάνω από αυτές που χρειάζονται τα φυτά σχηματίζει απορροές πλούσιες σε θρεπτικά συστατικά. Σημαντικό επίσης πρόβλημα ρύπανσης στην περιοχή, προέρχεται από την μεταποιητική αγροτική βιοτεχνία και ιδιαίτερα τα ελαιοτριβεία που είναι αρκετά και τα απόβλητά τους δεν υφίστανται κανένα καθαρισμό.
- Η ανεξέλεγκτη απόρριψη στερεών αποβλήτων και αδρανών υλικών σε μη εγκεκριμένες περιοχές έχει δημιουργήσει πολλές μικρές εστίες μόλυνσης διάσπαρτες στον περιβάλλοντα χώρο της λίμνης. Επιπρόσθετα οι επιχωματώσεις και η αλλοίωση της ακτογραμμής, το κόψιμο και η καταστροφή παραλιμνίων μικρών δασών καθώς και οι εκχερσώσεις χρήσιμων υδροβίων φυτών επιβαρύνουν με τη σειρά τους σημαντικά το περιβάλλον της λίμνης.

Μελέτη ρύπανσης της υδρολογικής λεκάνης της Τριχωνίδας

Σκοπός της μελέτης ήταν:

- να αποτυπώσει σε Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (GIS) τις ποικίλες πηγές ρύπανσης που προέρχονται κυρίως από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες που εξασκούνται στην υδρολογική λεκάνη της Τριχωνίδας, και**
- να κοινοποιήσει τα ευρήματα στους τοπικούς και επιστημονικούς φορείς ώστε να προωθηθούν δράσεις για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της ρύπανσης.**

Μελέτη ρύπανσης της υδρολογικής λεκάνης της Τριχωνίδας

- Η υδρολογική μελέτη που έγινε μέσα στα πλαίσια του προγράμματος LIFE-φύση, έδειξε ότι η λίμνη δέχεται σημαντικές εισροές υπογείων και επιφανειακών υδάτων που είναι αποτέλεσμα της μορφολογίας της περιοχής, της στρωμάτωσης και της φύσης των πετρωμάτων και της αυξημένης, σε σχέση με άλλες περιοχές της χώρας, βροχοπτώσης. Σαν αποτέλεσμα αυτού, καθώς και της εξόδου των νερών της μέσω αύλακος προς την χαμηλότερα ευρισκόμενη λίμνη της Λυσιμαχείας, είναι η ανανέωση των νερών της λίμνης να είναι σχετικά γρήγορη. Έτσι μέχρι σήμερα οι επιπτώσεις από την επιβάρυνση με ρύπους στη λίμνη είναι ήπια.
- Η παρατηρούμενη τα τελευταία χρόνια όμως ελάττωση των βροχοπτώσεων, καθώς και ο αυξανόμενος ρυθμός παραγωγής και εισόδου των ρύπων στη λίμνη σε συσχετισμό με τις ενδείξεις των τελευταίων ετών για μετακίνηση της λίμνης από το ολιγοτροφικό επίπεδο στο ολιγομεσοτροφικό πρέπει να προβληματίσουν ώστε να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για να ελαττωθούν τόσο οι παραγόμενοι ρύποι, αλλά και η διαχείριση του νερού της λίμνης να γίνει κάτω από τις νέες συνθήκες που δημιουργούνται.
- Η μελέτη αυτή υπέδειξε τους ρυπαντές της περιοχής και κατά πόσο η αστική και η γεωργική ρύπανση επιβαρύνουν την ποιότητα του νερού της λίμνης. Μερικά από τα σημεία που υπέδειξε η μελέτη θα χρησιμοποιηθούν για πιλοτικό καθαρισμό.

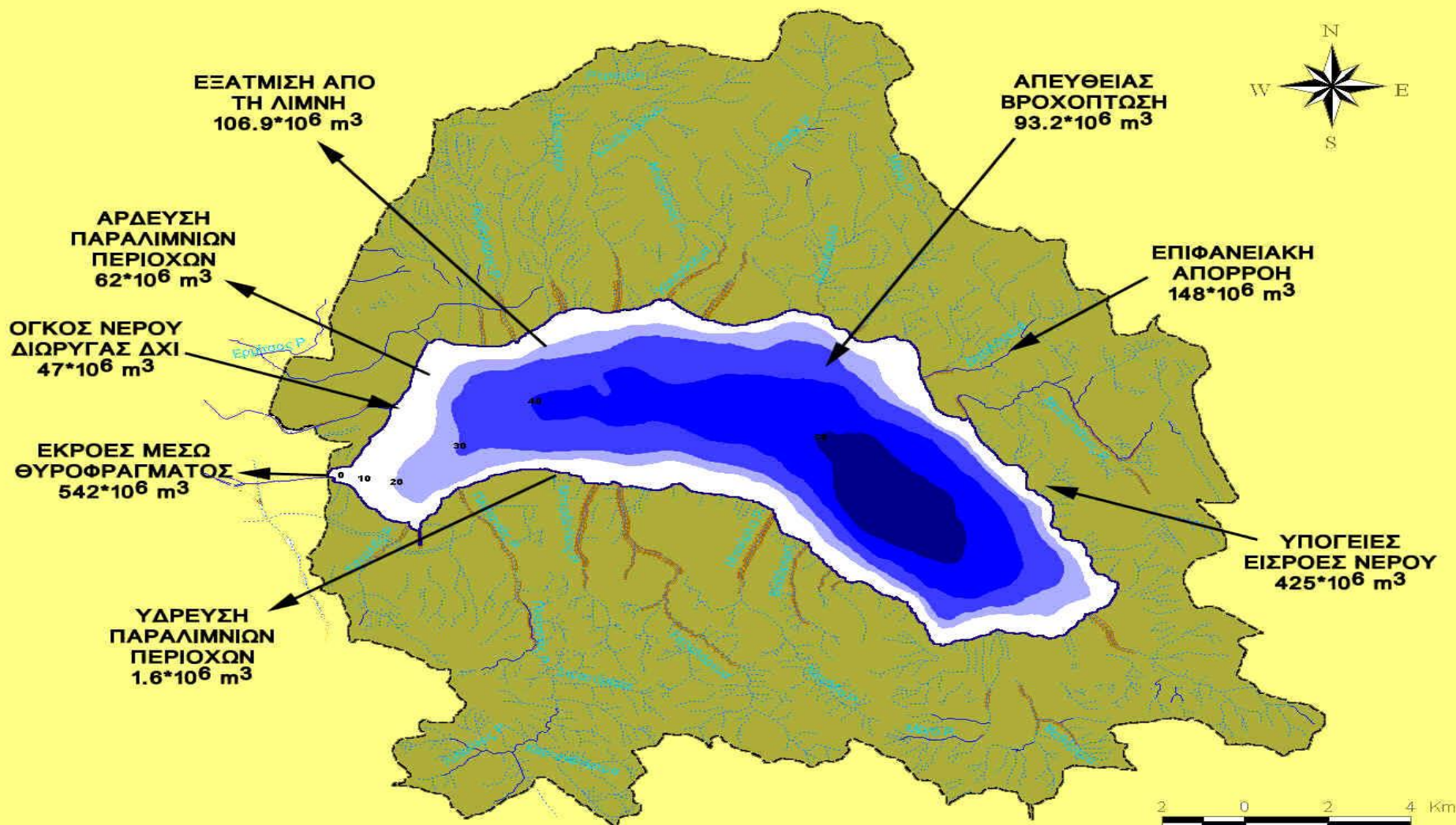
Μελέτη του υδατικού ισοζυγίου της περιοχής

- Η γνώση του υδατικού ισοζυγίου της περιοχής είναι πρωταρχικής σημασίας για τη διατήρηση, προστασία και αποκατάσταση σημαντικών υδροτοπικών περιοχών της Τριχωνίδας.
- Η ανάδειξη των υδροτόπων αυτών συνδέεται άμεσα, μεταξύ των άλλων, από:
 - - την ελαχιστοποίηση της διακύμανσης της στάθμης της λίμνης
 - - συνεχή εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφόρων της περιοχής
 - - την εξασφάλιση βέλτιστης ποιότητας νερών της περιοχής
 - - το συνεχή έλεγχο των επιφανειακών και υπόγειων νερών και της βροχόπτωσης
 - - η συνεχή παρακολούθηση των κλιματικών συνθηκών της περιοχής
 - - τη διασφάλιση της διάθεσης των νερών για την άρδευση, την περιβαλλοντική προστασία και
 - - την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη της περιοχής
 - - την ορθολογική διαχείριση και των υδατικών αποθεμάτων της περιοχής

Μελέτη του υδατικού ισοζυγίου της περιοχής

- Η λύση στο πρόβλημα της διακύμανσης της στάθμης στην λίμνη Τριχωνίδα μπορεί να αντιμετωπιστεί με την δημιουργία ενός διαχειριστικού σχεδίου των υδάτινων αποθεμάτων το οποίο απαιτεί την μελέτη του υδατικού ισοζυγίου της περιοχής. Οι εισροές και οι εκροές νερού προς και από την λεκάνη θα υπολογιστούν με ιδιαίτερη προσοχή.**
- Η παρούσα μελέτη εξετάζει το υδατικό ισοζύγιο της υδρολογικής λεκάνης της λίμνης Τριχωνίδας με σκοπό να αναλύσει το υδρολογικό σύστημα της περιοχής, ούτως ώστε να δοθεί η δυνατότητα για την δημιουργία ενός διαχειριστικού σχεδίου των υδάτινων αποθεμάτων της συγκεκριμένης υδρολογικής λεκάνης στα πλαίσια του προγράμματος LIFE-Τριχωνίδα '99.**

Μελέτη του υδατικού ισοζυγίου της περιοχής



Μελέτη του υδατικού ισοζυγίου της περιοχής

- Για το σκοπό αυτό συλλέχθηκε η σχετική με το θέμα, διαθέσιμη βιβλιογραφία, αποκτήθηκαν οι απαραίτητες πληροφορίες από τους τοπικούς αρμόδιους φορείς και έγιναν επιτόπιες μετρήσεις και παρατηρήσεις.
- Επιπλέον, συγκεντρώθηκαν οι τοπογραφικοί χάρτες, γεωλογικοί και χάρτες χρήσεων γης της περιοχής μελέτης, οι οποίοι ψηφιοποιήθηκαν και υπέστησαν επεξεργασία με το πρόγραμμα ArcView 3.2 (GIS).
- Τα μετεωρολογικά στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη προήλθαν από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (ΕΜΥ) και από το Καπνικό Σταθμό Αγρινίου και αφορούν την περίοδο 1987-1998.
- Υπολογίστηκε ο όγκος νερού της βροχόπτωσης που δέχεται η λεκάνη απορροής με τη μέθοδο των πολυγώνων του Thiessen και ακολούθησε ο υπολογισμός της εξάτμισης από τη λίμνη Τριχωνίδα με τη βοήθεια της μεθόδου Penman, ενώ η εξατμισοδιαπνοή από την υπόλοιπη λεκάνη απορροής υπολογίστηκε εμμέσως από την εξίσωση του υδατικού ισοζυγίου.
- Ο όγκος του νερού που κατεισδύει υπολογίστηκε με βάση τα υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά των σχηματισμών της περιοχής, ενώ η επιφανειακή απορροή εκτιμήθηκε μέσω πρόσφατης σχετικής έρευνας στη συγκεκριμένη υδρολογική λεκάνη από την οποία προέκυψαν μηνιαίοι συντελεστές απορροής.
- Οι ανάγκες άρδευσης υπολογίστηκαν με βάση τα σχετικά στοιχεία των δήμων της περιοχής και επαληθεύτηκαν με τη βοήθεια των χαρτών χρήσεως γης και του προγράμματος ArcView 3.2 (GIS).
- Οι ανάγκες ύδρευσης και οι λοιπές χρήσεις νερού συνυπολογίστηκαν στη μελέτη του υδατικού ισοζυγίου από πρόσφατα στοιχεία που προήλθαν από την Τοπική Αυτοδιοίκηση, ενώ οι εκροές νερού προς τη λίμνη Λυσιμαχεία, μέσω του υπάρχοντος ρυθμιστικού έργου εκτιμήθηκαν από στοιχεία διακύμανσης της στάθμης της Τριχωνίδας σε συνδυασμό με ογκομέτρηση που πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια του προγράμματος ArcView 3.2 και της εξίσωσης του υδατικού ισοζυγίου.

Μελέτη του υδατικού ισοζυγίου της περιοχής

- Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του υδατικού ισοζυγίου φαίνεται ότι η λίμνη Τριχωνίδα δέχεται σημαντικές ποσότητες νερού ετησίως, κυρίως από υπόγειες εισροές οι οποίες εκφορτίζουν τους μεγάλους ορεινούς ανθρακικούς όγκους που βρίσκονται στο βόρειο και βορειοανατολικό τμήμα της περιοχής, δημιουργώντας έτσι τις προϋποθέσεις για σχετικά γρήγορη ανανέωση των υδάτων της λίμνης, γεγονός που οδηγεί σε διατήρηση της ποιότητας νερού της Τριχωνίδας σε καλά επίπεδα μέχρι σήμερα. Παρόλα αυτά οι εκροές νερού από τη λίμνη είναι μεγάλες, ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες όπου υπάρχουν αυξημένες αρδευτικές ανάγκες, με αποτέλεσμα το υδατικό ισοζύγιο να είναι οριακά θετικό και να υπάρχει πιθανότητα αναστροφής του. Επίσης, αυτή η χρονική ανισοκατανομή στις εισροές και εκροές νερού δημιουργεί έντονες διακυμάνσεις στη στάθμη της λίμνης, γεγονός που δημιουργεί επιπτώσεις για πολλά από τα οικοσυστήματα της περιοχής. Έτσι, προβάλλει η ανάγκη στη διαχείριση λειτουργίας του θυροφράγματος που ενώνει τη λίμνη Τριχωνίδα με τη Λυσιμαχεία, καθώς επίσης και στην ορθολογική διαχείριση του συνόλου των εισροών και εκροών από το συγκεκριμένο υδρολογικό σύστημα.
- Γενικά η μελέτη του υδατικού ισοζυγίου της Τριχωνίδας διαπίστωσε ότι η περιοχή έχει ένα σημαντικό υδατικό δυναμικό που έχει την ανάγκη ορθολογικής διαχείρισης ώστε να εξασφαλίζεται η μακρόχρονη επάρκεια νερού, η οικονομική ευημερία στην περιοχή και η προστασία σημαντικών υδροτόπων της περιοχής.

Κατάσταση του υγροτόπου

- Οι υγρόφιλες μονάδες βλάστησης εκτείνονται περιφερειακά της λίμνης Τριχωνίδας. Από αυτές οι καλάμινες κυριαρχούν και καταλαμβάνουν σημαντικές εκτάσεις το μέγεθος των οποίων ποικίλλει.
- Κατά θέσεις και εκεί που οι ανθρώπινες επιδράσεις απουσιάζουν ή δεν εμφανίζονται έντονες έχουμε τις καλύτερες καταστάσεις, όπου όμως δεν υπάρχει πρόσβαση και οι επιδράσεις είναι έντονες (κοπή, καύση, εκχέρσωση, ρίψη σκουπιδιών και άχρηστων υλικών κ.ά.). Οι καλάμινες χαρακτηρίζονται ως υποβαθμισμένοι.
- Οι ασβεστούχοι βάλτοι αποτελούν πολύ σημαντικούς βιότοπους, οι οποίοι προστατεύονται με νομοθεσία από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Τους συναντάμε σε μικρής έκτασης λίμνες, όπως και στην λίμνη Τριχωνίδα.
- Οι ασβεστούχοι βάλτοι αποτελούν οικότοπο ο οποίος είναι προτεραιότητας και προστατεύεται. Στη χώρα μας γενικά ο οικότοπος δεν έχει μελετηθεί από διεπιστημονική ομάδα για να έχουμε ασφαλή συμπεράσματα. Το Εργαστήριο Οικολογίας Φυτών και Διαχείρισης Οικοσυστημάτων (Πανεπιστήμιο Πατρών) έχει αρχίσει να μελετά τον οικότοπο στη χλωριδική του σύνθεση, στην συνοικολογία του και στη φυτοκοινωνιολογική του ταξινόμηση ώστε να αποφανθεί για την οπισθοδρομική ή προοδευτική εξέλιξη του, σε διάφορες περιοχές της χώρας μας.

Κατάσταση του υγροτόπου

- Η αξιολόγηση των ασβεστούχων βάλτων αποτελεί προϋπόθεση για τα μέτρα που θα προταθούν και θα έχουν ως στόχο τη διατήρηση, τη βελτίωση και την αποκατάστασή τους.

Εγκατάσταση σταθμηγράφων



Εγκατάσταση σταθμηγράφων

- Δύο συσκευές μέτρησης στάθμης-θερμοκρασίας νερού έχουν εγκατασταθεί στην λίμνη Τριχωνίδα. Ο ένας παλιρροιογράφος έχει εγκατασταθεί στην περιοχή του θυροφράγματος και ο δεύτερος στην περιοχή Ανάληψη της Καψορράχης από τους υπεύθυνους του προγράμματος του Εθνικού Κέντρου Θαλάσσιων Ερευνών.

Περιοχή Θυροφράγματος

- Η ημερήσια παρακολούθηση της διακύμανσης της στάθμης συνδυάζεται με τα δεδομένα του υδατικού ισοζυγίου με σκοπό να δημιουργηθεί ένα *μοντέλο διαχείρισης* που θα περιορίσει την διακύμανση της στάθμης της λίμνης Τριχωνίδας, ώστε να προστατευτούν οι παραλίμνιοι οικότοποι.

Αποκατάσταση υγροτόπων

- Οι ασβεστούχοι βάλτοι βρίσκονται στο νότιο τμήμα της λίμνης. Σήμερα, λόγω των σημαντικών διακυμάνσεων της στάθμης της λίμνης, προκαλείται η αποξήρανσή τους. Υπάρχει ανάγκη να προστατευθούν, μετά την σταθεροποίηση της στάθμης της λίμνης, έτσι ώστε οι σημαντικοί αυτοί οικότοποι να αποκατασταθούν σταδιακά.

Οικότοπος: ασβεστούχοι βάλτοι

- Φαίνεται πως η εξάπλωση των δυναμικών αυτών ειδών έχει περιοριστεί λόγω ανθρωπογενών επιδράσεων κοπής, καύσης των συστάδων του ή αλλαγών των υδρολογικών συνθηκών λόγω έμμεσων ανθρώπινων επιδράσεων ή αλλαγής των μικρο- και μέσο- κλιματικών συνθηκών. Εάν παύσουν οι επεμβάσεις και αφεθεί ανεπηρέαστη η αναγέννηση αυτών των φυτών θα αναπτυχθούν και οι πληθυσμοί του στην προηγούμενη κατάσταση.

Υποβαθμισμένες καταστάσεις των ασβεστούχων βάλτων

- Σε άλλες περιοχές όπου τα αλμυρά εδάφη επέτρεπαν την επέκταση των καλλιεργειών οι πληθυσμοί ασβεστούχων βάλτων έχουν μεγάλη ανάπτυξη διότι προστατεύονται λόγω της αλμυρότητας των εδαφών από γεωργική χρήση.

Ανάδειξη των υγροτόπων

- Οι προαναφερθέντες υγρότοποι, αφού εντοπιστούν και χαρτογραφηθούν και μελετηθούν τα υδρολογικά, εδαφολογικά, χλωριδικά και πανιδικά χαρακτηριστικά τους, θα αναδειχθούν μέσα από δράσεις ήπιας παρέμβασης (πρόσβαση, ειδική περίφραξη, διαχείριση, σχεδιάγραμμα οδοιπορικού, ειδικά μονοπάτια) ενώ μέρος αυτών θα είναι επισκέψιμο ορισμένες περιόδους.

Ανάδειξη των υγροτόπων

Η ανάδειξη των σημαντικών αυτών οικοτόπων μαζί με τη λειτουργία του Περιβαλλοντικού Κέντρου της Τριχωνίδας προβλέπεται ότι θα συμβάλλει:

- στον οικουρισμό της περιοχής**
- στην περιβαλλοντική αγωγή και εκπαίδευση**
- στην περαιτέρω επιστημονική - ερευνητική ανάπτυξη στα περιβαλλοντικά ζητήματα της περιοχής.**

Αποκατάσταση των αναβαθμών των χειμάρρων



Παρακολούθηση της ποιότητας νερού

- Η συνεχώς αυξανόμενη ρύπανση των υδάτων λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, είναι ένα σημαντικό πρόβλημα που οδηγεί στην καταστροφή των υπό προστασία οικοτόπων.**
- Για τον λόγο αυτό θα εγκατασταθεί ένας μετεωρολογικός σταθμός και ένας σταθμός μέτρησης ποιότητας υπόγειου νερού, ο οποίος θα συλλέγει στοιχεία που αφορούν την συγκέντρωση του O_2 , το pH και την θερμοκρασία του νερού προκειμένου να προληφθεί πιθανή αύξηση της ρύπανσης των υδάτων.**

Ενημερωτικό έντυπο υλικό

- Φυλλάδιο με θέμα την οικονομία του νερού**
- Φυλλάδιο με θέμα την ορθή χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων**
- Φυλλάδιο με θέμα τους ασβεστούχους βάλτους της Τριχωνίδας**

Φυλλάδιο με θέμα την οικονομία του νερού

 **το ΝΕΡΟ**

... και στην Τριχωνίδα είναι πολύτιμο



Αρκετό και καθαρό ΝΕΡΟ στην Τριχωνίδα σημαίνει :

ΖΩΗ

ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

- Το Νερό είναι φυσικό αγαθό, δεν υπάρχουν πλέον περιθώρια για ανεξέλεγκτη και σπάταλη χρήση του.
- Το Νερό συνεχώς περιορίζεται όταν οι ρυθμοί χρήσης ξεπερνούν τους ρυθμούς της φυσικής του ανανέωσης και όταν απουσιάζει η σωστή διαχείριση.
- Η ποιότητα του Νερού κινδυνεύει από τη ρύπανση, εξαιτίας της **υπερβολικής** χρήσης των λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, της απευθείας **απόρριψης** λυμάτων, αποβλήτων σκουπιδιών και μπόζων στους χειμάρρους, στα ρυάκια και στις παραλίμνιες περιοχές, της **επίκτασης** της καλλιεργούμενης γης σε βάρος της λίμνης, της ανεξέλεγκτης **εκχέρωσης** των καλαμών κ.ά.
- Τα δάση, οι θαμνώνες, τα υγρά λιβάδια, τα παραλίμνια δάση, οι καλαμώνες και οι υγρότοποι γύρω από την Τριχωνίδα **προστατεύουν** το φυσικό περιβάλλον, **ρυθμίζουν** το κλίμα της περιοχής, **συντηρούν** τον κύκλο του νερού και **ανανεώνουν** το επιφανειακό και υπόγειο νερό της περιοχής.
- Η σωστή άρδευση βελτιστοποιεί την ανάπτυξη των καλλιεργειών, εξοικονομεί νερό, εμπλουτίζει τα υπόγεια νερά, κάνει περισσότερο αποτελεσματική τη λίπανση, περιορίζει τη διάβρωση των εδαφών κ.ά.
- Η σωστή διαχείριση του νερού και οι προτεραιότητες στις χρήσεις του, σε καμία περίπτωση δεν περιορίζουν την ορθολογική ανάπτυξη της περιοχής.



Πρόγραμμα LIFE- Φύση '99

« Δράσεις Προστασίας των Ασθενεστικών Βάλτων της Λίμνης Τριχωνίδας »
Χρηματοδότηση: ΕΥ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΚΘΕ, Νομ. Αυτοδιοίκηση Αιτωλοακαρνανίας.

Εταίροι Έργου:

Ε.Κ.Θ.Ε.
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ
Αγ. Κοσμάς, 166 04 Ελληνικό
Τηλ: 98 21 354
Fax: 98 11 713

ΑΝ.Α.Π. Α.Ε.
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΑΠΟΛΟΔΟΚΑΡΝΑΝΙΑΣ Α.Ε.
Σταυροπούλου 8, 302 00 Μεσολόγγι
Τηλ: 0631/ 51762, 55140- 4
Fax: 0631/ 26130

Ε.Π.Τ.
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΡΙΧΟΝΙΔΑΣ
Εδρα: Παναγιώλιο Τριχωνίδας
Τηλ: 0641-51203
Διεύθυνση Επικοινωνίας:
Καλλιδρόμιου 4- 6, 114 72 Αθήνα
Τηλ: 64 53 942, 36 32 056
Fax: 36 02 384, 36 32 056



Φυλλάδιο με θέμα την ορθή χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων

ΟΙ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ :

- **Σταδιακή υποβάθμιση του εδάφους.**
(διατάραξη ή ανατροπή των φυσικο-χημικών και βιολογικών φυσικών διεργασιών, κονιορτοποίηση του εδάφους και εύκολη μετακίνησή του μακριά ως φερτό υλικό).
- **Αδυναμία κινητοποίησης των θρεπτικών συστατικών προς τα φυτά.**
(μείωση των θρεπτικών συστατικών στο ανώτερο στρώμα του εδάφους ή και δέσμευσή τους από τα συστατικά του εδάφους).
- **Αλάτωση εδαφών.**
(δημιουργία αλάτων στο ανώτερο στρώμα του εδάφους που εμποδίζει την κίνηση του αέρα μέσα σε αυτό).
- **Αυξημένοι κίνδυνοι ρύπανσης των νερών.**
(ρύπανση των επιφανειακών με την έκλυση και την απορροή, ρύπανση των υπόγειων νερών με την κατείδυση).



Πρόγραμμα LIFE- Φύση '99

« Δράσεις Προστασίας των Ασβεστούχων Βάλτων της Λίμνης Τριχωνίδας »
Χρηματοδότηση: ΕΥ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΚΘΕ, Νομ. Αυτοδιοίκηση Αιτωλοακαρνανίας.

Εταίροι Έργου:

Ε.Κ.Θ.Ε
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΙΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ
Αγ. Κοσμάς, 166 04 Ελληνικό
Τηλ.: 98 21 354
Fax: 98 11 713

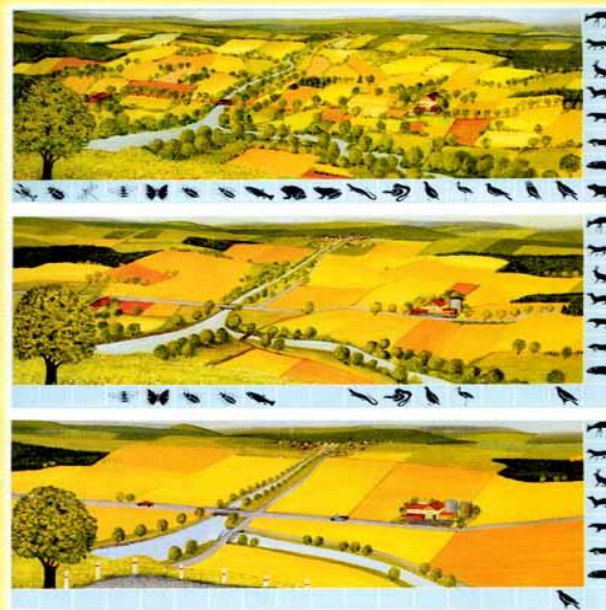
ΑΝ.Α.Π. Α.Ε.
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ Α.Ε.
Σταυροπούλου 8, 302 00 Μεσολόγγι
Τηλ.: 0631/ 51762, 55140- 4
Fax: 0631/ 26130

Ε.Π.Τ.
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΡΙΧΟΝΙΔΑΣ
Εδρα: Παναγιώλιο Τριχωνίδας
Τηλ.: 0641-51203
Διεύθυνση Επικοινωνίας:
Καλλιδορίου 4- 6, 114 72 Αθήνα
Τηλ.: 64 53 942, 36 32 056
Fax: 36 02 384, 36 32 056



ΧΗΜΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ & ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ

ΝΑΙ στη ΣΩΣΤΗ ΧΡΗΣΗ
ΟΧΙ στην ΚΑΤΑΧΡΗΣΗ



(Πηγή: Natura)

" Η Κατάχρηση των Χημικών Λιπασμάτων και Φυτοφαρμάκων
οδηγεί στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος
και στη μείωση της βιοποικιλότητας "

Φυλλάδιο με θέμα τους ασβεστούχους βάλτους της Τριχωνίδας

Ένα ευαίσθητο
και ασταθές οικοσύστημα
που χρειάζεται
φροντίδα και προστασία

Οι βάλτοι και γενικότερα όλοι οι υγρότοποι, προσφε-
ρουν σημαντικά οφέλη, όπως είναι:

- Ρύθμιση του κλίματος.
- Εμπλουτισμός των υπόγειων νερών.
- Προστασία από τις πλημμύρες.
- Προστασία από τη διάβρωση.
- Καθαρισμός και φίλτρανση των νερών.
- Αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας.
- Διατήρηση ισχυρών τροφικών πλεγμάτων.
- Διατήρηση της βιοποικιλότητας.
- Καταφύγιο πουλιών και ψαριών.
- Ευκαιρίες για οικότουρισμό, έρευνα και αναψυχή.



Πρόγραμμα LIFE- Φάση 99, «Δράση Προστασίας των Ασβεστούχων Βάλτων της Λίμνης Τριχωνίδας»
<http://www.life-trichonida.gr>
Χρηματοδότηση: ΕΥ, ΥΠΕΧΩΔΕ, Νορ. Αυτοδιοίκηση Αιτωλοακαρνανίας, ΕΚΘΕ



ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ (Ε.Κ.Θ.Ε.)

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΣΟΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Αγ. Κωνστ., 155 04 Ελπίδα-Αθήνα, τηλ.: 01-8671358, fax: 01-78 11 213

Εταιρία Έργο:



ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΥΤΟΔΙΑΚΑΡΗΜΙΑΣ Α.Ε. (ΑΝ.ΑΥΤ. Α.Ε.)
Κίρρα 41, 262 00, Μολαίρα, τηλ.: 0637-91762, 55140-4,
fax: 0631-26103



ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΡΙΧΩΝΙΔΑΣ (Ε.Π.Τ.)

Πανεπιστήμιο Τριχωνίδας, 260 03 Αιτωλοακαρνανία, τηλ.: 0647-51 203
Διεύθυνση Επισκευών: Καλλιθέρα 4- 6, 114 72 Αθήνα
Τηλ.: 01-64 53 942, 36 32 056, fax: 01-36 02 384, 36 32 056

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ: Γιάννης Ρουσσόπουλος

Οι ασβεστούχοι
ΒΑΛΤΟΙ
της λίμνης
ΤΡΙΧΩΝΙΔΑΣ



Οι Ασβεστούχοι Βάλτοι



Οι «ασβεστούχοι βάλτοι» είναι υγροτοπικές περιοχές, έχουν σημαντική περιβαλλοντική και οικονομική αξία, χαρακτηρίζονται από υγρά, οπιογώδη και δύσκολα αποσπαραγγώσιμα εδάφη, και απαιτούν οικιστικούς προ-
στασιακές για προστασία.

Η γεωγραφική τους εξάπλωση είναι πλατιά, από τις τροπικές, τις εύκρατες μέχρι και τις βόρειες περιοχές. Ανάλογα με τα μορφολογικά και υδρολογικά χαρακτηριστικά και το είδος της βλάστησης που φυλλοξενούν, διακρίνονται σε ορεινούς, αλπικούς, βάλτους και ηπειρωτικούς.

Οι «ασβεστούχοι βάλτοι» αναπτύσσονται σε ασβεστούχες περιοχές, όπου η πρόσφατη νεκρού φυτικού υλικού ήταν και εξακολουθεί να είναι άφθονη. Λόγω των ιδιοτήτων συνθήκών τους στο έδαφος, στο νερό και στη βλάστηση, φιλοξενούν σπάνια κληρίδα και πανίδα και έχουν την ανάγκη μεγάλης υγρασίας και υγρών συνθηκών.

Επηρεάζονται δηλαδή οι ασβεστούχοι βάλτοι από τα υ-
πόγεια νερά, τη στάθμη του υδατοφόρου ορι-
ζοντα, την επανεισ-
σκή απορροφή και τη βροχόπτωση, αλλά και από αν-
θρώπινες δραστη-
ριότητες.





Σας Ευχαριστώ