

# Νιτρορύπανση των υδάτων – Εφαρμογή Οδηγίας 1991/676/ΕΟΚ

**Κώστας Κωνσταντίνου**

Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης  
Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος

«Δημόσια Διαβούλευση για σημαντικά ζητήματα διαχείρισης των υδάτων»

10-11 Δεκεμβρίου 2007

# Το άζωτο στα νερά

- Από τη δεκαετία του 1980 διαπιστώθηκε, ότι σε αρκετές περιπτώσεις παρατηρείται κακή χρήση των αζωτούχων οργανικών και ανόργανων λιπασμάτων στη γεωργία, γεγονός που προκάλεσε σταδιακή αύξηση της συγκέντρωσης νιτρικών αλάτων στα νερά.
- Το άζωτο βρίσκεται στη φύση σε πολλές μορφές, όπως ελεύθερο άζωτο, αμμώνιο, αμμωνία, οξείδιο του αζώτου, διοξείδιο του αζώτου, νιτρώδη και νιτρικά άλατα. Τα νιτρικά όμως αποτελούν τη σταθερότερη μορφή αζώτου στα νερά.
- Σύμφωνα με την υφιστάμενη επιστημονική γνώση, η χρήση πόσιμου νερού με περιεκτικότητα σε νιτρικά άλατα πέραν των 50mg/l, μπορεί να προκαλέσει καρκινοπάθειες.
- Για το σκοπό αυτό η Ευρωπαϊκή Ένωση έκδωσε την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ για την προστασία των νερών από τη ρύπανση από νιτρικά άλατα γεωργικής προέλευσης.

# Σκοπός της Οδηγία 91/676/ΕΟΚ

- Η οδηγία εκδόθηκε το 1991 και αποβλέπει:
  - στη μείωση της ρύπανσης των υδάτων που προκαλείται άμεσα ή έμμεσα από νιτρικά ιόντα γεωργικής προελεύσεως και
  - στην πρόληψη της περαιτέρω ρύπανσης αυτού του είδους.

# Οδηγία 91/676/ΕΟΚ

- Η ενσωμάτωση στο εθνικό δίκαιο έγινε με κανονισμούς του Περί του Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών και του Εδάφους Νόμου 106/2002.
- Αρμόδια αρχή για την εφαρμογή της Οδηγίας είναι ο Υπουργός Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος.
- Η αρμοδιότητα για τα μέτρα δράσης ανατέθηκε στο Τμήμα Γεωργίας και για το πρόγραμμα παρακολούθησης στο Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης.

# Υποχρεώσεις κρατών μελών

- Προσδιορισμός των υδάτων που υφίστανται ρύπανση και των υδάτων που ενδέχεται να υποστούν εάν δεν αναληφθεί δράση.
- Χαρακτηρισμός ως ευπρόσβλητων ζωνών των περιοχών των οποίων τα ύδατα συμβάλλουν στη νιτρορύπανση.
- Θέσπιση κώδικα ορθής γεωργικής πρακτικής, που θα εφαρμόζεται προαιρετικά από τους γεωργούς.
- Κατάρτισμός, όπου απαιτείται, προγράμματος προώθησης της εφαρμογής του κώδικα ορθής γεωργικής πρακτικής
- Εκπόνηση προγραμμάτων δράσης όσον αφορά τις ευπρόσβλητες περιοχές για να επιτύχουν τους στόχους της οδηγίας.
- Αναθεώρηση των ευπρόσβλητων περιοχών κάθε τέσσερα χρόνια.

# Χαρακτηρισμός ευπρόσβλητων ζωνών

- Για το χαρακτηρισμό των ευπρόσβλητων ζωνών τα κράτη μέλη:
  - Παρακολουθούν αρχικά για δύο έτη τη ποιότητα των επιφανειακών νερών (κάθε μήνα) και των υπόγειων (κάθε έξι μήνες).
  - Επαναλαμβάνουν το πρόγραμμα, τουλάχιστο ανά τετραετία.

# Κριτήρια για τον προσδιορισμό των υδάτων που υφίστανται νιτρορύπανση (παράρτημα I της Οδηγίας)

- Εάν η περιεκτικότητα των επιφανειακών νερών σε νιτρικά άλατα υπερβαίνει ή θα μπορούσε να υπερβεί τα 25 mg/l.
- Εάν η περιεκτικότητα των υπόγειων νερών σε νιτρικά άλατα υπερβαίνει ή θα μπορούσε να υπερβεί τα 50mg/l
- Τα φυσικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά των υδάτων και του εδάφους.

# Προγράμματα δράσης

- Τα μέτρα λαμβάνουν υπόψη:
  - Τα διαθέσιμα επιστημονικά και τεχνικά στοιχεία
  - Τις περιβαλλοντικές συνθήκες
- Τα μέτρα εφαρμόζονται ανά τετραετία και περιλαμβάνουν:
  - Μέτρα σχετικά με την περίοδο απαγόρευσης της λίπανσης, την επιτρεπόμενη ποσότητα και τον τρόπο εφαρμογής της λίπανσης, την επιτρεπόμενη ποσότητα κοπριάς (170 Kg αζώτου / εκτάριο) κτλ
  - Μέτρα που περιλαμβάνονται στους κώδικες ορθής γεωργικής πρακτικής
- Εφαρμογή συμπληρωματικών μέτρων, όπου απαιτείται.
- Εφαρμογή προγραμμάτων παρακολούθησης.



# Στοιχεία που λαμβάνει υπόψη ο κώδικας ορθής γεωργικής πρακτικής

- Χρονικές περιόδους που δεν ενδείκνυται η λίπανση
- Λίπανση σε επικλινή εδάφη
- Λίπανση σε κορεσμένα σε νερό εδάφη
- Λίπανση εδαφών κοντά σε υπορρέυματα
- Μέθοδοι διάθεσης κοπριάς
- Μέθοδοι διάθεσης χημικών λιπασμάτων

## Ενσωμάτωση Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ στο Εθνικό Δίκαιο Κανονισμοί του Νόμου 106/2002(I)

- Κανονισμός 534/2002: Ενσωμάτωση οδηγίας (ορισμοί, κριτήρια για καθορισμό των ζωνών προστασίας κ.α)
- Κανονισμός 407/2002: Κώδικας ορθής γεωργικής πρακτικής.
- Κανονισμός 42/2004: Καθορισμός των ζωνών ευάλωτων σε νιτρορύπανση ζωνών
- Κανονισμός 41/2004: Πρόγραμμα μέτρων δράσης.

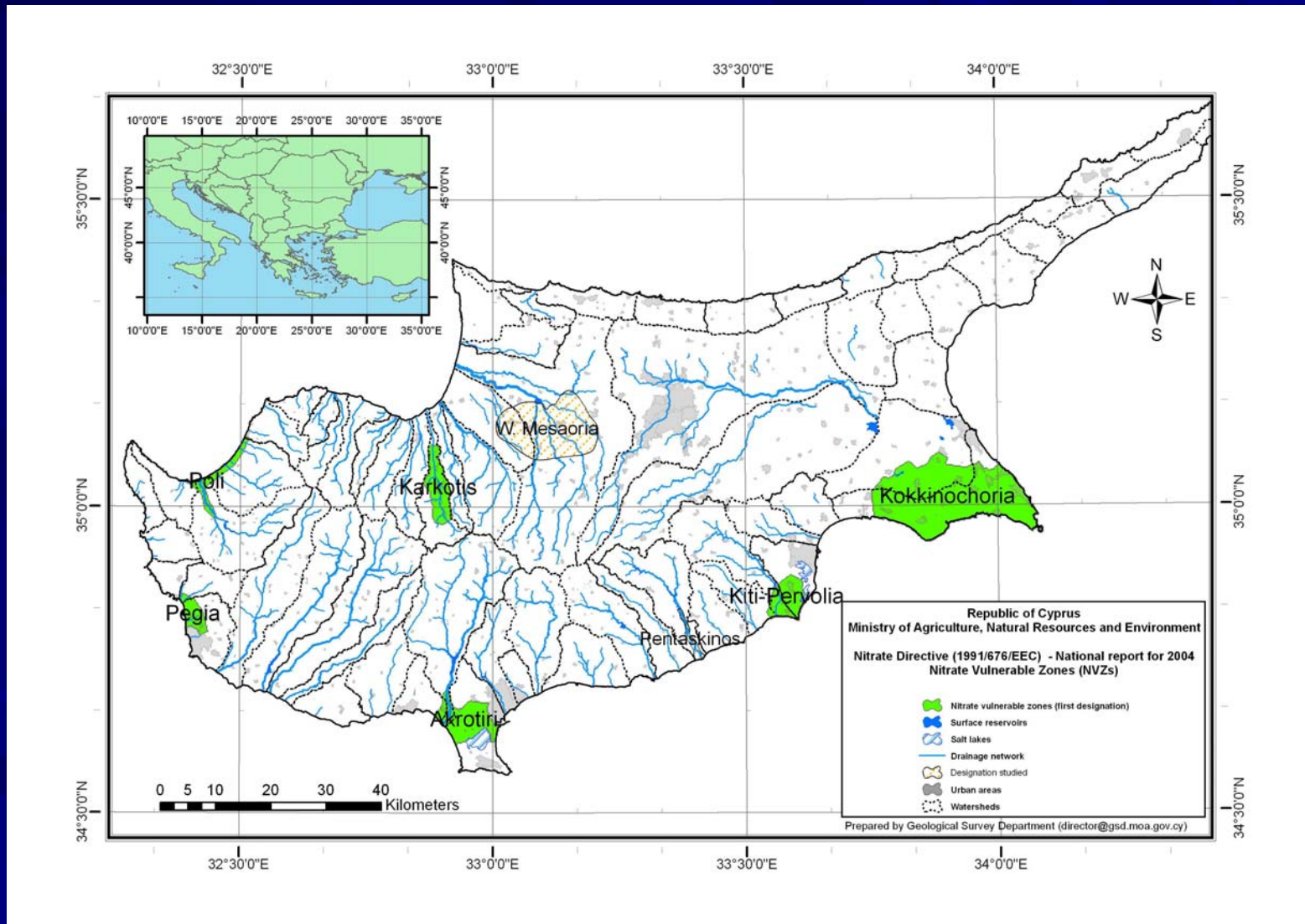
# Ευάλωτες προς νιτρορύπανση ζώνες

- Καθορίστηκαν έξι (6) ευάλωτες προς νιτρορύπανση ζώνες. Πέντε (5) αφορούν υπόγεια νερά και μια επιφανειακά, συνολικής έκτασης 460 Km<sup>2</sup> (8%).
- Ευάλωτες προς νιτρορύπανση ζώνες υπόγειων νερών:
  - Κοκκινοχώρια
  - Κίτι –Περβόλια
  - Ακρωτήρι
  - Πέγεια
  - Πόλις Χρυσοχούς
- Ευάλωτη προς νιτρορύπανση ζώνη επιφανειακών νερών:
  - Κοιλάδα ποταμού Καργώτη

# Περιοχές υπό διερεύνηση

- Οι περιοχές της δυτικής Μεσαορίας και του Αγίου Θεοδώρου Λάρνακας βρίσκονται υπό διερεύνηση με σκοπό να διαπιστωθεί εάν αυτές θα χαρακτηριστούν, ως ευπρόσβλητες σε νιτρορύπανση ζώνες κατά την επόμενη αναθεώρηση των ζωνών, που θα γίνει το 2008.

# Χάρτης με τις ευάλωτες σε νιτρορύπανση περιοχές



# Υφιστάμενο δίκτυο οδηγίας 91/676/ΕΟΚ

## ■ Πλήθος σταθμών

- 220 για τα υπόγεια νερά
- 10 για τα επιφανειακά νερά

## ■ Παράμετροι

- μετρήσεις πεδίου: EC, pH, T, DO
- εργαστηριακοί προσδιορισμοί: NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>

## ■ Συχνότητα παρακολούθησης

- κάθε έξι ή δώδεκα μήνες για τα υπόγεια νερά
- κάθε μήνα για τα επιφανειακά νερά

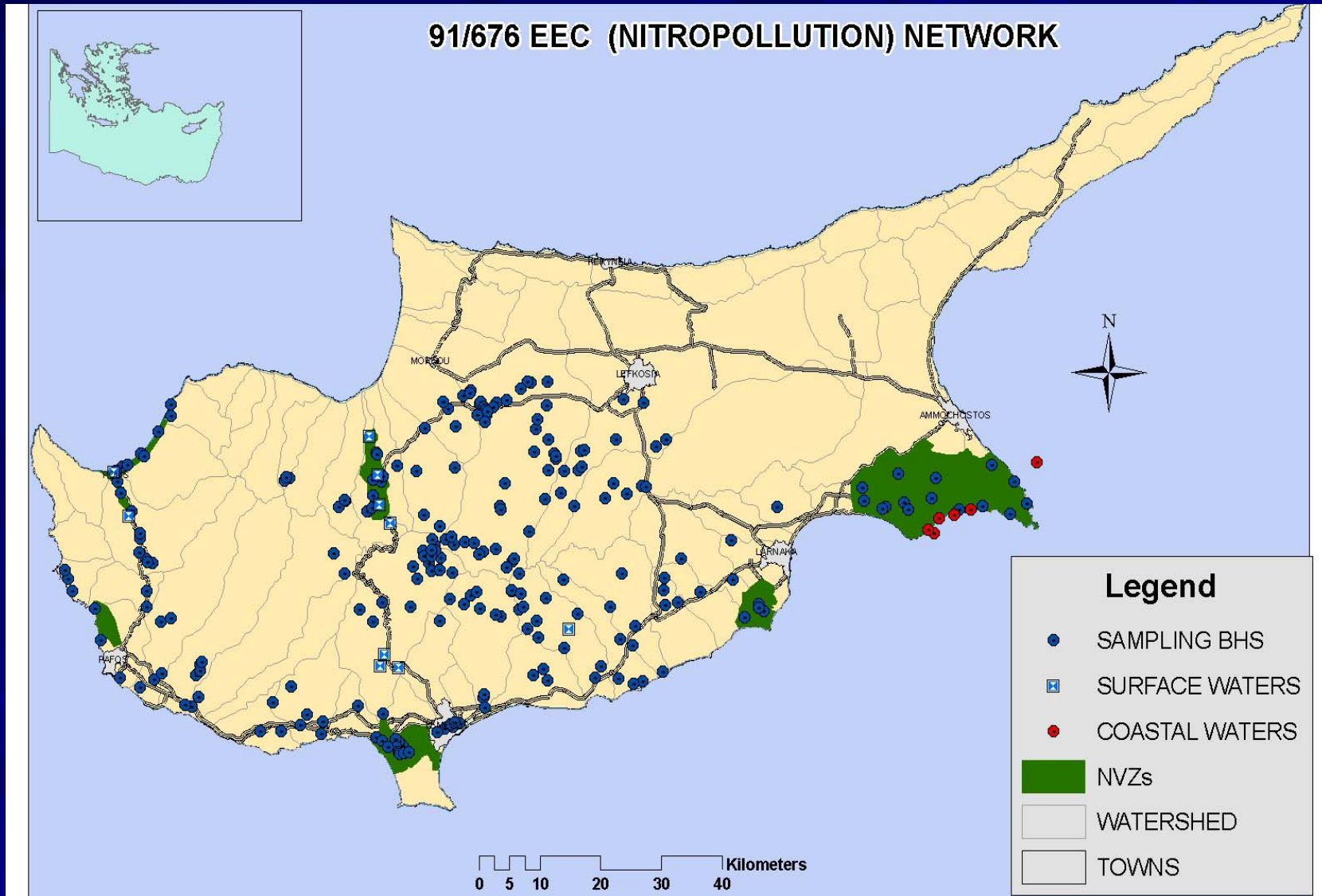
## ■ Περίοδος λειτουργίας

- 2001 –

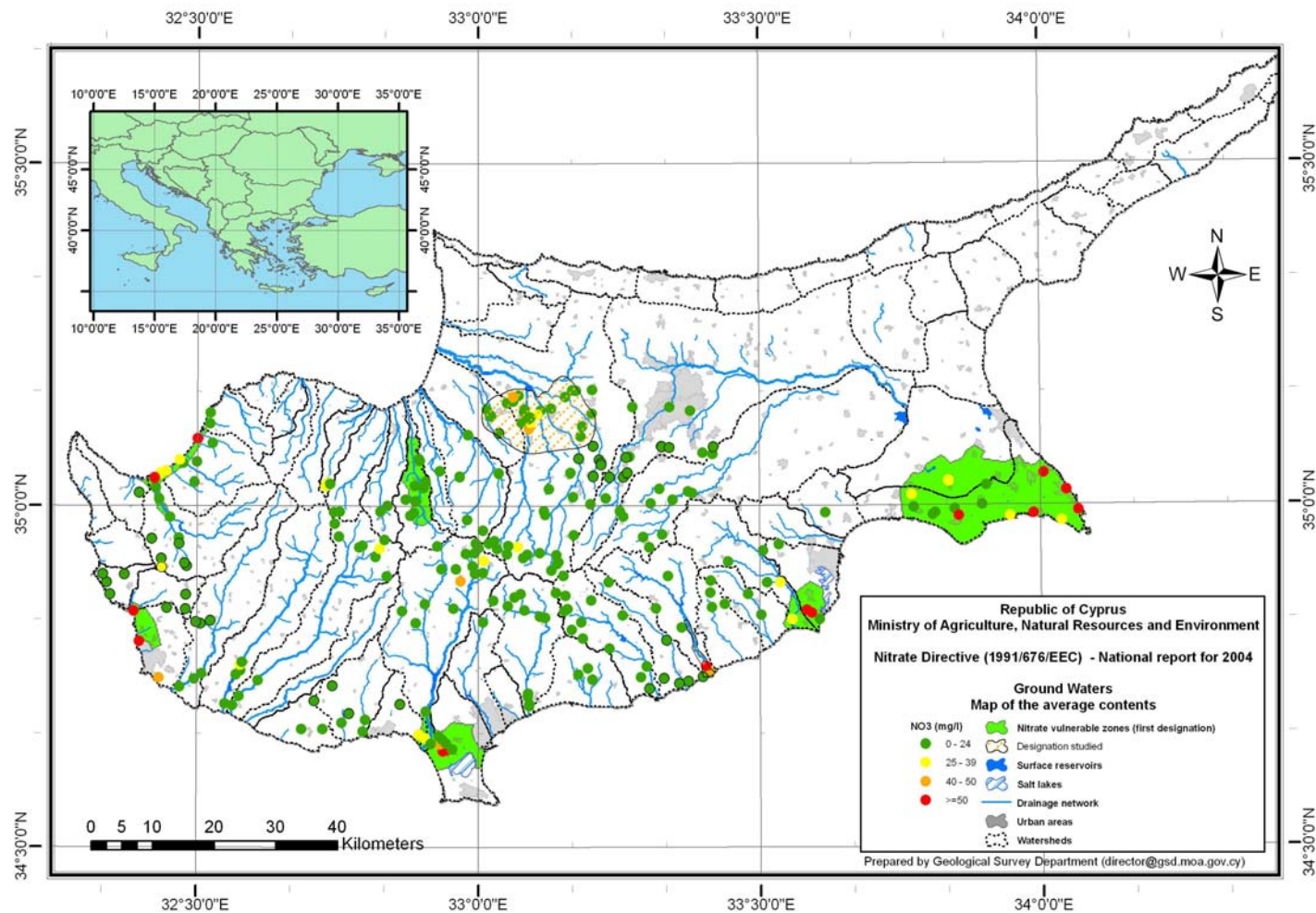
## ■ Φορέας υλοποίησης:

- Τμ. Γεωλογικής Επισκόπησης

# Υφιστάμενο δίκτυο παρακολούθησης της Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ

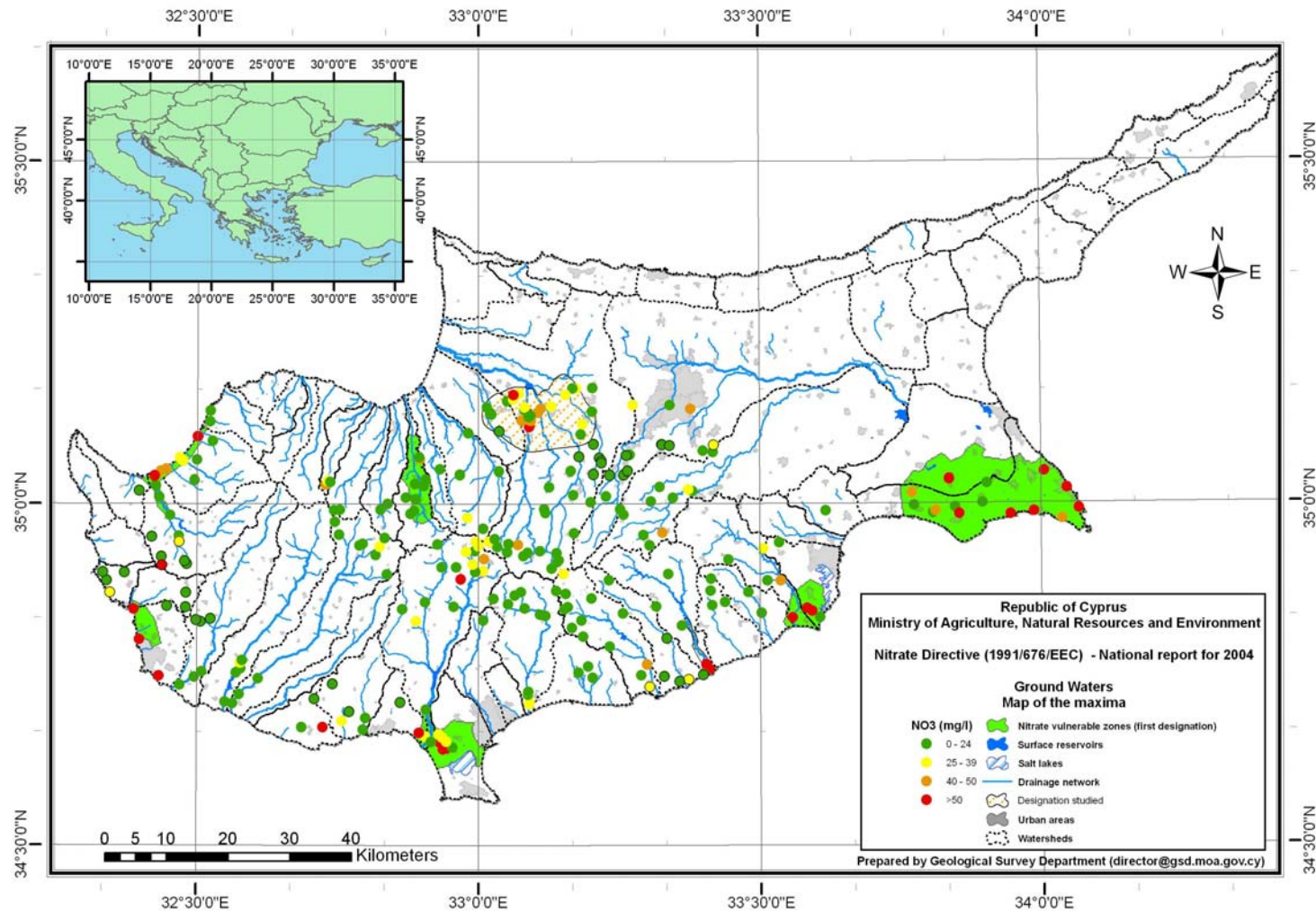


# Χάρτης με τις μέσες τιμές συγκέντρωσης νιτρικών στα υπόγεια νερά (δεδομένα 2000-2004)

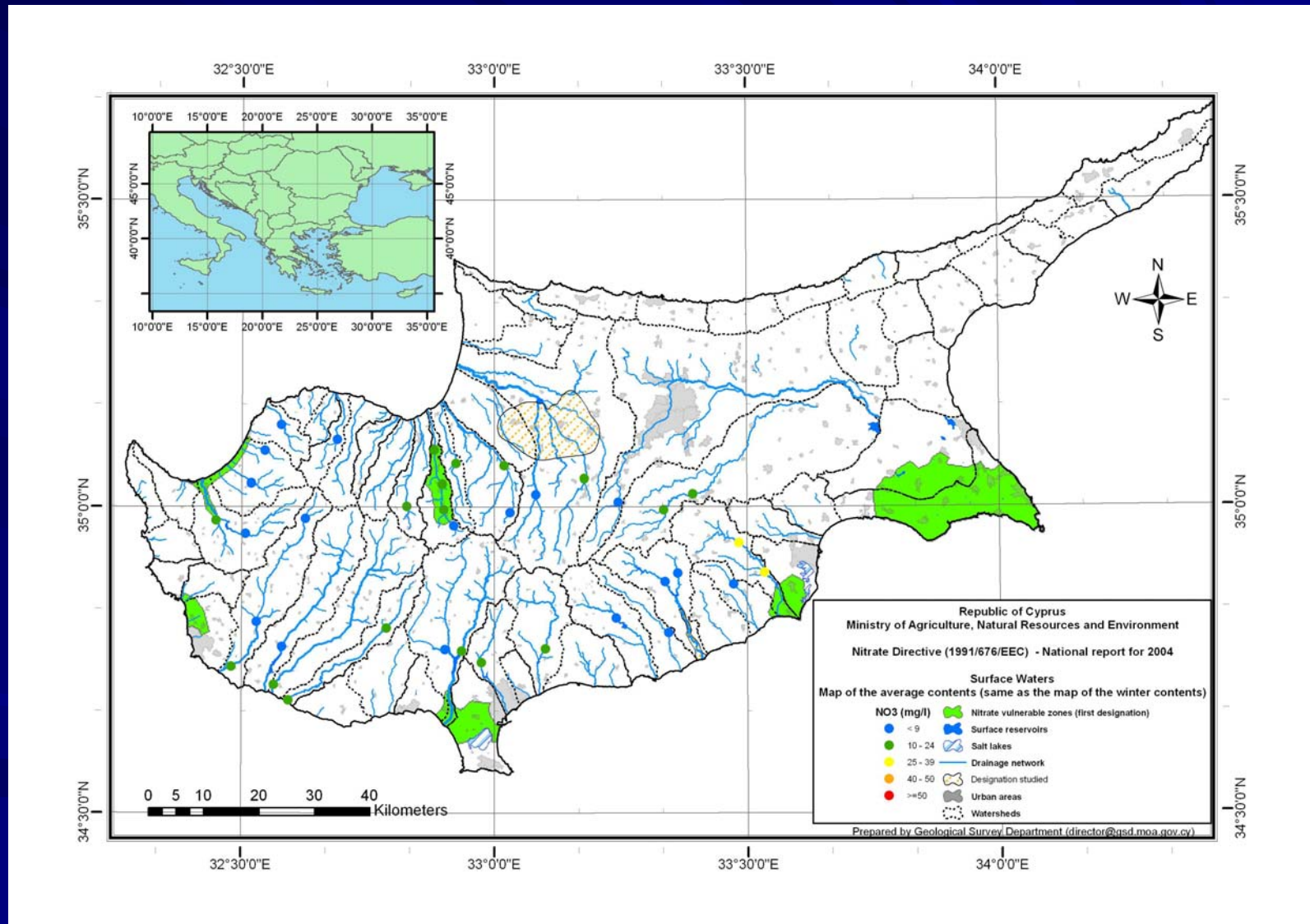




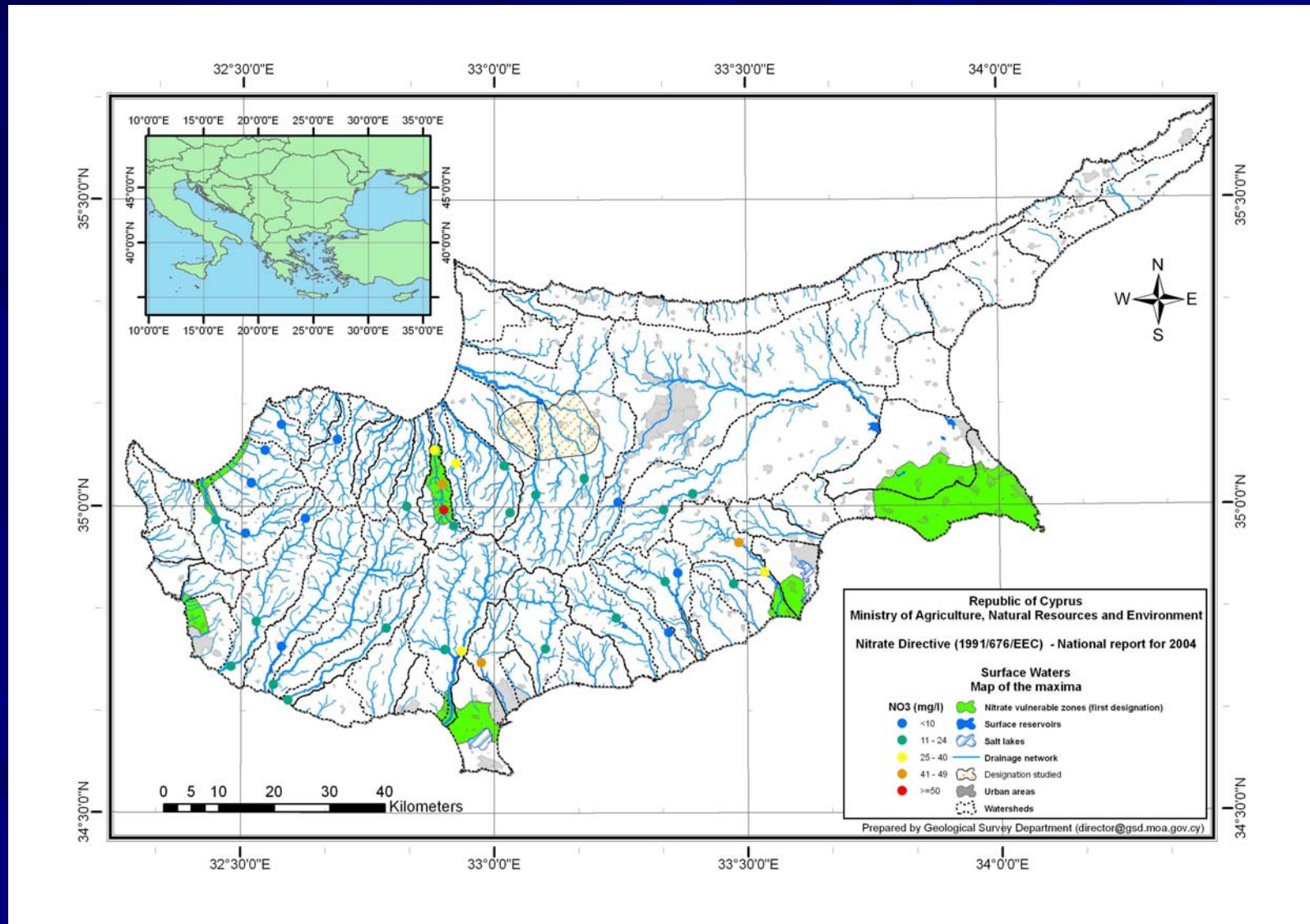
# Χάρτης με τις μέγιστες τιμές συγκέντρωσης νιτρικών στα υπόγεια νερά (δεδομένα 2000-2004)



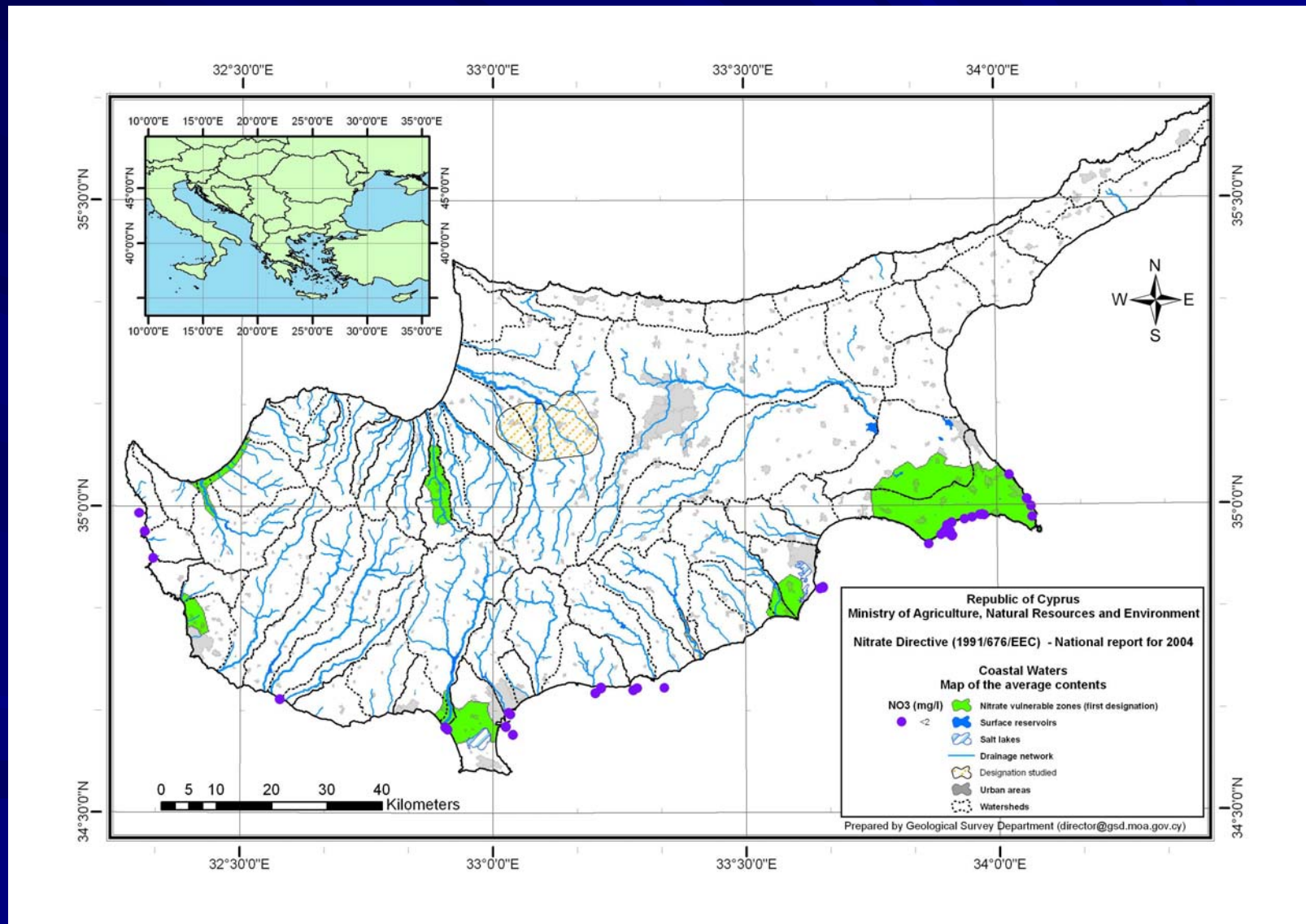
# Χάρτης με τις μέσες τιμές συγκέντρωσης νιτρικών στα επιφανειακά νερά (δεδομένα 2000-2004)



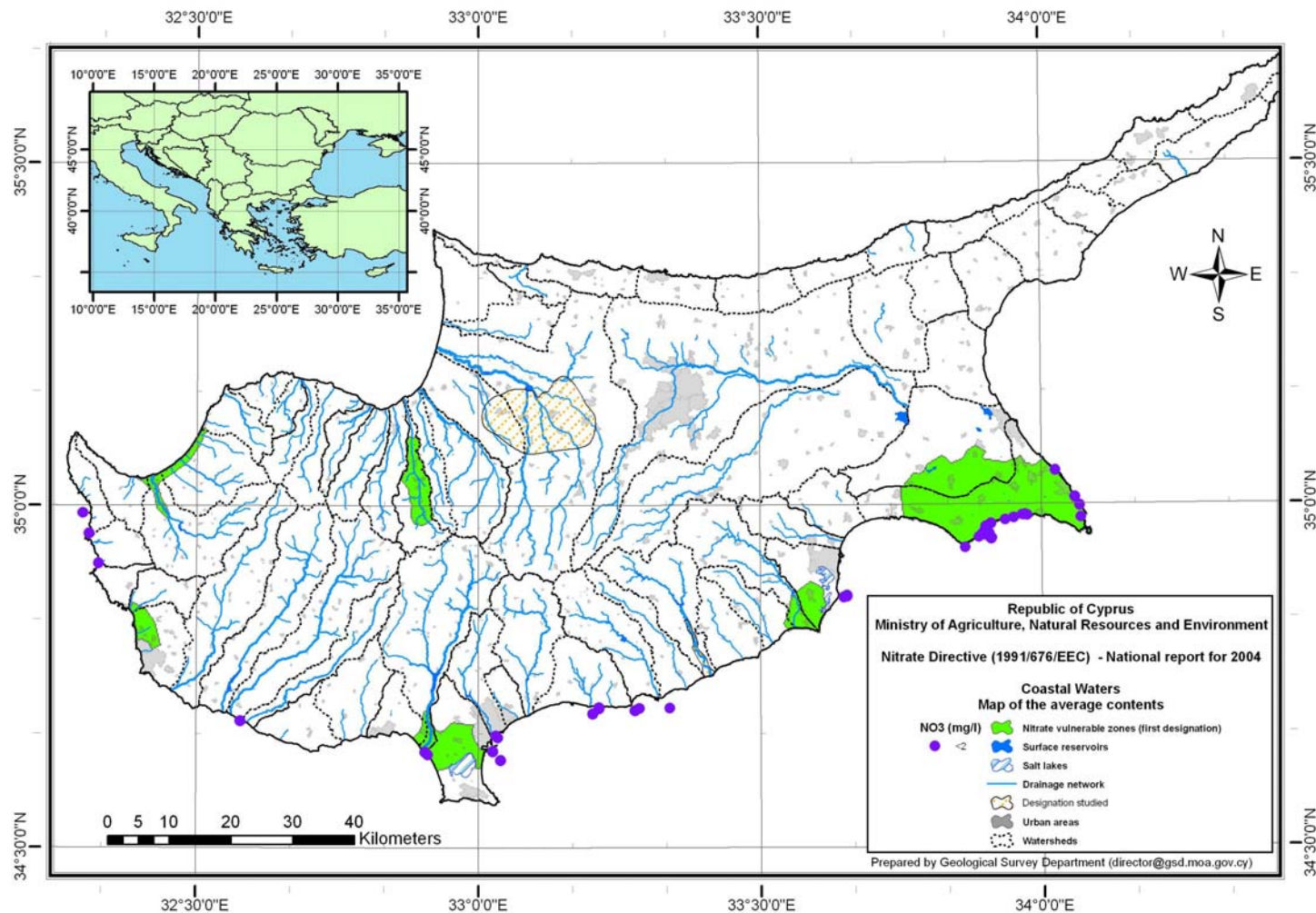
# Χάρτης με τις μέγιστες τιμές συγκέντρωσης νιτρικών στα επιφανειακά νερά (δεδομένα 2000-2004)



# Χάρτης με τις μέγιστες τιμές συγκέντρωσης νιτρικών στα παράκτια νερά (δεδομένα 2000-2004)



# Χάρτης με τις μέσες τιμές συγκέντρωσης νιτρικών στα παράκτια νερά (δεδομένα 2000-2004)



# Συμπεράσματα

- Τα επιφανειακά νερά έχουν σχετικά χαμηλή περιεκτικότητα σε νιτρικά άλατα. Ψηλές συγκεντρώσεις παρατηρούνται μόνο μετά από κάποιες πλημμυρικές ροές.
- Τα παράκτια νερά έχουν ιδιαίτερα χαμηλή περιεκτικότητα σε νιτρικά άλατα. Δεν αναπτύσσονται συνθήκες ευτροφισμού.
- Στα υπόγεια νερά των ευάλωτων προς νιτρορύπανση ζωνών παρατηρούνται ψηλές συγκεντρώσεις νιτρικών αλάτων.

# Συμπεράσματα σε σχέση με τα υπόγεια νερά

- Η νιτρορύπανση των υπόγειων νερών είναι πολύπλοκη διαδικασία, η οποία εξαρτάται κυρίως από την προσφορά αζώτου στην επιφάνεια του εδάφους, τη σύσταση και το πάχος της ακόρεστης ζώνης και τις κλιματολογικές συνθήκες.
- Η επαναφορά της ποιότητας του υπόγειου νερού είναι χρονοβόρα. Συνήθως, παρατηρείται συνέχιση της νιτρορύπανση, παρά τα μέτρα που λαμβάνονται, λόγω της ύπαρξης ποσοτήτων αζώτου στο έδαφος και στην ακόρεστη ζώνη.
- Οι ψηλότερες συγκεντρώσεις νιτρικών αλάτων, που σε κάποιες περιπτώσεις υπερβαίνουν τα 200 mg/l, παρατηρούνται στα Κοκκινοχώρια, στο Κίτι – Περβόλια και στο Ακρωτήρι.
- Από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της τελευταίας τετραετίας δεν προκύπτει οποιαδήποτε εμφανής τάση μείωσης της συγκέντρωσης των νιτρικών αλάτων στα υπόγεια νερά.