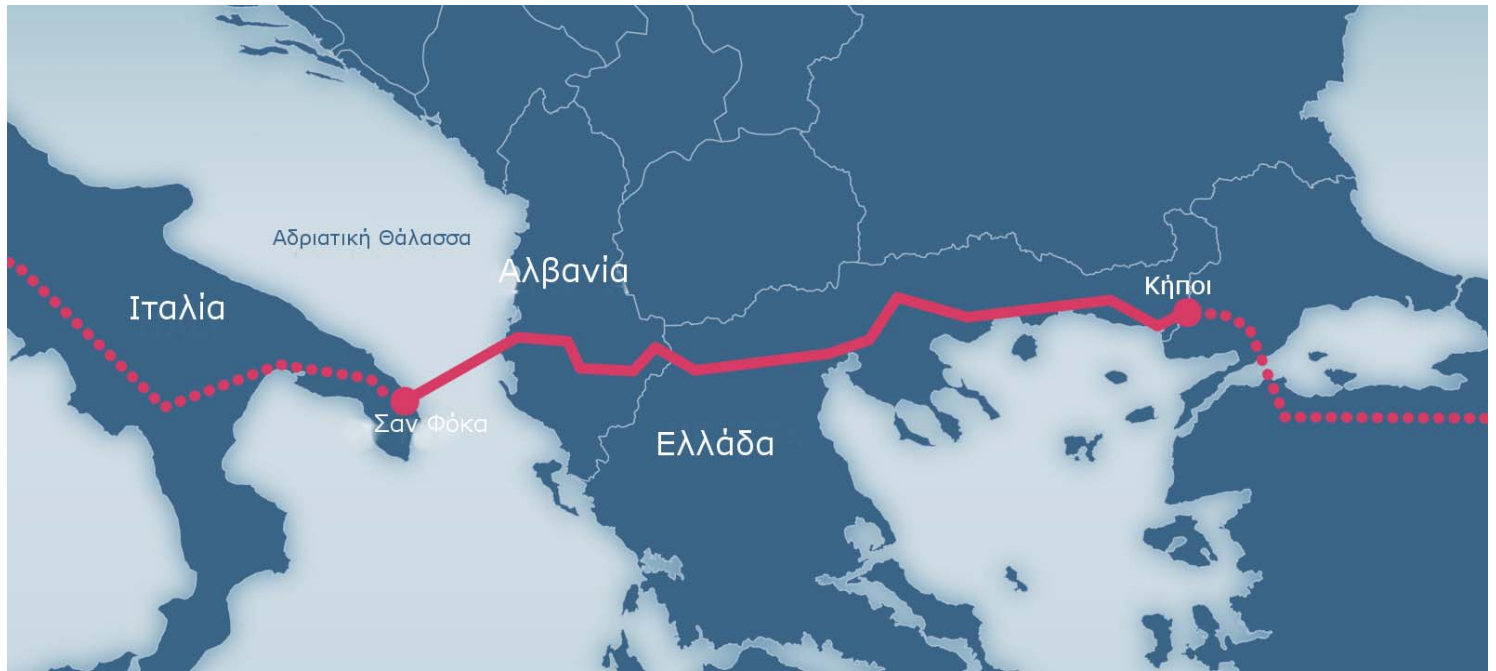




# TAP

Trans Adriatic Pipeline



## Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα – Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας



 		Σελίδα 2 από 22					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	<b>Διαδριατικός Αγωγός – TAP</b> <b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας</b> <b>Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη</b> <b>Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>	<b>GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014</b> <b>Αναθ.: 02 / at11</b>					

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>3</b>
1.1	Γενικές πληροφορίες για την πανίδα Ερπετών και Αμφιβίων στη Δυτική και Κεντρική Μακεδονία	3
1.2	Βασικά νομοθετικά ζητήματα	4
1.3	Αντικείμενο εργασίας – Παράμετροι στις οποίες επικεντρώθηκαν οι εργασίες πεδίου	5
<b>2</b>	<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</b>	<b>6</b>
2.1	Μεθοδολογία δειγματοληψίας	6
2.2	Τοποθεσίες μελέτης	7
2.3	Περιορισμοί – Αβεβαιότητα – Αποκλίσεις	10
<b>3</b>	<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b>	<b>13</b>
3.1	Αφθονία της χελώνας Testudo κατά μήκος της διαδρομής	13
3.2	Επιβεβαιωμένη παρουσία ειδών αμφιβίων και ερπετών κατά μήκος της όδευσης	13
3.3	Άλλα σημαντικά είδη ερπετών και αμφιβίων εντός της περιοχής του έργου	21
<b>4</b>	<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	<b>22</b>
4.1	Βασικοί οικότοποι και είδη εντός της περιοχής μελέτης	22

### ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1	Θέσεις Δειγματοληψίας	7
Πίνακας 3-1	Παρουσία ειδών αμφιβίων και ερπετών στην περιοχή μελέτης	14

 		Σελίδα 3 από 22					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	<b>Διαδριατικός Αγωγός – TAP</b> <b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας</b> <b>Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη</b> <b>Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>					<b>GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014</b> <b>Αναθ.: 02 / at11</b>	
Τίτλος Εγγράφου:							

## 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Γενικές πληροφορίες για την πανίδα Ερπετών και Αμφιβίων στη Δυτική και Κεντρική Μακεδονία

Η Κεντρική και Δυτική Μακεδονία είναι μία ορεινή περιοχή με οικοτόπους γλυκών νερών, που περιλαμβάνει τυπικά οικοσυστήματα των Βαλκανίων και της κεντρικής Ευρώπης, όπως αλπικές περιοχές με πυκνά κωνοφόρα και φυλλοβόλα δάση, ανοιχτές δασικές περιοχές και λειμώνες, επίπεδες περιοχές με χαμηλή βλάστηση και καλλιεργημένες γεωργικές εκτάσεις. Από την άλλη πλευρά, οι Μεσογειακοί οικοτόποι όπως τα μακκί και τα φρύγανα είναι επίσης συνηθισμένα. Το βασικό οικολογικό χαρακτηριστικό που κάνει τη Μακεδονία να ξεχωρίζει από την υπόλοιπη Ελλάδα είναι η μεγάλη παρουσία υδάτινων σωμάτων γλυκών νερών, από μεγάλα ποτάμια έως ρυάκια και από λίμνες έως μικρά τέλματα. Αυτό το πλούσιο, αναφορικά με την ποικιλότητα, τοπίο φιλοξενεί ένα μεγάλο αριθμό ερπετοπανίδας, συμπεριλαμβανομένων όλων των οικογενειών ερπετών και αμφιβίων που απαντώνται στην Ευρώπη.

Η ερπετοπανίδα της Μακεδονίας αποτελείται από πολλά είδη τα οποία σχετίζονται με οικοσυστήματα υψηλής υγρασίας (π.χ. η πράσινη σαύρα, *Lacerta viridis*). Χάρη στην αφθονία τέτοιων υγρών οικοτόπων που ευνοούν την πλούσια βλάστηση, τα είδη που βρίσκονται διαδεδομένα στη χώρα, όπως η τρανόσαυρα (*Lacerta trilineata*) ή ο έφιος (*Dolichopis caspius*), σχηματίζουν πυκνότερους πληθυσμούς. Ειδικά για τα αμφίβια, η Μακεδονία φιλοξενεί το μεγαλύτερο αριθμό taxa στην Ελλάδα, με 13 από τα 23 είδη που βρίσκονται στη χώρα (Arnold, 2004). Ωστόσο, δεν έχει περιγραφεί κανένα ενδημικό είδος της Μακεδονίας, παρά το ότι στην περιοχή βρίσκονται πολλά είδη. Η βασική αιτία για αυτή την έλλειψη ενδημισμού είναι το ελάχιστο επίπεδο απομόνωσης και η γεωμορφολογική συνέχεια με το υπόλοιπο των Βαλκανίων. Η ερπετοπανίδα της Μακεδονίας περιλαμβάνει 14 φίδια, 11 σαύρες, 5 χελώνες, 9 άνουρα και 3 ουρόδηλα αμφίβια (Böhme et al., 1981; Χονδρόπουλος, 1986; 1989). Μία βιογεωγραφική σπανιότητα που πρέπει να αναφερθεί είναι η εμφάνιση της σαύρας κροκοδειλάκι (*Laudakia stellio*) στην περιοχή γύρω από τη Θεσσαλονίκη. Μολονότι αυτό το είδος παρουσιάζει ευρεία κατανομή στη Μέση Ανατολή, οι πληθυσμοί του είδους στην Ελλάδα είναι οι μοναδικοί πληθυσμοί στην Ευρώπη (Gasc et al., 1997).



 	Σελίδα 4 από 22					
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: <b>Διαδριατικός Αγωγός – TAP</b> Τίτλος Εγγράφου: <b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας</b> <b>Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>	<b>GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014</b> <b>Αναθ.: 02 / at11</b>					

## 1.2 Βασικά νομοθετικά ζητήματα

Τα περισσότερα Ελληνικά είδη ερπετών προστατεύονται από την Εθνική Νομοθεσία μέσω του Προεδρικού Διατάγματος (ΠΔ) 67/1981 (ΦΕΚ 23/Α/30-1-81), περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδος και άγριας πανίδος. Το ΠΔ απαγορεύει τη θανάτωση, την πρόκληση τραυματισμού, την αιχμαλώτιση, τη συλλογή, την εμπορία και τη μεταφορά όλων των ειδών που περιλαμβάνονται στον κατάλογο. Ωστόσο, το ΠΔ είναι σε ισχύ, εδώ και 30 έτη και δεν έχει ανανεωθεί ώστε να περιλαμβάνει νέα είδη ή ταξινομικές αλλαγές που να έχουν γίνει αποδεκτές κατά τα τελευταία χρόνια. Επιπλέον, η εφαρμογή του είναι αόριστη καθώς τα απαραίτητα μέτρα που προβλέπει δεν έχουν ποτέ περιγραφεί λεπτομερώς.

Κάποια είδη ερπετών αναγνωρίζονται ως είδη Κοινοτικού Ενδιαφέροντος και επομένως περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σχετικά με τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας. Αναφορικά με τα είδη που αναμένεται να απαντηθούν στην περιοχή μελέτης, το Παράρτημα II «είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος των οποίων η διατήρηση απαιτεί τον χαρακτηρισμό τους ως ειδικές περιοχές διατήρησης», περιλαμβάνει όλες τις χερσαίες χελώνες (*Testudo graeca*, *Testudo hermanni*), το σπιπτόφιδο (*Zamenis situlus*), τον Λαφίτη (*Elaphe quatorlineata*), και το πρώην είδος *Triturus*, τον βάτραχο κιτρινομπομπίνα (*Bombina variegata*). Το Παράρτημα IV «είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος που χρειάζονται αυστηρή προστασία» περιλαμβάνει επίσης έναν αριθμό Ελληνικών ερπετών και αμφιβίων. Τέλος, και τα δύο είδη της τάξης Testudinidae που αναμένεται να απαντηθούν κατά το μήκος της οδού του αγωγού (*Testudo graeca* και *Testudo hermanni*) περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Συμφωνίας για το διεθνές εμπόριο απειλούμενων ειδών της άγριας πανίδας και χλωρίδας (CITES) ως είδη τα οποία «δεν απειλούνται απαραίτητα με αφανισμό, αλλά των οποίων το εμπόριο θα πρέπει να ελεγχθεί προκειμένου να αποφευχθούν οι χρήσεις που είναι ασύμβατες με την επιβίωσή τους».

Αναφορικά με τις διεθνείς συμβάσεις και συμφωνίες, όλα τα Ελληνικά είδη ερπετών και αμφιβίων περιλαμβάνονται στη Συνθήκη της Βέρνης σχετικά με τους Ευρωπαϊκούς φυσικούς οικοτόπους και την άγρια ζωή. Τα περισσότερα από αυτά περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II ως αυστηρά προστατευόμενα είδη πανίδας, ενώ τα υπόλοιπα αναφέρονται στο Παράρτημα III. Για τα είδη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης, απαγορεύονται αυστηρά η συλλογή, διατήρηση σε αιχμαλωσία, θανάτωση, φθορά ή καταστροφή των τοποθεσιών

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 5 από 22					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: <b>Διαδριατικός Αγωγός – TAP</b> <b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας</b> Τίτλος Εγγράφου: <b>Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>		<b>GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014</b> <b>Αναθ.: 02 / at11</b>					

αναπαραγωγής ή διαμονής, η φθορά ή καταστροφή των αυγών, η όχληση, ειδικότερα κατά την περίοδο αναπαραγωγής, η κατοχή και η εμπορία ζωντανών ή νεκρών δειγμάτων.


Από τα είδη αμφιβίων και ερπετών που αναμένεται να συναντηθούν κατά μήκος της όδευσης του αγωγού, μόνο ένα έχει εκτιμηθεί ότι ανήκει στην κατηγορία απειλούμενων ειδών του IUCN. Η Μεσογειακή Χελώνα (*Testudo hermanni*) αναφέρεται ως Τρωτό είδος επειδή, παρά την ευρεία κατανομή της, αντιμετωπίζει μία μεγάλη ποικιλία από απειλές, ενώ οι περισσότεροι πληθυσμοί βρίσκονται σε ύφεση (Λεγάκης & Μαραγκού, 2010).

Η εφαρμογή της εθνικής και Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας από τις Ελληνικές αρχές είναι αρκετά ελλιπής. Οι αρμόδιες αρχές δεν διαθέτουν τους απαραίτητους πόρους, οικονομικούς ή ανθρώπινου δυναμικού, ώστε να ελέγχουν την παράνομη συλλογή και όχληση. Αυτό ισχύει ακόμη περισσότερο για τα είδη της ερπετοπανίδας καθώς οι Αρχές δεν έχουν ούτε καν την απαραίτητη εκπαίδευση για να ξεχωρίσουν τα διάφορα είδη. Η απώλεια και υποβάθμιση των οικοτόπων θεωρείται ως η βασικότερη απειλή κατά των ερπετών και των αμφιβίων. Όλα τα προστατευόμενα είδη και, γενικότερα, όλα τα είδη της Ελληνικής ερπετοπανίδας συναντώνται σε μία προστατευόμενη περιοχή (εθνικοί δρυμοί ή/και ειδικές περιοχές διατήρησης). Ωστόσο, δεν έχουν προταθεί η εφαρμοσθεί καθόλου μέτρα ειδικά για τη διατήρηση των ερπετών ή αμφιβίων που συναντώνται στην περιοχή μελέτης.

### 1.3 Αντικείμενο εργασίας – Παράμετροι στις οποίες επικεντρώθηκαν οι εργασίες πεδίου

Το αντικείμενο των εργασιών ήταν η εκτίμηση της παρουσίας και αφθονίας των ειδών ερπετών και αμφιβίων κατά μήκος της όδευσης του αγωγού.

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στα δύο είδη χερσαίας χελώνας, στη *Testudo graeca* και ειδικότερα στη *Testudo hermanni*. Και τα δύο είδη προστατεύονται από την εθνική νομοθεσία, περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Ευρωπαϊκής Οδηγίας σχετικά με τους Οικοτόπους, ενώ περιλαμβάνεται επίσης στη διεθνή συνθήκη της Βέρνης και στη συμφωνία CITES. Η *Testudo hermanni* αναφέρεται ως Τρωτό είδος στην αξιολόγηση του Κόκκινου Βιβλίου Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. Επιπλέον, τα είδη της χελώνας χαρακτηρίζονται από μειωμένη ικανότητα διαφυγής από διάφορες απειλές και από την υποβάθμιση του βιοτόπου, με αποτέλεσμα να είναι περισσότερο επιρρεπή στις επιπτώσεις των εργασιών κατασκευής.

 		Σελίδα 6 από 22					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	<b>Διαδριατικός Αγωγός – TAP</b>					<b>GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014</b> <b>Αναθ.: 02 / at11</b>	
Τίτλος	<b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας</b>						
Εγγράφου:	<b>Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>						



## 2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Μία μελέτη πεδίου πραγματοποιήθηκε από την ομάδα μελέτης, η οποία αποτελείται από τη Δρ. Παναγιώτα Μαραγκού και τον Δρ. Παναγιώτη Παφίλη με την υποστήριξη του προσωπικού της ERM, στα τέλη Ιουνίου 2011.

### 2.1 Μεθοδολογία δειγματοληψίας

Ως μέθοδος για την εκτίμηση του πληθυσμού της χελώνας στις περιοχές κοντά στην όδευση του αγωγού χρησιμοποιήθηκε η γραμμική διαδρομή (line transects) ή η δειγματοληψία αποστάσεων (distance sampling) (Buckland et al., 1993; Jaeger 1994). Αυτή η μέθοδος παρέχει πληροφορίες τόσο για τα ενεργά άτομα του είδους εντός ενός βιοτόπου, όσο και για την πυκνότητα του πληθυσμού στην περιοχή μελέτης. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο, μία γραμμή 100 μέτρων τοποθετείται τυχαία κατά μήκος της περιοχής που γίνεται η δειγματοληψία, και στη συνέχεια ένας παρατηρητής κινείται κατά μήκος της γραμμής αναζητώντας ζώα. Όταν εντοπιστεί ένα ζώο, γίνεται καταγραφή της απόστασης μέχρι το ζώο. Κατά τη δειγματοληψία, η γραμμή θεωρείται η μονάδα δειγματοληψίας. Οι αποστάσεις που μετριοούνται κατά μήκος όλων των μονάδων δειγματοληψίας, χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των θεάσεων και, στη συνέχεια, για τον υπολογισμό της πυκνότητας.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι γραμμές επιλέγονται τυχαία ώστε να μεγιστοποιηθεί η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος. Το τελευταίο είναι μεγάλης σημασίας, καθώς αποκλίσεις μπορεί να προκύψουν από κάποιο δείγμα που δεν είναι αντιπροσωπευτικό του υπό μελέτη πληθυσμού. Παρόλο που η επιλογή γραμμών ήταν τυχαία, η ομάδα εργασιών πεδίου προσπάθησε να καλύψει όσο το δυνατόν περισσότερους μικροβιοτόπους, ώστε να απεικονιστούν όλα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε τοπίου. Σε κάθε βιότοπο δημιουργήθηκαν τουλάχιστον 10 γραμμές, με μεταξύ τους απόσταση 100 μέτρα. Το σύνολο των εργασιών δειγματοληψίας πραγματοποιήθηκαν από τους ίδιους ερευνητές. Έγινε παρακολούθηση σε μία απόσταση πέντε μέτρων από κάθε πλευρά της γραμμής, καλύπτοντας έτσι μία συνολική έκταση 1000 μ<sup>2</sup> για κάθε δειγματοληψία.

 		Σελίδα 7 από 22					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	<b>Διαδριατικός Αγωγός – TAP</b>					<b>GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014</b> <b>Αναθ.: 02 / at11</b>	
Τίτλος	<b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας</b>						
Εγγράφου:	<b>Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>						

Σε κάθε παρατήρηση γινόταν καταγραφή της ηλικίας, της τάσης και του φύλλου (με βάση τα δευτερεύοντα γενετήσια χαρακτηριστικά), ενώ επισημαίνονταν η θέση που βρέθηκε το ζώο, η ώρα της ημέρας, η θερμοκρασία και οι κλιματικές συνθήκες.

Ο γενικός τύπος για τον υπολογισμό της πυκνότητας πληθυσμών είναι ο παρακάτω:

Πυκνότητα ανά εκτάριο:  $(N \times 10.000) / A$

Όπου «N» είναι ο συνολικός αριθμός των ζώων που παρατηρήθηκαν (στην εν λόγω περίπτωση οι χελώνες) σε όλες τις γραμμές, και «A» η συνολική έκταση των γραμμών σε τετραγωνικά μέτρα. Εκτός από το μέθοδο γραμμικής διαδρομής και λόγω των λίγων ατόμων του είδους που εντοπίστηκαν, η ομάδα περπάτησε μεγάλες αποστάσεις εντός των ορίων της περιοχής, χωρίς να ακολουθεί την προαναφερθείσα μέθοδο, με στόχο τον εντοπισμό περισσότερων χελωνών και άλλων ειδών της τοπικής ερπετοπανίδας.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στους υδάτινους όγκους (μικρά ρυάκια, μικροί ποταμοί, τέλματα και ποτάμια) προκειμένου να αξιολογηθούν τα αμφίβια σε αυτές τις περιοχές.

## 2.2 Τοποθεσίες μελέτης

Πίνακας 2-1 Θέσεις Δειγματοληψίας

Σημείο GPS	Όνομα	Χ.Θ.	Περιοχή	Τύπος βιοτόπου	Μικρότερη απόσταση από τη περιοχή έργου / αγωγό	Λοιπές παρατηρήσεις
R-1	003	369.5	Διέλευση Αξιού	Παρόχθιο παρθένο δάσος , αναχώματα στην ανατολική πλευρά του ποταμού	2.1 χλμ κατάντη του αγωγού	
R-2	004	393.9	Διέλευση Λουδία	Φυτεύσεις με λεύκες κοντά στον ποταμό	0.4 χλμ από τη περιοχή του έργου	
R-3	005	393.3	Διέλευση Λουδίας I	Φυτεύσεις με λεύκες κοντά στον ποταμό	0.4 χλμ. από τον αγωγό	
R-4	006	431.6	Κοντά στο χωριό Αγία Φωτεινή	Κερασόκηπος	71 μ. από τον αγωγό	<i>Testudo graeca</i>
R-5	007	431.3	Ανατολικό Βέρμιο κοντά στην Αγία Φωτεινή	Μεικτό δάσος φυλλοβόλων	116 μ. από τον αγωγό	<i>Lucanus cervus</i>

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 8 από 22					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: <b>Διαδριατικός Αγωγός – TAP</b> Τίτλος Εγγράφου: <b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας</b> <b>Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>	<b>GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014</b> <b>Αναθ.: 02 / at11</b>						

Σημείο GPS	Όνομα	Χ.Θ.	Περιοχή	Τύπος βιοτόπου	Μικρότερη απόσταση από τη περιοχή έργου / αγωγό	Λοιπές παρατηρήσεις
R-6	008	431.3	Ανατολικό Βέρμιο κοντά στην Αγία Φωτεινή	Μεικτό δάσος φυλλοβόλων με αρκετά μικρά τέλματα	88 μ. από τον αγωγό	
R-7	009	431.1	Ανατολικό Βέρμιο κοντά στην Αγία Φωτεινή	Μεικτό δάσος φυλλοβόλων	32 μ. από τον αγωγό	
R-8	010	430.3	Ανατολικό Βέρμιο κοντά στην Αγία Φωτεινή	Μεικτό δάσος φυλλοβόλων	17 μ. από τον αγωγό	
R-9	011	429.0	Ανατολικό Βέρμιο κοντά στην Αγία Φωτεινή	Μεικτό δάσος φυλλοβόλων	213 μ. από τον αγωγό	
R-10	013	437.1	Δρόμος προς Άνω Γραμματικό	Λειμώνες	210 μ. από τον αγωγό	
R-11	014	437.1	Άνω Γραμματικό	Τέλματα σε λειμώνες	0.4 χλμ.. από τον αγωγό	
R-12	016	438.1	Δρόμος προς Κάτω Γραμματικό	Λειμώνες και σειρές από ξυλεία.	146 μ. από τον αγωγό	
R-13	017	438.1	Παρακάτω στον ίδιο δρόμο	Μικροί υδάτινοι όγκοι στον ίδιο δρόμο	151 μ. από τον αγωγό	
R-14	018	438.6	ibid	Μικροί υδάτινοι όγκοι στον ίδιο δρόμο	240 μ. από τον αγωγό	<i>T. graeca, T. hermanni</i>
R-15	Ρυάκι Γραμματικού	444.0	Ρυάκι Γραμματικού	Με παρόχθια βλάστηση	23μ. από τον αγωγό	<i>T. graeca</i> στο δρόμο επάνω από το ρυάκι
R-16	B75	440.7			143 μ. από τον αγωγό	
R-17	019	442.5	Λειμώνες	Μικρό δάσος βελανιδιάς	30 μ. από τον αγωγό	
R-18	B72	442.8			172 μ. από τον αγωγό	
R-20	B67	443.0			36 μ. από τον αγωγό	
R-21	B67 νέο	443.0		Δάσος <i>Quercus</i> sp	39 μ. από τον αγωγό	
R-22	B94	436.8			82 μ. από τον αγωγό	
R-23	B98	435.8		Δάσος <i>Fagus</i>	379 μ. από τον αγωγό	
R-24	B104	434.0		Τεχνητή λίμνη	228 μ. από τον αγωγό	<i>T. hermanni</i>
R-25	020	434.8		Τεχνητή λίμνη	Εκτός της όδευσης του αγωγού	Μη αναγνωρισμένο νέο είδος
R-26	B108	434.9		Δάσος	Εκτός της όδευσης του αγωγού	<i>T. graeca</i>



 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 9 από 22					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: <b>Διαδριατικός Αγωγός – TAP</b> Τίτλος Εγγράφου: <b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας</b> <b>Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>	<b>GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014</b> <b>Αναθ.: 02 / at11</b>						

Σημείο GPS	Όνομα	Χ.Θ.	Περιοχή	Τύπος βιοτόπου	Μικρότερη απόσταση από τη περιοχή έργου / αγωγό	Λοιπές παρατηρήσεις
R-27	B100	436.0	Δρόμος προς Κάτω Γραμματικό	Λειμώνες	67 μ. από τον αγωγό	<i>T. hermanni</i>
R-28	021	451.1	Δρόμος Πύργοι - Μανιάκι	Λόφος ανάμεσα σε καλλιέργειες. Βράχια, χαμηλή βλάστηση και χαμηλά <i>Juniperus</i>	151 μ. από τον αγωγό	
R-29	Ποταμός Κάστρο	459.7	Ανάμεσα στα χωριά Αντίγονος και Φιλώτας	Ευτροφικό ποτάμι	77 μ. από τον αγωγό	
R-30	Ποταμός Κοιλιάδα	468.5	Ανάμεσα στα χωριά Πεντάβρυσος και Πέρδικας	Ευτροφικό ποτάμι	80 μ. από τον αγωγό	
R-31	022 Δεξαμενή	474.7	Κοντά στο νοσοκομείο Μποδοσάκειο στην Πτολεμαΐδα	Χωράφια και λατομεία	23 μ. από τον αγωγό	
R-32	61	485	Δρόμος Γαλάτεια - Βαρικό	Χωράφια και ελαφριά βλάστηση	231 μ. από τον αγωγό	
R-33	022	485.5	Ξενοδοχείο Τερελίδης	Χωράφια	141 μ. από τον αγωγό	
R-34	52	485.9	Παρεκκλήσι Αγίας Κυριακής.		108 μ. από τον αγωγό	
R-35	023	489.6	Προς τα χωριά Άγιος Αθανάσιος και Βαρικό	Μικρό δάσος βελανιδιάς	73 μ. από τον αγωγό	<i>T. hermanni</i>
R-36	024	491.1	ibid	Μικρό δάσος βελανιδιάς	67 μ. από τον αγωγό	<i>T. hermanni</i>
R-37	025	493.0	Επάνω από το χωριό Κλεισούρα	Αλπικοί λειμώνες	24 μ. από τον αγωγό	Αναγνωρισμένο <i>L. viridis</i>
R-38	025α	492.7	Επάνω από το χωριό Κλεισούρα	Συστάδα μαύρης πεύκης	22 μ. από τον αγωγό	
R-39	026	521.3	Ποταμός Αλιάκμονας	Παραποτάμια βλάστηση. Καλλιέργειες φασολιού και καλαμποκιού	Επί της όδευσης	
R-40	P27	536	ΒΑ της όδευσης	Μικρό δάσος <i>Quercus</i> sp. με <i>Juniperus</i>	220 μ. από τον αγωγό*	
R-41	Pa27	542.6		Χωράφια και λειμώνες και μεμονωμένες βελανιδιές	295 μ. από τον αγωγό	
R-42	Pa28	540	Ανατολικά του χωριού Ιεροπηγή	Μικρό δάσος <i>Quercus</i> sp. Με εμφανίσεις βράχων	2173 μ. από τον αγωγό	
R-43	Pa29	532.4		Μικρό ρυάκι με <i>Populus</i> sp και <i>Alnus</i> sp	30 μ. από τον αγωγό	

 		Σελίδα 10 από 22					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: <b>Διαδριατικός Αγωγός – TAP</b> Τίτλος Εγγράφου: <b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας</b> <b>Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>		<b>GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014</b> <b>Αναθ.: 02 / at11</b>					


Σημείο GPS	Όνομα	Χ.Θ.	Περιοχή	Τύπος βιοτόπου	Μικρότερη απόσταση από τη περιοχή έργου / αγωγό	Λοιπές παρατηρήσεις
R-44	Pa30	528.3	Ποταμός Αλιάκμονας	Ξεραμμένη πλημμυρική ζώνη, δάσος με διάφορα στρώματα άμμου & συγκεντρώσεις χαλικιών. Όχθη ποταμού (ποταμός με χαμηλή στάθμη, διακλαδώσεις χωρίζονται από χαλίκια)	54 μ. από τον αγωγό	<i>T. hermanni</i>
R-45	Pa40	516.7		Χωράφια και δεντρόκηποι	139 μ. από τον αγωγό	<i>T. graeca</i>
R-46	Pa41	513.0		Γέφυρα που διασχίζει τον ποταμό	196 μ. από τον αγωγό	
R-47	Pa42	506.0		χωράφια	210 μ. από τον αγωγό	<i>T. graeca</i> νεκρό στο δρόμο Έδεσσας - Καστοριάς
R-48	Pa43	495.2		Χωράφια, φράχτες,	117 μ. από τον αγωγό	
R-49	Pa44	493.9		Πεύκα στα όρια ενός δάσους οξυάς	23 μ. από τον αγωγό	

Σημείωση: \*Μελέτη Πεδίου πραγματοποιήθηκε κατά μήκος της όδευσης του αγωγού της 25<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 2011

Πηγή: Μελέτη πεδίου ERM (Ιούλιος 2011)

### 2.3 Περιορισμοί – Αβεβαιότητα – Αποκλίσεις



Έγιναν επισκέψεις σε όλους τους παραποτάμιους οικοτόπους και στις διασταυρώσεις των ποταμών από τον αγωγό. Η ομάδα έρευνας επισκέφθηκε επίσης το μεγαλύτερο μέρος (άνω του 90%) των δασικών περιοχών, συμπεριλαμβανομένων φυλλοβόλων δασών, μεικτών δασών και μικρών δασών με βελανιδιές, καθώς και όλους τους διαφορετικούς τύπους βιοτόπων. Έγινε δειγματοληψία από κάθε τύπο δάσους, βάση του κυρίαρχου δασικού είδους και της πυκνότητάς του. Επίσης, καλύφθηκε ένα ενδεικτικό τμήμα των γεωργικών εκτάσεων (10%) τις οποίες θα διασχίζει ο αγωγός. Οι γεωργικές εκτάσεις που εξετάστηκαν περιελάμβαναν επιλεγμένα σημεία μεταξύ των χιλιομετρικών θέσεων του αγωγού 503,8 και 521,9, καθώς και προς τα Ελληνοαλβανικά σύνορα, νότια του χωριού Ιεροπηγή. Επίσης, έγιναν επισκέψεις σε εκτάσεις γύρω από την Πτολεμαΐδα (χιλιομετρικές θέσεις 450,8 έως 472). Η περιοχή μεταξύ των Χ.Θ. 359 και 423, με εξαίρεση τις διελεύσεις ποταμών, δεν εξετάστηκαν λόγω της ιδιαίτερα έντονης φύσης των εκεί αρδευόμενων καλλιεργειών. Ο λόγος για αυτή την ασυμφωνία μεταξύ των υπό μελέτη τοποθεσιών είναι η αναμενόμενη διαφορά των αριθμών κάθε είδους στη βιοποικιλότητα των ερπετών και των αμφιβίων.

 	Σελίδα 11 από 22					
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: <b>Διαδριατικός Αγωγός – TAP</b> Τίτλος Εγγράφου: <b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας</b> <b>Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>	<b>GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014</b> <b>Αναθ.: 02 / at11</b>					

Τα φυλλοβόλα δάση (ομογενή βελανιδιάς, μεικτά πεύκου-βελανιδιάς) χαρακτηρίζονται από περισσότερες εμφανίσεις ερπετών, τόσο αναφορικά με τον αριθμό των ειδών όσο και αναφορικά με την ποικιλότητα. Αυτού του είδους ο βιότοπος επιτρέπει σε περισσότερο φως να φτάσει στο δασικό έδαφος, ειδικότερα κατά τη διάρκεια της άνοιξης. Επίσης, αυτά τα δάση χαρακτηρίζονται από παχύτερη στρωμνή, γεγονός που αποτελεί θετικό παράγοντα για την παρουσία και αφθονία των ερπετών στην περιοχή. Οι Katı et al. (2007) σε μία έρευνα για τα πρότυπα ποικιλότητας, την οικολογική δομή και την επάρκεια βιοτόπων για την ερπετοπανίδα του Εθνικού Δρυμού Δαδιάς (Νομός Έβρου) παρατήρησαν ότι ο πιο σημαντικός βιότοπος για τη διατήρηση των σαυρών και των χελωνών ήταν οι ημιανοιχτοί ή οι ανοιχτοί θερμόφιλοι βιότοποι (συνήθως *Quercus rubescens*, δάση βελανιδιάς), οι οποίοι συνδυάζουν μία ποικιλία από μικροβιότοπους ερπετών, όπως θάμνους, γυμνό έδαφος, χόρτα, νεκρά φύλλα βελανιδιάς και βραχύωδη τμήματα.

Επίσης, έγιναν επισκέψεις σε ομογενή και κλειστά δάση βελανιδιάς και πεύκου, παρόλο που δεν έχουν καμία ιδιαίτερη σπουδαιότητα διατήρησης για την χερσαία ερπετοπανίδα, με εξαίρεση τις περιπτώσεις όπου υπάρχει μία περισσότερο ανοιχτή και πολύπλοκη δομή που επιτρέπει την ανάπτυξη θαμνώδους βλάστησης. Τα ομογενή δάση και οι συστάδες κωνοφόρων χαρακτηρίζονται από σχετικά χαμηλότερη αφθονία και πυκνότητα ερπετών (Ιωαννίδης κ.α. 2008, Loehle et al. 2005). Αυτό πιθανότατα οφείλεται στο περιορισμένο άμεσο ηλιακό φως, τη μειωμένη στρωμνή και τη χαμηλή βλάστηση. Αυτές οι παρατηρήσεις επιβεβαιώθηκαν επίσης από την τρέχουσα μελέτη.

Οι αγροτικές περιοχές χαρακτηρίζονται από μικρή βιοποικιλότητα ερπετών (Ribeiro et al. 2009). Οι έντονα καλλιεργούμενες και αρδευόμενες εκτάσεις, καθώς αποτελούν το μεγαλύτερο τμήμα των αγροτικών εκτάσεων που διασχίζει ο αγωγός, υποστηρίζουν συνήθως τους πληθυσμούς λίγων και κοινών ειδών, αλλά και πάλι με την προϋπόθεση ότι υπάρχουν κάποιοι φυτοφράκτες ή αρδευτικά κανάλια με φυσική βλάστηση, τα οποία θα παρέχουν θέσεις κρυψίματος και θερμορύθμισης. Ειδικότερα για τις χελώνες έχει παρατηρηθεί μία μεγάλη προτίμηση σε μη αρδευόμενες εκτάσεις με καλλιέργειες, πιθανότατα λόγω των επιπτώσεων στη διαδικασία γέννησης των αυγών. Μετά από παρατηρήσεις στις λίμνες των Πρεσπών, βορειοδυτικά της όδευσης του αγωγού TAP, τα είδη που αναμένεται να συναντηθούν στις γεωργικές εκτάσεις περιλαμβάνουν τα *Lacerta viridis/trilineata*, *Podarcis muralis* και *P. tauricus* (Ιωαννίδης και Μπούσμπουρας 1997). Σύμφωνα με τα στοιχεία από τη βιβλιογραφία, οι καλλιέργειες χρησιμοποιούνται επίσης ως τοποθεσίες εύρεσης τροφής για διάφορα είδη φιδιών, όπως τα *Malpolon monspessulanus*, *Elaphe quatuorlineata*, *Coluber caspius* και *Vipera ammodytes*. Οι

 	Σελίδα 12 από 22					
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: <b>Διαδριατικός Αγωγός – TAP</b> Τίτλος Εγγράφου: <b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας</b> <b>Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>	<b>GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014</b> <b>Αναθ.: 02 / at11</b>					

πληθυσμοί των αμφιβίων βρίσκονται επίσης σε ύφεση σε αυτές τις τοποθεσίες, ως αποτέλεσμα της ρύπανσης των υδάτων που οφείλεται στην εκτεταμένη καλλιέργεια (Hutchens S. και C. DePerno, 2009).

Τέλος, ένας περιορισμός της μελέτης αφορά στην αναγνώριση πεδίου και τον διαχωρισμό μεταξύ δύο ειδών πράσινης σαύρας (*Lacerta viridis* και *L. trilineata*), καθώς ο διαχωρισμός των ενηλίκων βασίζεται κυρίως στον αριθμό των φολίδων στην κοιλιά. Επομένως όλες οι παρατηρήσεις αναφέρονται ως μία ταξινομική ομάδα, με εξαίρεση το άτομο που βρέθηκε στο σημείο δειγματοληψίας 37, το οποίο αιχμαλωτίστηκε και αναγνωρίστηκε ως *Lacerta viridis*. Μία παρόμοια δυσκολία σχετίζεται με την αναγνώριση των μεμονωμένων ειδών εντός του συμπλέγματος των πράσινων βατράχων, καθώς ο μόνος αποδοτικός τρόπος είναι μέσω βιοακουστικών μεθόδων.

 		Σελίδα 13 από 22					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	<b>Διαδριατικός Αγωγός – TAP</b>					<b>GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014</b> <b>Αναθ.: 02 / at11</b>	
Τίτλος	<b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας</b>						
Εγγράφου:	<b>Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>						

### 3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### 3.1 Αφθονία της χελώνας Testudo κατά μήκος της διαδρομής

Οι σποραδικοί πληθυσμοί χελωνών σε όλες τις τοποθεσίες κατά μήκος της όδευσης είχαν ως αποτέλεσμα, τη μέθοδο γραμμικής διαδρομής, να παρουσίαζε δυσκολίες στην εφαρμογή και στην εξασφάλιση αξιόπιστων υπολογισμών πυκνότητας.

Παρόλο που απαντήθηκαν χελώνες σε διάφορες τοποθεσίες, υπήρξε πολύ μικρός αριθμός παρατηρήσεων εντός των ορίων απόστασης που καθορίζει η μεθοδολογία.

Με χρήση του τύπου που αναφέρεται στην *Ενότητα 2.1* και λαμβάνοντας υπόψη ότι σε κάθε τοποθεσία καλύφθηκε έκταση μεγαλύτερη από 1,000 μ<sup>2</sup>, μπορούμε να υπολογίσουμε ότι η πυκνότητα του πληθυσμού είναι 5 άτομα ανά εκτάριο. Παρόλα αυτά, εξαιτίας του μικρού αριθμού ατόμων που εντοπίστηκαν στις γραμμικές διαδρομές, είναι παρακινδυνευμένο να γίνουν αριθμητικές υποθέσεις σχετικά με την πυκνότητα του πληθυσμού στην υπό μελέτη περιοχή. Ωστόσο, με βάση τις παρατηρήσεις που έγιναν κατά τις εργασίες πεδίου και λαμβάνοντας υπόψη τη σχετική βιβλιογραφία (συμπεριλαμβανομένων των προβλημάτων δειγματοληψίας που είναι συνηθισμένα στην περίπτωση των χελωνών), μπορούμε να είμαστε βέβαιοι ότι η αφθονία των χελωνών συμβαδίζει με τις τιμές που έχουν αναφερθεί παλιότερα σε παρόμοιες μελέτες από άλλες Μεσογειακές χώρες (κυμαίνεται από 0,3 έως 10 άτομα/εκτάριο, Rouag et al., 2007 και σχετικές αναφορές, Fernández-Chacón et al. 2011).

#### 3.2 Επιβεβαιωμένη παρουσία ειδών αμφιβίων και ερπετών κατά μήκος της όδευσης

Κατά μήκος της όδευσης παρατηρήθηκαν πέντε είδη αμφιβίων, δηλαδή το 50% των αναμενόμενων ειδών, και εννέα είδη ερπετών (~30% των αναμενόμενων ειδών).

Τίτλος Έργου: **Διαδριατικός Αγωγός – TAP**  
 Τίτλος Εγγράφου: **Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας**  
**Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας**

GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014  
 Αναθ.: 02 / at11

**Πίνακας 3-1 Παρουσία ειδών αμφιβίων και ερπετών στην περιοχή μελέτης**

Αρ.	Επιστημονική ονομασία (όνομα οικογένειας)	Κοινό όνομα	Καταγραφές εντός της περιοχής του έργου (βλέπε «Σημεία GPS» των τοποθεσιών δειγματοληψίας στον Πίνακα 2-1)	Προτιμώμενος βιότοπος	Αιτία για ενδιαφέρον διατήρησης	Γενικά σχόλια	Έχει η ταξινομική ομάδα ανάγκη μελέτης και λήψης ειδικών μέτρων αντιμετώπισης κατά τη διάρκεια της περιόδου πριν / μετά την κατασκευή του έργου;
1.	<i>Bufo bufo</i> (Bufonidae)	Κοινός Φρύνος		Παρουσία αναμένεται κατά μήκος της όδευσης, σε περιοχές με πυκνή βλάστηση και χαμηλό ή μέτριο υψόμετρο	Παράρτημα III της Συνθήκης της Βέρνης Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)	Νυκτόβια είδη	
2.	<i>Pseudepidalea viridis</i> (Bufonidae)	Πράσινος Φρύνος		Παρουσία αναμένεται κατά μήκος της όδευσης, σε χαμηλό ή μέτριο υψόμετρο	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)	Δεν συναντήθηκε κανένα άτομο του είδους, πιθανότατα λόγω της ώρας των εργασιών πεδίου	
3.	<i>Bombina variegata</i> (Discoglossidae)	Κιτρινομπομπίνα	R-11, R-12, R-13, R-14, R-17, R-19, R-43	Εντοπίζεται σε μικρούς υδάτινους όγκους (π.χ. τέλματα) σε μέτρια και μεγάλα υψόμετρα	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παραρτήματα II και IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων	Σε αφθονία, προσαρμόζονται άμεσα σε όλα τα είδη ρηχών νερών.	
4.	<i>Hyla arborea</i> (Hylidae)	Δενδροβάτραχος		Παρουσία αναμένεται κατά μήκος της όδευσης, σε χαμηλό ή μέτριο υψόμετρο	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		
5.	<i>Pelophylax kurtmuelleri</i> (Ranidae)	Ελληνικός Βαλοβάτραχος	R-1, R-2, R-3, R-4, R-6, R-7, R-11, R-13, R-46	Παρουσία αναμένεται σε ρυάκια, ποταμούς και παραπόταμους σε χαμηλά ή μέτρια υψόμετρα	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα V της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων	Σε αφθονία	

Τίτλος Έργου: **Διαδριατικός Αγωγός – TAP**  
 Τίτλος Εγγράφου: **Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας**  
**Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας**

GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014  
 Αναθ.: 02 / at11

Αρ.	Επιστημονική ονομασία (όνομα οικογένειας)	Κοινό όνομα	Καταγραφές εντός της περιοχής του έργου (βλέπε «Σημεία GPS» των τοποθεσιών δειγματοληψίας στον Πίνακα 2-1)	Προτιμώμενος βιότοπος	Αιτία για ενδιαφέρον διατήρησης	Γενικά σχόλια	Έχει η ταξινομική ομάδα ανάγκη μελέτης και λήψης ειδικών μέτρων αντιμετώπισης κατά τη διάρκεια της περιόδου πριν / μετά την κατασκευή του έργου;
6.	<i>Rana dalmatina</i> (Ranidae)	Ευκίνητος Βάτραχος		Παρουσία αναμένεται σε ρυάκια, ποταμούς και παραπόταμους σε χαμηλά ή μέτρια υψόμετρα	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων	Δεν απαντήθηκε κανένα άτομο του είδους, πιθανότατα επειδή είναι ενεργό κυρίως κατά το σούρουπο και τη διάρκεια της νύχτας. Επιπλέον, το είδος εμφανίζει μεγάλα κενά στην κατανομή του.	
7.	<i>Rana graeca</i> (Ranidae)	Ελληνικός Βάτραχος	R-15	Παρουσία αναμένεται σε ρυάκια, ποταμούς και παραπόταμους σε χαμηλά ή μέτρια υψόμετρα	Παράρτημα III της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)	Ένα συνηθισμένο είδος σε ρυάκια ορεινών περιοχών. Αναφέρεται ότι εμφανίζεται σε μικρές πυκνότητες στη Δυτική Μακεδονία	
8.	<i>Salamandra salamandra</i> (Salamandridae)	Σαλαμάνδρα	R-14, R-15	Παρουσία αναμένεται σε δάση με μέτριο και μεγάλο υψόμετρο, κοντά σε μικρά ποτάμια και παραπόταμους.	Παράρτημα III της Συνθήκης της Βέρνης Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)	Έχουν εντοπιστεί μόνο προνύμφες, πιθανότατα λόγω της ώρας των εργασιών πεδίου, καθώς το είδος είναι νυκτόβιο και αδρανές κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού	
9.	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Salamandridae)	Τρίτων ο κοινός		Παρουσία αναμένεται σε λιμνούλες με μέτριο και μεγάλο υψόμετρο	Παράρτημα III της Συνθήκης της Βέρνης Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		

Τίτλος Έργου: **Διαδριατικός Αγωγός – TAP**  
 Τίτλος Εγγράφου: **Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας**  
**Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας**

GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014  
 Αναθ.: 02 / at11

Αρ.	Επιστημονική ονομασία (όνομα οικογένειας)	Κοινό όνομα	Καταγραφές εντός της περιοχής του έργου (βλέπε «Σημεία GPS» των τοποθεσιών δειγματοληψίας στον Πίνακα 2-1)	Προτιμώμενος βιότοπος	Αιτία για ενδιαφέρον διατήρησης	Γενικά σχόλια	Έχει η ταξινομική ομάδα ανάγκη μελέτης και λήψης ειδικών μέτρων αντιμετώπισης κατά τη διάρκεια της περιόδου πριν / μετά την κατασκευή του έργου;
10.	<i>Triturus carnifex</i> (Salamandridae)	Μακεδονικός Τρίτων		Εντοπίζεται σε τέλματα με μέτριο και μεγάλο υψόμετρο	Παράρτημα III της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		
11.	<i>Testudo hermanni</i> (Testudinidae)	Μεσογειακή Χελώνα,	R-14, R-13, R-35, R-36, R-44	Ανοιχτές περιοχές και λειμώνες σε δάση	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παραρτήματα II και IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981) Ευπαθές είδος σύμφωνα με το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο.	Σε καλή συχνότητα	
12.	<i>Testudo graeca</i> (Testudinidae)	Ελληνική Χελώνα	R-4, R-10, R-14, R-17, R-15, R-19, R-45, R-47, R-49	Ανοιχτές περιοχές και λειμώνες σε δάση	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παραρτήματα II και IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		
13.	<i>Mauremys rivulata</i> (Geoemydidae)	Γραμμωτή Νεροχελώνα	R-6, R-7, R-29, R-30, R-43	Υδάτινους όγκους όπως λίμνες, μικρά ποτάμια και μεγάλα τέλματα σε χαμηλά και μέτρια υψόμετρα.	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παραρτήματα II και IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)	Σε αφθονία σε λιμνάζοντα και ρυπασμένα νερά	
14.	<i>Emys orbicularis</i> (Emydidae)	Στικτή Νεροχελώνα		Υδάτινους όγκους όπως λίμνες, μικρά ποτάμια και μεγάλα τέλματα σε χαμηλά και μέτρια υψόμετρα.	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παραρτήματα II και IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981) Το βιβλίο αναφέρεται ως «σχεδόν απειλούμενο» στο Κόκκινο Βιβλίο της IUCN		



Τίτλος Έργου: **Διαδριατικός Αγωγός – TAP**  
 Τίτλος Εγγράφου: **Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας**  
**Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας**

GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014  
 Αναθ.: 02 / at11

Αρ.	Επιστημονική ονομασία (όνομα οικογένειας)	Κοινό όνομα	Καταγραφές εντός της περιοχής του έργου (βλέπε «Σημεία GPS» των τοποθεσιών δειγματοληψίας στον Πίνακα 2-1)	Προτιμώμενος βιότοπος	Αιτία για ενδιαφέρον διατήρησης	Γενικά σχόλια	Έχει η ταξινομική ομάδα ανάγκη μελέτης και λήψης ειδικών μέτρων αντιμετώπισης κατά τη διάρκεια της περιόδου πριν / μετά την κατασκευή του έργου;
15.	<i>Anguis fragilis</i> (Anguidae)	Κονάκι		Χορτολιβαδικές εκτάσεις, καλλιεργημένα χωράφια, φυλλοβόλα και μεικτά δάση	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		
16.	<i>Pseudopus apodus</i> (Anguidae)	Τυφλίτης		Ανοιχτές περιοχές, καλλιεργημένα χωράφια και χορτολιβαδικές εκτάσεις	Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων		
17.	<i>Cyrtopodion kotschyi</i> (Gekkonidae)	Κυρτοδάκτυλος		Βραχώδεις περιοχές και κατοικημένες περιοχές	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		
18.	<i>Lacerta trilineata</i> (Lacertidae)	Τρανόσαυρα	R-2, R-3, R-4, R-6, R-7, R-10, R-12, R-17, R-15, R-19, R-28, R-29, R-30, R-32, R-33, R-34, R-36, R-39, R-40, R-41, R-42, R-46, R-48	Ανοιχτές περιοχές, θαμνώδεις εκτάσεις, λειμώνες σε δάση και αραιά δάση	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)	Σε αφθονία	Δεν υπάρχει δυνατότητα αναγνώρισης του είδους χωρίς αιχμαλωσία
19.	<i>Lacerta viridis</i> (Lacertidae)	Πράσινη Σαύρα	R-37 R-2, R-3, R-4, R-6, R-7, R-10, R-12, R-17, R-15, R-19, R-28, R-29, R-30, R-32, R-33, R-34, R-36, R-39, R-40, R-41, R-42, R-46, R-48	Ανοιχτές περιοχές, θαμνώδεις εκτάσεις, λειμώνες σε δάση και αραιά δάση	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)	Σε αφθονία	Το άτομο στο σημείο R-38 πιάστηκε και αναγνωρίστηκε. Δεν υπάρχει δυνατότητα αναγνώρισης του είδους χωρίς αιχμαλωσία

Τίτλος Έργου: **Διαδριατικός Αγωγός – TAP**  
 Τίτλος Εγγράφου: **Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας**  
**Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας**

GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014  
 Αναθ.: 02 / at11

Αρ.	Επιστημονική ονομασία (όνομα οικογένειας)	Κοινό όνομα	Καταγραφές εντός της περιοχής του έργου (βλέπε «Σημεία GPS» των τοποθεσιών δειγματοληψίας στον Πίνακα 2-1)	Προτιμώμενος βιότοπος	Αιτία για ενδιαφέρον διατήρησης	Γενικά σχόλια	Έχει η ταξινομική ομάδα ανάγκη μελέτης και λήψης ειδικών μέτρων αντιμετώπισης κατά τη διάρκεια της περιόδου πριν / μετά την κατασκευή του έργου;
20.	<i>Podarcis erhardii</i> (Lacertidae)	Σιλιβούτι		Βραχώδεις περιοχές και ξερολιθιές	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		
21.	<i>Podarcis muralis</i> (Lacertidae)	Τοιχογουστέρα	R-4, R-6, R-7, R-10, R-12, R-17, R-19, R-31, R-35, R-36, R-37, R-40, R-42, R-43, R-44, R-46, R-48, R-49	Βραχώδεις περιοχές, λειμώνες, πρόποδες λόφων και θαμνώδεις εκτάσεις	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)	Σε αφθονία	
22.	<i>Podarcis tauricus</i> (Lacertidae)	Γουστέρα του Ταύρου	R-40, R-44, R-46	Ανοιχτές περιοχές, λειμώνες σε δάση και χορτολιβαδικές εκτάσεις	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		
23.	<i>Typhlops vermicularis</i> (Typhlopidae)	Τυφλίνος		Περιοχές με μαλακό έδαφος όπως λειμώνες με μεγάλη υγρασία, τοποθεσίες κοντά σε υδάτινους όγκους και καλλιεργημένες εκτάσεις σε χαμηλά και μέτρια υψόμετρα.	Παράρτημα III της Συνθήκης της Βέρνης	Δεν συναντήθηκε κανένα άτομο του είδους, πιθανότατα λόγω της εποχής του έτους	
24.	<i>Coronella austriaca</i> (Colubridae)	Στεφανοφόρος		Θαμνώδεις εκτάσεις και λειμώνες	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		

Τίτλος Έργου: **Διαδριατικός Αγωγός – TAP**  
 Τίτλος Εγγράφου: **Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας**  
**Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας**

GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014  
 Αναθ.: 02 / at11

Αρ.	Επιστημονική ονομασία (όνομα οικογένειας)	Κοινό όνομα	Καταγραφές εντός της περιοχής του έργου (βλέπε «Σημεία GPS» των τοποθεσιών δειγματοληψίας στον Πίνακα 2-1)	Προτιμώμενος βιότοπος	Αιτία για ενδιαφέρον διατήρησης	Γενικά σχόλια	Έχει η ταξινομική ομάδα ανάγκη μελέτης και λήψης ειδικών μέτρων αντιμετώπισης κατά τη διάρκεια της περιόδου πριν / μετά την κατασκευή του έργου;
25.	<i>Dolichophis caspius</i> (Colubridae)	Έφιος	R-44, R-46, R-47	Χορτολιβαδικές εκτάσεις, μακί, φρύγανα και θαμνώδεις εκτάσεις	Παράρτημα III της Συνθήκης της Βέρνης	Σε καλή συχνότητα	
26.	<i>Elaphe quatorlineata</i> (Colubridae)	Λαφιιάτης		Ανοιχτές περιοχές και χορτολιβαδικές εκτάσεις, μακί και φρύγανα	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτηματα II και IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		
27.	<i>Malpolon insignitus</i> (Colubridae)	Σαπίτης		Βραχώδεις περιοχές, μακί και φρύγανα	Παράρτημα III της Συνθήκης της Βέρνης Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		
28.	<i>Natrix natrix</i> (Colubridae)	Νερόφιδο	R-1, R-2, R-3, R-6, R-7, R-10, R-24	Λίμνες, ποτάμια και λιμνούλες σε χαμηλά ή μέτρια υψόμετρα	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		
29.	<i>Natrix tessellata</i> (Colubridae)	Λιμνόφιδο		Λίμνες και λιμνούλες σε χαμηλά ή μέτρια υψόμετρα	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		
30.	<i>Platycephalus najadum</i> (Colubridae)	Σαΐτα		Χορτολιβαδικές εκτάσεις, μακί και φρύγανα	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		
31.	<i>Telescopus fallax</i> (Colubridae)	Αγιόφιδο		Θαμνώδεις εκτάσεις, βραχώδεις περιοχές, μακί και φρύγανα	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		

Τίτλος Έργου: **Διαδριατικός Αγωγός – TAP**  
 Τίτλος Εγγράφου: **Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας**  
**Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας**

GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014  
 Αναθ.: 02 / at11

Αρ.	Επιστημονική ονομασία (όνομα οικογένειας)	Κοινό όνομα	Καταγραφές εντός της περιοχής του έργου (βλέπε «Σημεία GPS» των τοποθεσιών δειγματοληψίας στον Πίνακα 2-1)	Προτιμώμενος βιότοπος	Αιτία για ενδιαφέρον διατήρησης	Γενικά σχόλια	Έχει η ταξινομική ομάδα ανάγκη μελέτης και λήψης ειδικών μέτρων αντιμετώπισης κατά τη διάρκεια της περιόδου πριν / μετά την κατασκευή του έργου;
32.	<i>Zamenis longissimus</i> (Colubridae)	Λαφίτης του Ασκληπιού		Θαμνώδεις εκτάσεις, βραχώδεις περιοχές, μακί και φρύγανα	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα II και IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981)		
33.	<i>Zamenis situlus</i> (Colubridae)	Σπιτόφιδο		Θαμνώδεις εκτάσεις, βραχώδεις περιοχές, μακί και φρύγανα	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα II της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων Εθνική Νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981) Το βιβλίο αναφέρεται ως «απειλούμενο» στο Κόκκινο Βιβλίο της IUCN		
34.	<i>Vipera ammodytes</i> (Viperidae)	Οχιά		Βραχώδεις περιοχές, χορτολιβαδικές εκτάσεις, μακί και φρύγανα	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης Παράρτημα II της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Οικοτόπων		
35.	<i>Vipera berus</i> (Viperidae)	Αστρίτης		Βραχώδεις περιοχές, χορτολιβαδικές εκτάσεις και μακί σε μέτρια και μεγάλα υψόμετρα	Παράρτημα II της Συνθήκης της Βέρνης	Δεν έχει καταγραφεί ποτέ άτομο του είδους. Η Ελλάδα είναι στο νοτιότερο άκρο της κατανομής του είδους και οι πληθυσμοί του είναι εξαιρετικά σπάνιοι	

 		Σελίδα 21 από 22					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	<b>Διαδριατικός Αγωγός – TAP</b>					GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014 Αναθ.: 02 / at11	
Τίτλος	<b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας</b>						
Εγγράφου:	<b>Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>						

### 3.3 Άλλα σημαντικά είδη ερπετών και αμφιβίων εντός της περιοχής του έργου

Κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου δεν συναντήθηκαν αρκετά είδη, τα οποία είναι γνωστό από την επιστημονική βιβλιογραφία ότι βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης. Τρεις είναι οι βασικότερες αιτίες για αυτό: Πρώτον, οι πληθυσμοί αυτών των taxa είναι τόσο αραιοί που η καταγραφή ενός τέτοιου πληθυσμού είναι αναμενόμενα πολύ σπάνια. Δεύτερον, η δραστηριότητα κάποιων taxa περιορίζεται στο λυκόφως και κατά τη διάρκεια της νύχτας. Για παράδειγμα η σαλαμάνδρα (*Salamandra salamandra*) είναι ένα νυκτόβιο είδος και ως τέτοιο δεν είναι δραστήριο κατά τη διάρκεια της ημέρας, τις ώρες που πραγματοποιήθηκε η έρευνα. Τρίτον, εφόσον το εύρος της Ελληνικής ερπετοπανίδας στην ενδοχώρα δεν είναι επαρκώς καταγεγραμμένο (Βαλάκος κ.α., 2008), οι τοποθεσίες που ερευνήθηκαν μπορεί να μην φιλοξενούν τα taxa που αναμένονται σύμφωνα με τη βιβλιογραφία για την ευρύτερη περιοχή.

Από την άλλη πλευρά, εντοπίστηκαν κάποια είδη που δεν είχαν ποτέ αναφερθεί σε συγκεκριμένες περιοχές, μολονότι η δημοσιευμένη βιβλιογραφία προβλέπει την παρουσία τους στην ευρύτερη περιοχή της Μακεδονίας. Η γουστέρα του Ταύρου (*Podarcis tauricus*) και η πράσινη σαύρα (*Lacerta viridis*), οι οποίες παρατηρήθηκαν στον ποταμό Αλιάκμονα (Χ.Θ. 528.3) και στην Κλεισούρα (Χ.Θ. 493) αντιστοίχως, ανήκουν σε αυτή την κατηγορία και αυτή η παρατήρηση αποτελεί την πρώτη καταγραφή αυτών των δύο ταξινομικών ειδών στη συγκεκριμένη περιοχή.

 		Σελίδα 22 από 22					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	<b>Διαδριατικός Αγωγός – ΤΑΡ</b>					GPL00-ERM-642-Y-TAE-0014	
Τίτλος Εγγράφου:	<b>Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Παράρτημα 6.5.6 - Δυτικό Τμήμα - Μελέτη Υφιστάμενων Δεδομένων Ερπετοπανίδας</b>					Αναθ.: 02 / at11	

## 4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### 4.1 Βασικοί οικότοποι και είδη εντός της περιοχής μελέτης

Οι δύο χερσαίες χελώνες και συγκεκριμένα η *Testudo hermanni*, παραμένουν το βασικό είδος στην περιοχή μελέτης.

Η *Testudo hermanni* παρατηρήθηκε σε πέντε διαφορετικές τοποθεσίες, ενώ η *Testudo graeca* σε εννέα. Αυτές οι τοποθεσίες περιλαμβάνουν ορεινούς λειμώνες και μικρά δάση βελανιδιάς. Αυτή η παρατήρηση συμφωνεί με τα στοιχεία της βιβλιογραφίας που περιγράφονται στην *Ενότητα 0* του παρόντος του εγγράφου.

Trans Adriatic Pipeline AG – Ελλάδα (Παράρτημα)  
21<sup>ος</sup> Όροφος, Πύργος Αθηνών, Λεωφόρος Μεσογείων 2-4, 11527  
Αθήνα, Ελλάδα  
Τηλέφωνο: + 30 210 7454613  
Fax: + 30 210 7454300  
**[esia-comments@tap-ag.com](mailto:esia-comments@tap-ag.com)**  
**[www.trans-adriatic-pipeline.com](http://www.trans-adriatic-pipeline.com)**

Ημερομηνία 06/2013

Copyright Reserved: This document may not be copied, shown to or placed at the disposal of third parties without prior consent of TAP AG.  
The latest version of the document is registered in the TAP Project's Database.

Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος: Απαγορεύεται η αντιγραφή του παρόντος εγγράφου, η επίδειξη του ή η διάθεση του σε τρίτους χωρίς την προηγούμενη συγκατάθεση της εταιρείας TAP AG.  
Η τελευταία έκδοση του εγγράφου έχει καταχωρηθεί στη βάση δεδομένων του Έργου TAP.