

Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος
& Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΙΑΑ)

Ελλάδα
Έκθεση Κατάστασης
Περιβάλλοντος

Σύνοψη / 2018

ISBN: 978-960-99033-3-2

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Ε.Κ.Π.Α.Α.) 2018**

Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος & Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ)
Έπαυλη Καζούλη, Λεωφ. Κηφισίας 241
Κηφισιά, Τ.Κ. 14561, Αθήνα
T +30 210 8089271, 3, F +30 210 8084707, E info-ekpaa@prv.ypeka.gr
<http://ekpaa.ypeka.gr/>

Συγγραφείς ανά θεματική ενότητα

Πρόλογος

Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος & Αειφόρου Ανάπτυξης

Ζωή Βροντίσιπ/ Πρόεδρος του ΔΣ του ΕΚΠΑΑ

Κλιματική Αλλαγή/ Ποιότητα Ατμόσφαιρας/ Ακουστικό Περιβάλλον

Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (Ε.Α.Α.) - Ινστιτούτο Ερευνών

Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης (Ι.Ε.Π.Β.Α.)

Επιστημονικός Υπεύθυνος:

Μιχαλόπουλος Νικόλαος/ Καθηγητής, Διευθυντής Ι.Ε.Π.Β.Α.

Επιστημονική ομάδα:

Δρ. Ασημακοπούλου Βασιλική/ Κύρια Ερευνήτρια

Δρ. Γερασόπουλος Ευάγγελος/ Διευθυντής Ερευνών

Δρ. Γιαννακόπουλος Χρήστος/ Διευθυντής Ερευνών

Δρ. Γρίβας Γεώργιος/ Επιστημονικός Συνεργάτης

Δρ. Κοτρωνάρου Αναστασία/ Διευθύντρια Ερευνών

Διαχείριση Υδατικών Πόρων

Ειδική Γραμματεία Υδάτων, Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας

Φύση - Βιοποικιλότητα

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Επιστημονικός Υπεύθυνος:

Βασιλική Κατή/ Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τμήματος Βιολογικών

Εφαρμογών και Τεχνολογιών, Παν. Ιωαννίνων

Επιστημονική ομάδα - ερευνητές:

Τζωρτζακάκη Όλγα, Δρ. Χατζηχαράλαμπος Έλενα

Χρυσοπολίτου Βασιλική, Χατζηιορδάνου Λένα, Πορτόλου Δανάη

Δρ. Φασουλός Χαράλαμπος, Δρ. Ηλιόπουλος Γιώργος, Δρ. Παπαϊωάννου Χαρητάκης

Διαχείριση Αποβλήτων

TERRA NOVA Ε.Π.Ε., ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ

Επιστημονικός Υπεύθυνος:

Ανδρέας Σωτηρόπουλος, Περιβαλλοντολόγος, MSc.

Επιστημονική ομάδα:

Ιωάννης Σπανός/ Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ

Γεώργιος Κωνσταντινόπουλος/ Δικηγόρος παρά Αρείω Πάγω, MSc.

Δρ. Αργυρώ Λαγούδη/ Χημικός

Σταυρούλα Μπαραφάκα/ Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ

Οριζόντια Περιβαλλοντικά Θέματα

Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος & Αειφόρου Ανάπτυξης

Πέτρος Βαρελίδης/ Δρ. Χημικός Μηχανικός, εκτ. χρέη Διευθυντή του ΕΚΠΑΑ

Συμπεράσματα

Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος & Αειφόρου Ανάπτυξης

Πέτρος Βαρελίδης/ Δρ. Χημικός Μηχανικός, εκτ. χρέη Διευθυντή του ΕΚΠΑΑ

Ζωή Βροντίσιπ/ Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΕΜΠ, MSc. Περιβαλλοντική Πολιτική

και Τεχνολογία, Πρόεδρος του ΔΣ του ΕΚΠΑΑ

Ευχαριστούμε τις θεματικές υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας που συνεργάστηκαν για την ολοκλήρωση της έκθεσης καθώς και τον κ. Andrea Bonetti για την παροχή φωτογραφικού υλικού.

Γενικός Συντονισμός, καθοδήγηση και εποπτεία

του συνόλου των θεματικών ενότητων

Ζωή Βροντίσιπ/ Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΕΜΠ, MSc. Περιβαλλοντική Πολιτική

και Τεχνολογία, Πρόεδρος του ΔΣ του ΕΚΠΑΑ

Πέτρος Βαρελίδης/ Δρ. Χημικός Μηχανικός, εκτ. χρέη Διευθυντή του ΕΚΠΑΑ

Ομάδα Έργου ΕΚΠΑΑ

Ζωή Βροντίσιπ/ Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΕΜΠ, MSc. Περιβαλλοντική Πολιτική

και Τεχνολογία, Πρόεδρος του ΔΣ του ΕΚΠΑΑ

Πέτρος Βαρελίδης/ Δρ. Χημικός Μηχανικός, εκτ. χρέη Διευθυντή ΕΚΠΑΑ

Μαρία Ελευθερίου/ Γεωλόγος, MSc. Γεωτ. Περιβάλλοντος, MSc. Περιβ/κός Σχεδ.

Έργων Υποδομής

Έκδοση

Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος & Αειφόρου Ανάπτυξης

(ΕΚΠΑΑ) Ιούλιος 2018

<http://ekpa.ypeka.gr/index.php/soer-2018>

Σχεδιασμός

Souldesign Studio

Πρόλογος

→ 6

Κλιματική Αλλαγή Κεφάλαιο 1

→ 8

Ποιότητα Ατμόσφαιρας Κεφάλαιο 2

→ 20

Ακουστικό Περιβάλλον Κεφάλαιο 3

→ 36

Διαχείριση

Υδατικών Πόρων Κεφάλαιο 4

→ 44

Φύση – Βιοποικιλότητα Κεφάλαιο 5

→ 74

Διαχείριση Αποβλήτων Κεφάλαιο 6

→ 96

Οριζόντια

Περιβαλλοντικά Θέματα Κεφάλαιο 7

→ 114

Συμπεράσματα

→ 122

Πρόλογος

Το Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ), έχοντας ως γνώμονά του την προστασία του περιβάλλοντος αλλά και τα οφέλη που αυτό μπορεί να προσφέρει μέσω της βιώσιμης ανάπτυξης, παρουσιάζει την Έκθεση Κατάστασης Περιβάλλοντος 2018 (ΕΚΠ 2018). Η παρούσα έκθεση αποτελεί την 4η Έκθεση Κατάστασης Περιβάλλοντος της Ελλάδας, και αποτελεί μια ολοκληρωμένη συνοπτική παρουσίαση των εξελίξεων και των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι βασικοί τομείς του περιβάλλοντος. Είναι η πρώτη μετά το 2013, έτος όπου δημοσιεύθηκε η τελευταία Εθνική Έκθεση για την Κατάσταση Περιβάλλοντος για την περίοδο 2008-2011. Στην ΕΚΠ 2018 περιλαμβάνονται λεπτομερείς πληροφορίες για την κατάσταση του περιβάλλοντος στην Ελλάδα στους τομείς της κλιματικής αλλαγής, της ποιότητας της ατμόσφαιρας, του θορύβου, της φύσης, των υδάτων, των αποβλήτων και των οριζόντιων περιβαλλοντικών θεμάτων, σύμφωνα με τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία, παρέχοντας σε όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς μια αντικειμενική βάση στοιχείων και πληροφοριών.

Η ΕΚΠ 2018 έρχεται σε μια περίοδο όπου η χώρα βρίσκεται σε ένα κρίσιμο σταυροδρόμι. Η Ελλάδα, αρχίζει μετά από πολλά χρόνια ύφεσης, να διαμορφώνει τη στρατηγική ευημερίας και προόδου για την ουσιαστική έξοδο της από την πολύπλευρη οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική κρίση με στόχο τη δημιουργία μιας ανθεκτικής και ευημερούσας κοινωνίας που αντέχει στις εξωτερικές και περιβαλλοντικές απειλές. Κρίσιμο στάδιο σε αυτή την πορεία θα αποτελέσει η αναγνώριση από το σύνολο των κοινωνικών εταίρων πολιτείας ότι το περιβάλλον είναι βασικό στοιχείο ταυτότητας και ταυτόχρονα αναπτυξιακός πόρος για την Ελλάδα. Ως τέτοιο, η προστασία του αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για ένα νέο, βιώσιμο μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης, θέτοντας τις βάσεις για κοινωνική ευημερία,

παραγωγική εργασία, δίκαιη ανάπτυξη αλλά και διαφύλαξη του φυσικού πλούτου. Είναι τώρα η ώρα στρατηγικών αποφάσεων, ώστε η χώρα να καταφέρει να αξιοποιήσει βιώσιμα το απαράμιλλο φυσικό και ανθρώπινο πλούτο της, χωρίς να δεσμευτεί σε επιλογές και δραστηριότητες που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την μοναδική φύση μας και την ευημερία των παιδιών μας.

Ταυτόχρονα με τις εθνικές προκλήσεις, ολόκληρη η παγκόσμια κοινότητα βρίσκεται μπροστά σε κρίσιμες αποφάσεις που θα καθορίσουν την πορεία της ανθρωπότητας για τις δεκαετίες που έρχονται. Η μετάβαση σε ένα σύστημα χαμηλών εκπομπών, κυκλικής οικονομίας και υψηλής βιοποικιλότητας αποτελούν αναγνωρισμένη προτεραιότητα όλο και περισσότερων κοινωνικών εταίρων, σε όλες τις γωνιές του πλανήτη. Η επιστημονική κοινότητα έχει ήδη καταθέσει προτάσεις για μέτρα που οφείλουν πλέον άμεσα να υλοποιηθούν με υπευθυνότητα και με την αίσθηση του επείγοντος ώστε να εξασφαλίσουμε ένα βιώσιμο μέλλον για εμάς και τις επόμενες γενιές.

Οι νέες αυτές πολιτικές μπορούν να αποτελέσουν ευκαιρία για μια παγκόσμια βιώσιμη ανάπτυξη, όπως αυτή περιγράφεται από τους 17 Στόχους για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη του ΟΗΕ. Οι στόχοι αυτοί αποτελούν μια παγκόσμια παρακαταθήκη και ένα χρήσιμο εργαλείο για την πράσινη και δίκαιη μετάβαση, συνδέοντας βασικούς κοινωνικούς στόχους, όπως η εξάλειψη της φτώχειας και η δίκαιη εργασία, με στόχους για την προστασία του περιβάλλοντος, την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, την μετάβαση σε νέα παραγωγικά και καταναλωτικά πρότυπα.

Ταυτόχρονα, οι ίδιοι στόχοι αποτελούν και κοινωνικές προτεραιότητες, για τις οποίες χρειάζεται αντικειμενική και διαχρονική παρακολούθηση μέσω κατάλληλων στοιχείων δεικτών. Στο πλαίσιο αυτό το ΕΚΠΑΑ παρουσιάζει σήμερα την Έκθεση Κατάστασης Περιβάλλοντος για την Ελλάδα, η οποία εκπονήθη-

κε σε συνεργασία με πανεπιστημιακούς φορείς, το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ερευνητικά κέντρα και μελετητικές εταιρείες.

Το Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ) ιδρύθηκε το 2000 για να συνεισφέρει στην επίτευξη της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης στην ευρύτερη αναπτυξιακή πολιτική, σε επιμέρους τομείς και στον στρατηγικό σχεδιασμό, παρέχοντας την κατάλληλη τεχνογνωσία και αντικειμενική πληροφόρηση. Μετά την ανάκτηση της διοικητικής και οικονομικής του αυτοτέλειας, το 2015, το ΕΚΠΑΑ ανέλαβε ενεργό δράση για την υποστήριξη της Ελληνικής Πολιτείας στην κατάρτιση και εφαρμογή ορθών και αποτελεσματικών πολιτικών στους τομείς του περιβάλλοντος και της βιώσιμης ανάπτυξης, επικεντρώνοντας τις δράσεις του στα ακόλουθα:

→ Την υποστήριξη του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας στην κάλυψη των υποχρεώσεων της χώρας προς στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος.

→ Την υλοποίηση έργων περιβαλλοντικής φύσης.

→ Την ανάληψη δράσεων για τη διάδοση της περιβαλλοντικής πολιτικής, τη συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων και την ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα περιβάλλοντος και βιώσιμης ανάπτυξης.

Δεσμευόμαστε να συνεχίσουμε το έργο περιβαλλοντικής πληροφόρησης προς τους πολίτες με την ετήσια Έκθεση Κατάστασης Περιβάλλοντος και με μια σειρά άλλων έργων και πρωτοβουλιών, στοχεύοντας στην καλύτερη πρόσβαση σε περιβαλλοντική πληροφορία, στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και στην ενεργό δράση. Δουλεύουμε για την εξασφάλιση ενός δίκαιου και βιώσιμου “αύριο”, γνωρίζοντας ότι οι πρωτοβουλίες που παίρνουμε σήμερα είναι καθοριστικής σημασίας.

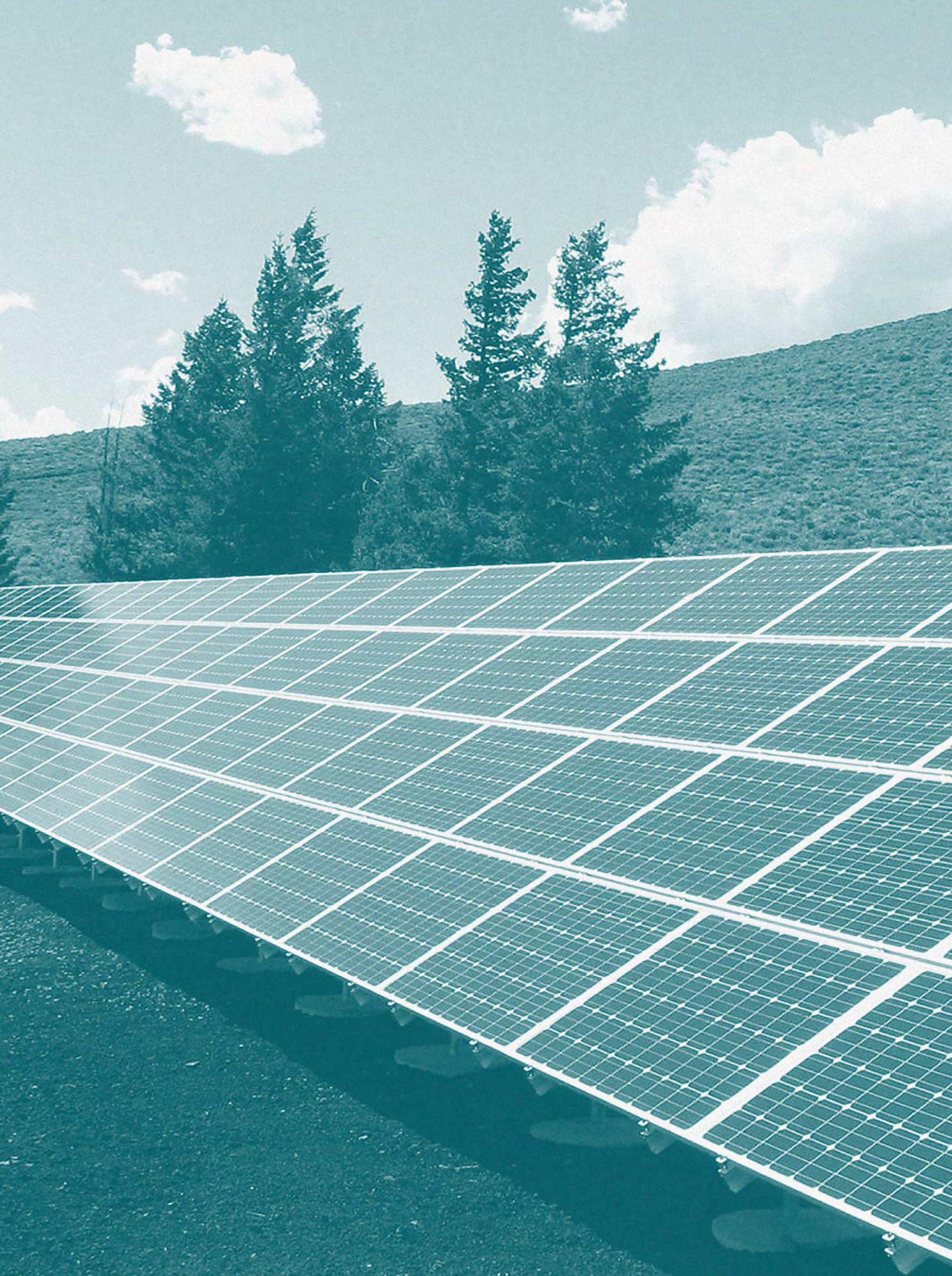
Με την ετήσια έκδοση της Έκθεσης Κατάστασης Περιβάλλοντος, στοχεύουμε στην παροχή σταθερής και αξιόπιστης πληροφόρησης, ώστε όλοι οι κοινωνικοί εταίροι να μπορούν να διαθέτουν επαρκή στοιχεία για να αναλάβουν δράση για την προστασία και την βελτίωση του φυσικού μας περιβάλλοντος και ταυτόχρονα της ευημερίας μας. Άλλωστε, μόνο την προστασία του περιβάλλοντος και βάζοντας σε εφαρμογή τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης, μπορούν να δημιουργηθούν πραγματικές ευκαιρίες διεξόδου από την πολύπλευρη κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική κρίση.

Ζωή Βροντίση

Προέδρος ΔΣ ΕΚΠΑΑ

Αθήνα, Ιούλιος 2018





1

Κλιματική
Αλλαγή

Η συντελούμενη κλιματική αλλαγή αποτελεί αναμφισβήτητα το σημαντικότερο περιβαλλοντικό ζήτημα σε παγκόσμιο επίπεδο, επιφέροντας σοβαρές συνέπειες στα οικοσυστήματα αλλά και στους περισσότερους τομείς της ανθρώπινης ζωής και δραστηριότητας, οι οποίες αναμένεται να οξυνθούν στα χρόνια που έρχονται. Αναγνωρίζοντας το ρόλο των αυξημένων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από ανθρωπογενείς δραστηριότητες στην παρατηρούμενη αύξηση της θερμοκρασίας, η διεθνής δράση για τον περιορισμό τους, με στόχο τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, έχει ενταθεί τις δύο τελευταίες δεκαετίες.

Ακόμα και αν οι προσπάθειες για τον περιορισμό των εκπομπών αποβούν επιτυχείς, λόγω του μεγάλου χρόνου ζωής των αερίων του θερμοκηπίου, η μεταβολή των κλιματικών συνθηκών έως έναν βαθμό είναι αναπόφευκτη, με αποτέλεσμα να απαιτείται συμπληρωματική δράση προς την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Η προσαρμογή περιλαμβάνει την εκτίμηση των συνεπειών από τις αναμενόμενες κλιματικές μεταβολές και κατάλληλες δράσεις, σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, για την πρόληψη ή τον περιορισμό της σοβαρότητας τους. Η περιοχή της Μεσογείου είναι ιδιαίτερα ευπρόσβλητη στην κλιματική αλλαγή, λόγω της αναμενόμενης περαιτέρω επιδείνωσης των κλιματικών συνθηκών, οι οποίες ήδη χαρακτηρίζονται από υψηλές θερμοκρασίες και ξηρασία. Σε συνδυασμό με τη μεταβολή του “μέσου” κλίματος, η αύξηση της συχνότητας και έντασης των ακραίων φαινομένων αναμένεται να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, στα οικοσυστήματα και σε κύριους τομείς της οικονομίας, όπως η γεωργία και ο τουρισμός. Σε αυτό το πλαίσιο είναι σημαντική η παρακολούθηση και αξιολόγηση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, των μεταβαλλόμενων κλιματικών παραμέτρων και των σχετιζόμενων ακραίων φαινομένων. Αντίστοιχα, καίριο ρόλο έχει η καταγραφή και ανάλυση των πολιτικών και των μέτρων που στοχεύουν στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, αλλά και των δράσεων προσαρμογής στις επιπτώσεις της.

1. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και μέτρα περιορισμού

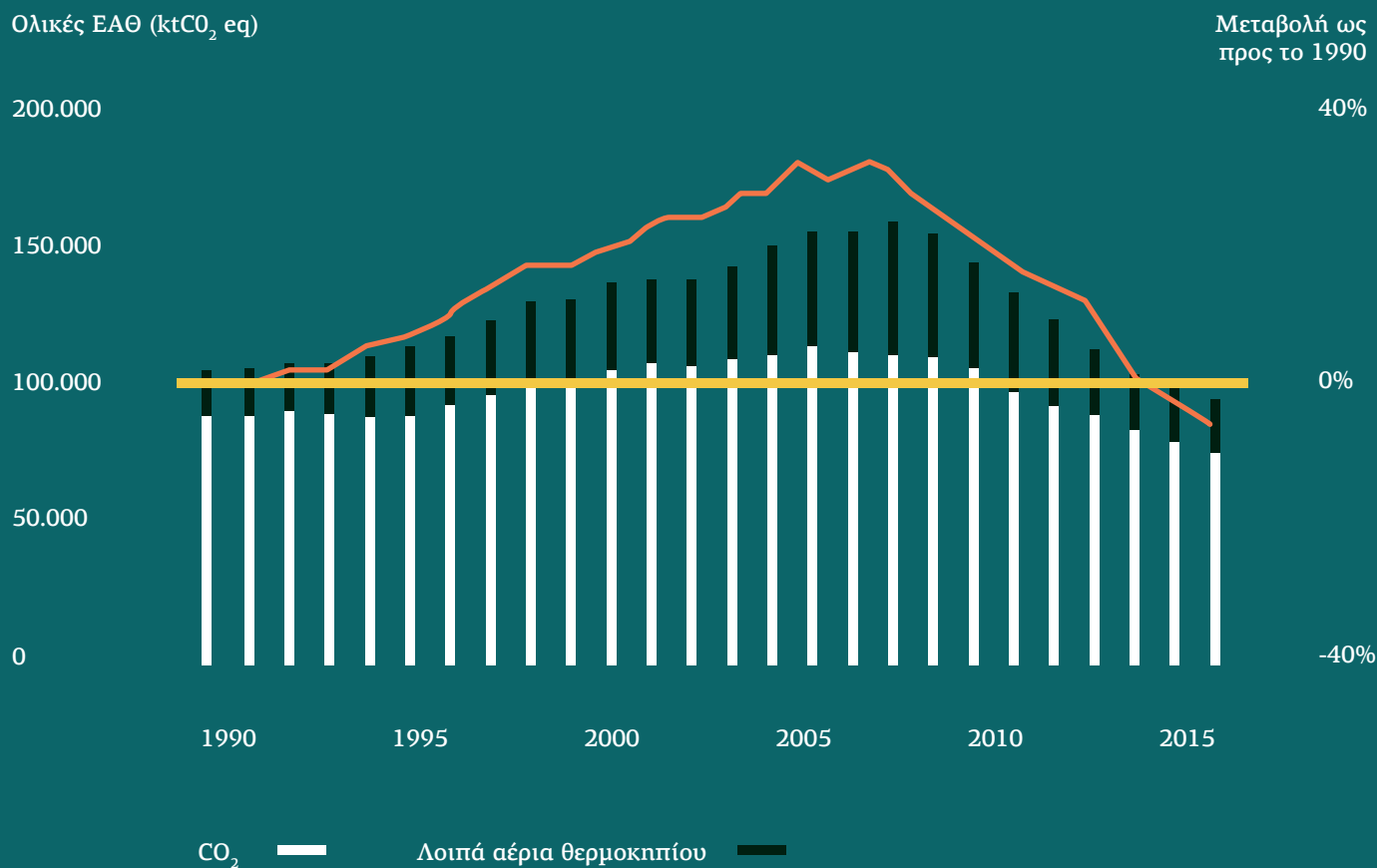
Στην έκθεση παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (ΕΑΘ) στην ατμόσφαιρα, όπως αναφέρονται στο πλαίσιο των απογραφικών υποχρεώσεων της χώρας προς τη σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή (UNFCCC). Οι εκπομπές εξετάζονται ως προς τη διαχρονική τους μεταβολή και ως προς τη συμμετοχή των διαφόρων τομέων δραστηριότητας, συνολικά και ανά αέριο του θερμοκηπίου. Επίσης, παρουσιάζεται η μεταβολή της έντασης των ΕΑΘ σε σχέση με βασικά δημογραφικά και οικονομικά μεγέθη. Κατά το 2015, το οποίο αποτελεί το πιο πρόσφατο έτος απογραφής κατά τον χρόνο συγγραφής της έκθεσης, οι ολικές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανήλθαν σε 95,7 Mt ισοδύναμου CO₂, μειωμένες κατά 7,1% ως προς το 1990. Στους υπολογισμούς δε λαμβάνεται υπόψη ο τομέας χρήσης γης, αλλαγής χρήσης γης και δασοπονίας (LULUCF), ο οποίος στην Ελλάδα έχει σταθερά ευνοϊκή επίδραση στο ισοζύγιο απορροφήσεων-εκπομπών. Εάν αυτός συμπεριληφθεί, η μείωση των ολικών εκπομπών ως προς το 1990 διαμορφώνεται σε 8,2%. Η Ελλάδα έχει εκπληρώσει τον στόχο της για την πρώτη περίοδο (2008-2012) δέσμευσης προς το πρωτόκολλο του Κιότο και αναμένεται ότι θα επιτύχει τον ευρωπαϊκό στόχο μείωσης που της αναλογεί για το 2020 σχετικά με τις εκπομπές που δεν καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας εκπομπών.

Στο Γράφημα 1.1. εμφανίζεται η διαχρονική μεταβολή των ισοδύναμων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, για την περίοδο 1990-2015. Στην Ελλάδα δεν παρατηρείται η ίδια αποσύνδεση των ΕΑΘ από τους δείκτες οικονομικής ανάπτυξης - όπως στην περίπτωση της ΕΕ ως σύνολο - καθώς έως το 2007 καταγράφεται ανοδική τάση που οδηγεί σε σημαντική υπέρβαση των επιπέδων του έτους βάσης. Στη συνέχεια σημειώνεται σημαντική πτώση (27,3% για τα έτη 2008-2015).



Γράφημα 1.1.

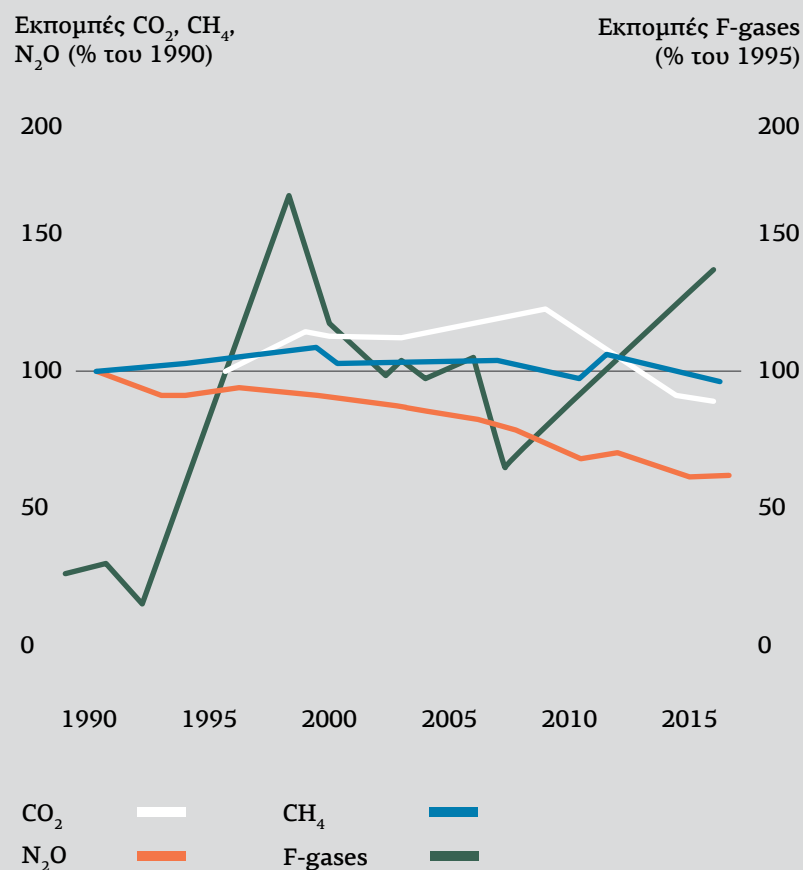
Διαχρονική μεταβολή των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΕΑΘ) στην Ελλάδα (χωρίς LULUCF), σε όρους ισοδύναμου CO₂ (CO₂ eq) και % μεταβολή ως προς το 1990



Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα συνεισφέρουν το μεγαλύτερο ποσοστό ΕΑΘ (78,3%). Η επίδραση της μείωσης που έχει επιτευχθεί στις εκπομπές CO₂ (10,1% σε σχέση με το 1990) επί της ολικής μείωσης, μετριάζεται από τη σχετικά μικρότερη (6,3%) μείωση των εκπομπών μεθανίου (CH₄, 10,7% των ολικών το 2015), αλλά και την αύξηση των εκπομπών φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου (F-gases, 42,7% σε σχέση με το 1995), οι οποίες πλέον συνιστούν το 6,3% του ολικών εκπομπών. Οι υδροφθοράνθρακες (HFCs) είναι μακράν η κατηγορία με τη μεγαλύτερη συνεισφορά μεταξύ των φθοριούχων ενώσεων. Οι εκπομπές υποξειδίου του αζώτου (N₂O) συνιστούν το 4,7% των ολικών και έχουν μειωθεί σημαντικά (39,3%) σε σχέση με το 1990. Στο Γράφημα 1.2. παρουσιάζεται η διαχρονική μεταβολή των εκπομπών, ανά αέριο του θερμοκηπίου.

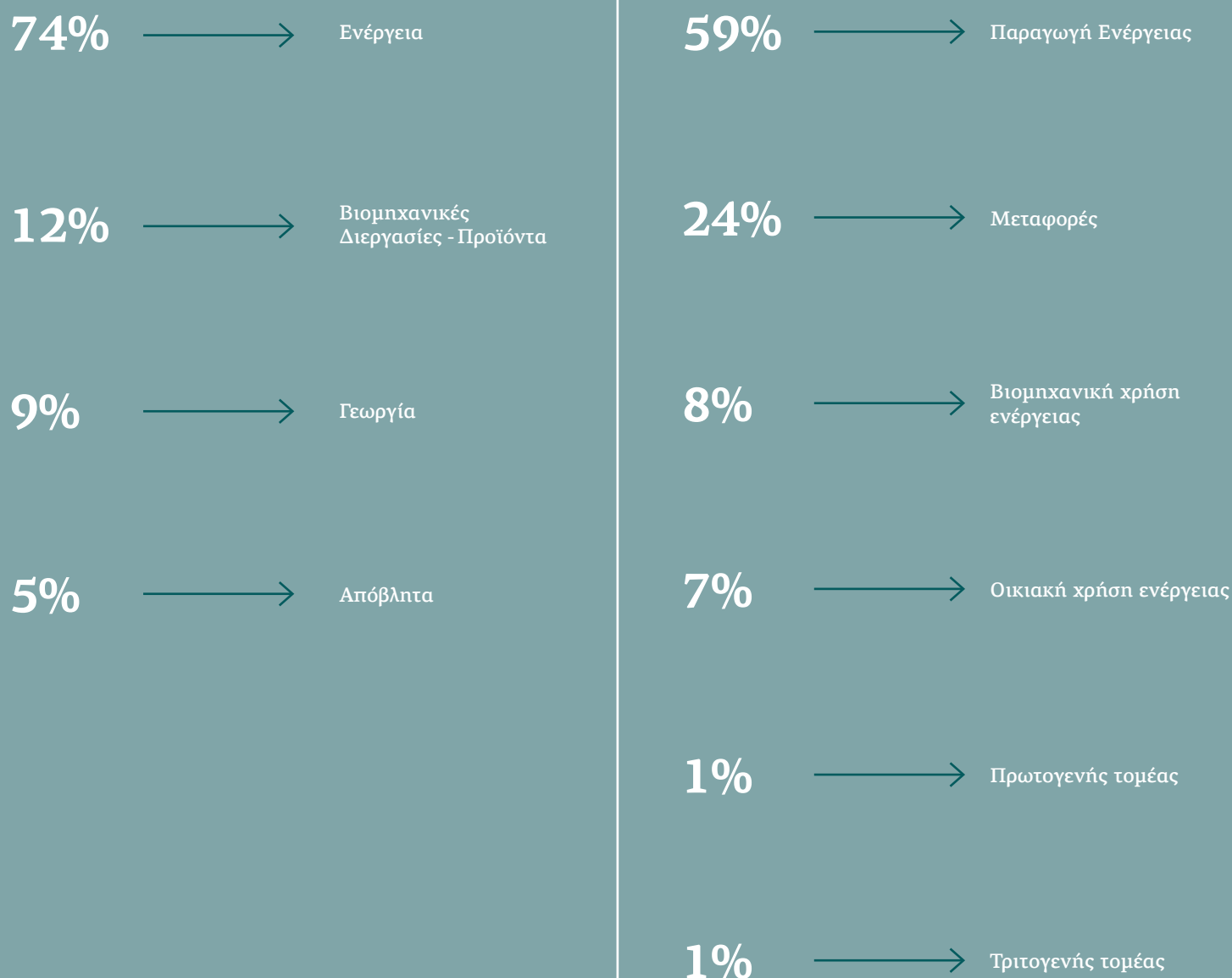
Γράφημα 1.2.

Διαχρονική μεταβολή των εκπομπών (χωρίς LULUCF) των επιμέρους αερίων του θερμοκηπίου στην Ελλάδα



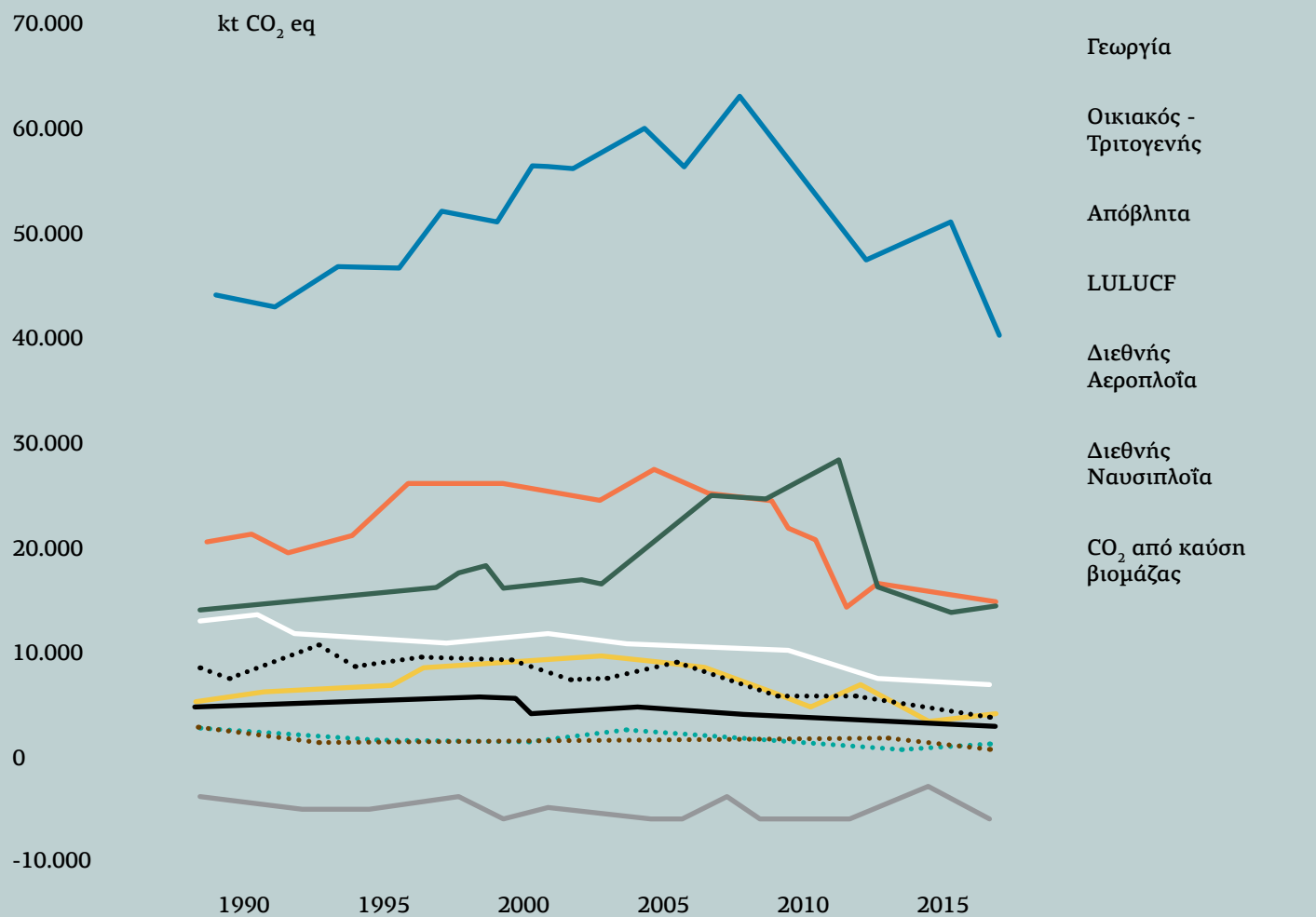
Το μεγαλύτερο τμήμα των ΕΑΘ προέρχεται από τον τομέα της ενέργειας (74,2% το 2015, χωρίς LULUCF). Σε σχέση με το 1990, οι εκπομπές του τομέα καταγράφονται μειωμένες κατά 7,6% και βρίσκονται στα χαμηλότερα επίπεδα του διαστήματος αναφοράς. Η μείωση που καταγράφηκε για τις ολικές ΕΑΘ από την ενέργεια κατά το 2007-2015 παρατηρείται για τις περισσότερες επί μέρους κατηγορίες δραστηριότητας του τομέα, καθώς στο ίδιο διάστημα οι εκπομπές από την παραγωγή ενέργειας μειώνονται κατά 31,3% και από τις μεταφορές κατά 26,3%. Σε σχέση με το έτος βάσης (1990), οι εκπομπές από τον τομέα των μεταφορών έχουν αυξηθεί (17,8%), ενώ από τον τομέα της παραγωγής ενέργειας έχουν μειωθεί μόνο κατά 5,4%. Η συνεισφορά των τομέων στις ΕΑΘ του 2015 συνοψίζεται στο Γράφημα 1.3.

Γράφημα 1.3.
Συμμετοχή των επιμέρους τομέων στις συνολικές ΕΑΘ (α) και στις ΕΑΘ από τον ενεργειακό τομέα (β), για το 2015



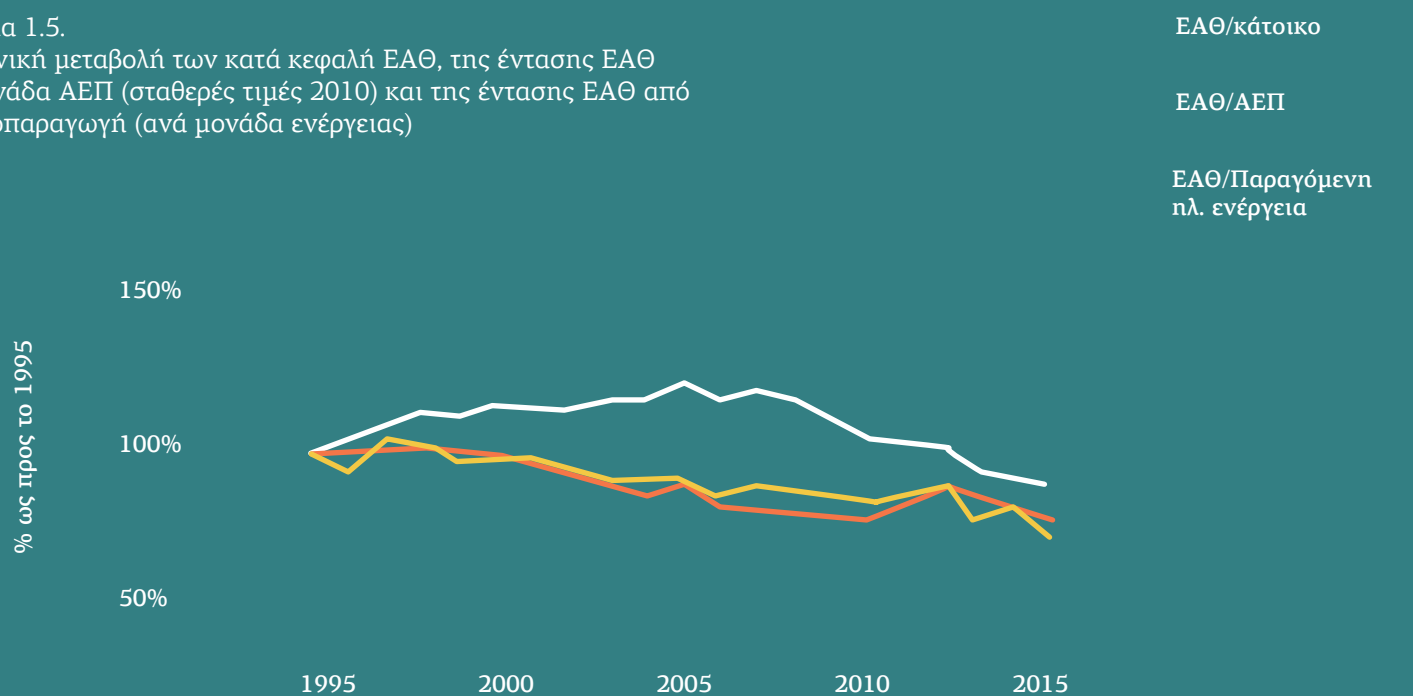
Γράφημα 1.4.

Διαχρονική διακύμανση των ΕΑΘ από τους διάφορους τομείς. Με διακεκομμένες γραμμές οι τομείς που δεν προσμετρώνται στο εθνικό σύνολο. Στον βιομηχανικό και γεωργικό τομέα περιλαμβάνονται οι αντίστοιχες εκπομπές από παραγωγή ενέργειας



Γράφημα 1.5.

Διαχρονική μεταβολή των κατά κεφαλή ΕΑΘ, της έντασης ΕΑΘ ανά μονάδα ΑΕΠ (σταθερές τιμές 2010) και της έντασης ΕΑΘ από ηλεκτροπαραγωγή (ανά μονάδα ενέργειας)



Ο τομέας βιομηχανικών διεργασιών και χρήσης προϊόντων παράγει για το 2015, το 12,4% των ολικών ΕΑΘ (χωρίς LULUCF). Αν και σε σχέση με το 1990, παρατηρείται αύξηση κατά 6,0%, τα επίπεδα έχουν υποχωρήσει σημαντικά σε σχέση με αυτά των αρχών της προηγούμενης δεκαετίας, ιδίως για τις εκπομπές της χημικής βιομηχανίας και της βιομηχανίας ορυκτών υλών. Οι εκπομπές του γεωργικού τομέα καλύπτουν το 8,7% των ολικών (χωρίς LULUCF) του 2015, και σε σχέση με το έτος βάσης υπολογίζονται μειωμένες κατά 17,9%. Η μείωση αποδίδεται κυρίως στον περιορισμό των εκπομπών N₂O, που σχετίζεται κυρίως με τη σταδιακή ελάττωση των εκπομπών από τη χρήση λιπασμάτων. Στον τομέα των αποβλήτων αποδίδεται το 4,7% των ΕΑΘ (χωρίς LULUCF) για το 2015, με τις εκπομπές να είναι κατά 7,8% μειωμένες ως προς το έτος βάσης, ως αποτέλεσμα της μείωσης των εκπομπών από τον κλάδο διαχείρισης υγρών αποβλήτων και τον περιορισμό της αύξησης των εκπομπών μεθανίου από τον κλάδο διαχείρισης στερεών αποβλήτων. Ο τομέας LULUCF αποτελεί παράγοντα απορρόφησης (sink) για τα αέρια του θερμοκηπίου, για όλη την περίοδο 1990-2015. Σε σχέση με το 1990, η καθαρή απορρόφηση έχει αυξηθεί κατά 44,2%, κυρίως ως αποτέλεσμα της αυξημένης καθαρής απορρόφησης από τις δασικές εκτάσεις, αν και πλέον αναφέρονται καθαρές εκπομπές από τις καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Στο Γράφημα 1.4. απεικονίζεται η διαχρονική μεταβολή των εκπομπών από τους διάφορους τομείς δραστηριότητας κατά την περίοδο 1990-2015.

Οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατά κεφαλή, από το 2013 και μετά έχουν περιορισθεί σε λιγότερους από 10 τόνους ισοδυνάμου CO₂ ανά έτος (χωρίς LULUCF). Η τιμή του δείκτη για το 2015 (8,9 ton), έχει μειωθεί κατά 12% σε σχέση με το 1990 και είναι συγκρίσιμη με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (8,5 ton). Κατά την περίοδο 1995-2008, η αύξηση του ΑΕΠ κατά 57% συνοδεύτηκε από αύξηση των ΕΑΘ κατά 20,7%, με αποτέλεσμα τη μείωση κατά 23% της έντασης των εκπομπών ανά μονάδα ΑΕΠ. Στην περίοδο 2009-2015, η ένταση δεν έχει μειωθεί περαιτέρω, καθώς ο σημαντικός περιορισμός των ΕΑΘ (κατά 23,1%), συνοδεύεται - και σε μεγάλο βαθμό εξαρτάται - από την οικονομική ύφεση, η οποία αντικατοπτρίζεται στην κατά 23% μείωση του ΑΕΠ



(σταθερές τιμές 2010) στο συγκεκριμένο διάστημα. Η μείωση της έντασης από ηλεκτροπαραγωγή είναι εμφανής, ακόμα και κατά το παλαιότερο διάστημα οικονομικής ανάπτυξης και αυξημένης ζήτησης, αναδεικνύοντας σε βάθος χρόνου τη σταδιακή μετάβαση του τομέα ηλεκτροπαραγωγής σε καύσιμα και τεχνολογίες χαμηλότερων εκπομπών. Η διαχρονική μεταβολή των δεικτών παρουσιάζεται στο Γράφημα 1.5.

Στο πλαίσιο των εθνικών δεσμεύσεων προς την UNFCCC και το πρωτόκολλο του Κιότο και σε σχέση με τους ευρωπαϊκούς στόχους για μειώσεις εκπομπών, στην Ελλάδα έχουν υιοθετηθεί και εφαρμόζονται μέτρα και πολιτικές που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον ενεργειακό τομέα, τόσο στην παραγωγή ενέργειας με τον εκσυγχρονισμό παλαιότερων συμβατικών μονάδων παραγωγής και με την προώθηση της χρήσης ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή, όσο και στον οικιακό και τριτογενή τομέα με μέτρα ενίσχυσης της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων. Σύμφωνα με προβλέψεις που έχουν πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο της 7ης Εθνικής Έκθεσης για την Κλιματική Αλλαγή προς την UNFCCC από το ΥΠΕΝ (2018), η συνολική δυνητική μείωση ΕΑΘ, που θα έχει συντελεστεί έως το 2020 ως αποτέλεσμα των υιοθετημένων και εφαρμοζόμενων τομεακών μέτρων και πολιτικών σε εθνικό επίπεδο, εκτιμάται σε 34,8 Mt ισοδύναμου CO₂.



2. Επιπτώσεις και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Παρά τη δράση για τον μετριασμό σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, και τις ήδη παρατηρούμενες μειώσεις των εκπομπών, κατά τις προσεχείς δεκαετίες αναμένεται να σημειωθούν σημαντικές μεταβολές σε βασικές κλιματικές μεταβλητές αλλά και στη συχνότητα εμφάνισης ακραίων φαινομένων.

Με βάση τα υποδείγματα υπολογισμού της ανθρωπογενούς παρέμβασης στο κλίμα υπό τα δύο ακραία σενάρια κλιματικής μεταβολής (B2 και A2) που αναλύονται στην έκθεση, αναμένεται ότι κατά το τέλος του 21ου αιώνα, λόγω της ανθρωπογενούς παρέμβασης, θα καταγραφεί μείωση της βροχόπτωσης μεταξύ 5% και περίπου 19%, αντίστοιχα, σε επίπεδο επικράτειας. Επίσης, προκύπτει ότι κατά το τέλος αιώνα η θερμοκρασία του αέρα θα αυξηθεί μεταξύ περίπου 3,0 °C και 4,5 °C, αντίστοιχα. Οι προβλέψεις του ενδιάμεσου σεναρίου A1B για τις μεταβολές της βροχόπτωσης και της μέσης θερμοκρασίας του αέρα, μεταξύ των περιόδων 2071- 2100 και 1961-1990, για τον ελλαδικό χώρο, απεικονίζονται στην Εικόνα 1.1.

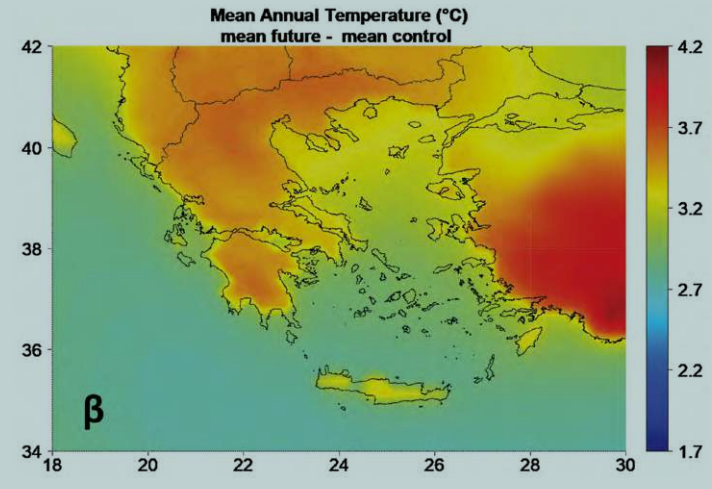
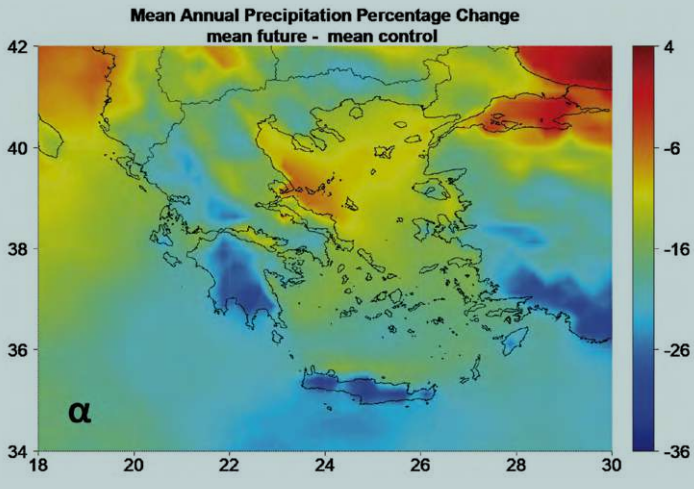
Γενικά, οι προσομοιώσεις προβλέπουν σημαντικές μεταβολές πολλών κλιματικών παραμέτρων, όπως η υγρασία, η νεφοκάλυψη, η εισερχόμενη μικρού μήκους κύματος ακτινοβολία και η ταχύτητα του ανέμου, οι οποίες παρουσιάζονται αναλυτικά στην έκθεση. Ενδιαφέρον, όσον αφορά τη χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), παρουσιάζουν η αναμενόμενη αύξηση της μέσης προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας (μεταξύ 2,3 W m⁻² και 4,5 W m⁻²) στο σύνολο της επικράτειας, καθώς και η αύξηση της έντασης των ετησίων ανέμων κατά 10% προς το τέλος του 21ου αιώνα.

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής ενδέχεται να είναι πιο σοβαρές εξαιτίας της αλλαγής της συχνότητας εμφάνισης ακραίων καιρικών φαινομένων, παρά εξαιτίας μιας μακροχρόνιας αλλαγής στο “μέσο” κλίμα. Στην έκθεση παρουσιάζονται στοιχεία προσομοιώσεων για τις αναμενόμενες μεταβολές στην εμφάνιση και ένταση ακραίων φαινομένων που σχετίζονται με ακραίες θερμοκρασίες και βροχοπτώσεις/ξηρασίες, σύμφωνα με το σενάριο A1B.

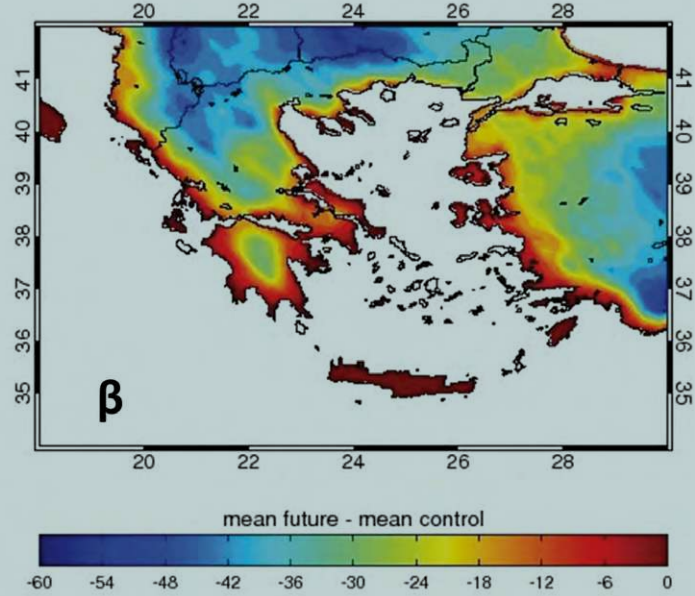
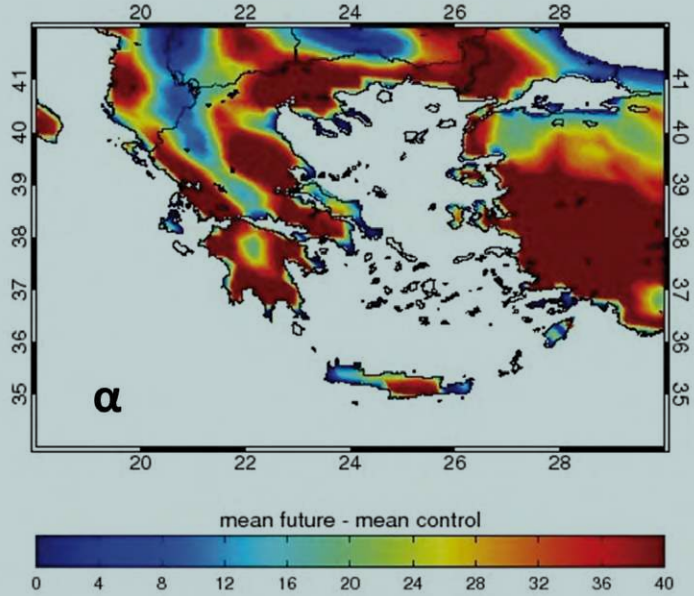
Η αύξηση της μέσης θερινής μέγιστης θερμοκρασίας για το 2071-2100 αναμένεται να φθάσει τους 5 °C. Σε όλη την επικράτεια αναμένονται σημαντικές αλλαγές στον αριθμό των ημερών καύσωνα - μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C - οι οποίες ασκούν σημαντική επίδραση στη δυσφορία του πληθυσμού, ειδικά στις αστικές περιοχές (Εικόνα 1.2α.). Έχει εκτιμηθεί ότι στα περισσότερα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας, τα “ψυχρά” καλοκαίρια στην περίοδο 2070-2100 θα είναι όσο ζεστά ήταν τα θερμότερα του πρόσφατου παρελθόντος (όπως για παράδειγμα το καλοκαίρι του 1987 στην Αθήνα).

Αντίστοιχα, όλες οι περιοχές της Ελλάδας αναμένεται να έχουν, κατά περίπου 3,5 °C υψηλότερες ελάχιστες θερμοκρασίες τον χειμώνα, κατά το 2071-2100, με την άνοδο να είναι μεγαλύτερη στις πιο ορεινές περιοχές. Αναμένονται μειώσεις στον αριθμό των νυχτερινών παγετών ανά έτος (Εικόνα 1.2.β.), με σαφείς προεκτάσεις για τις ευαίσθητες καλλιέργειες. Μια σημαντική επίπτωση της ανόδου της θερμοκρασίας είναι η αυξημένη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη το καλοκαίρι. Ειδικότερα, στα πεδινά ηπειρωτικά της Ελλάδος θα υπάρχει αυξημένη ανάγκη ψύξης έως και 40 επιπλέον ημέρες το χρόνο κατά την περίοδο 2071-2100, ενώ στις νησιωτικές και ορεινές περιοχές οι αυξήσεις θα είναι μικρότερες. Θετική πτυχή αποτελεί η μείωση των ενεργειακών απαιτήσεων για θέρμανση που προβλέπεται για τη χειμερινή περίοδο. Επίσης, σαν αποτέλεσμα της πρώιμης λήξης και αργότερης έναρξης των ανοιξιότικων και φθινοπωρινών παγετών αντίστοιχα, αναμένεται η επέκταση της βλαστηπτικής περιόδου.

Εικόνα 1.1.
Ποσοστιαίες μεταβολές του μέσου ετήσιου ύψους του νετού (α) και μεταβολές της μέσης θερμοκρασίας του αέρα (°C) (β), μεταξύ των περιόδων 2071-2100 και 1961-1990 (σενάριο A1B)



Εικόνα 1.2.
Μεταβολές στον αριθμό ημερών με μέγιστη θερμοκρασία > 35 °C (α) και μεταβολές στον αριθμό των νυχτερινών παγετών (β), μεταξύ των περιόδων 2071-2100 και 1961-1990 (σενάριο A1B)



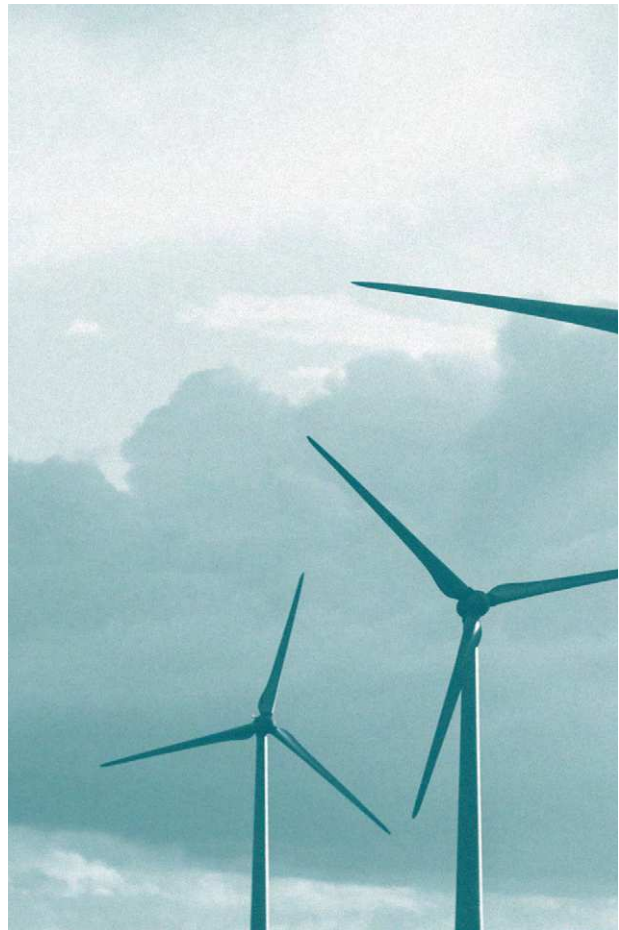
Μεταβολές αναμένονται επίσης ως προς τις ακραίες τιμές της βροχοπτώσης. Στην Ανατολική Στερεά Ελλάδα και τη ΒΔ Μακεδονία η μέγιστη ποσότητα του νερού που κατακρημνίζεται σε διάστημα έως 3 ημέρες αναμένεται να αυξηθεί σε ποσοστό έως 30%, ενώ στη Δυτική Ελλάδα αναμένεται να μειωθεί σε ποσοστό έως 20% (Εικόνα 1.3.α). Η αυξητική τάση της παραμέτρου, που συνδυάζεται με παράλληλη μείωση στη συνολική ετήσια βροχοπτώση, συνεπάγεται ότι περισσότερες και πιο ραγδαίες βροχές θα σημειώνονται σε σύντομα χρονικά διαστήματα, αυξάνοντας τον κίνδυνο αιφνίδιων πλημμυρικών φαινομένων. Οι μεγαλύτερες αυξήσεις της διάρκειας των ξηρών περιόδων θα σημειωθούν στην ανατολική ηπειρωτική χώρα και στη Βόρεια Κρήτη, όπου αναμένονται έως 40 επιπλέον ημέρες ξηρασίας μέχρι 2071-2100 (Εικόνα 1.3.β). Εκτιμάται ότι η μεταβολή των κλιματικών συνθηκών θα αυξήσει σημαντικά τον αριθμό των ημερών με εξαιρετικά αυξημένο κίνδυνο πυρκαγιάς, κατά 40 ημέρες το 2071-2100 σε όλη την Ανατολική Ελλάδα από τη Θράκη ως την Πελοπόννησο, ενώ μικρότερες αυξήσεις αναμένονται στη Δυτική Ελλάδα.

Στην έκθεση περιέχεται αναφορά στις αναμενόμενες ευρύτερες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, τόσο στο φυσικό περιβάλλον, όπου αναμένονται ιδιαίτερα σοβαρές για τη βιοποικιλότητα και τα δάση, όσο και στην οικονομική δραστηριότητα, όπως για παράδειγμα στον τουρισμό όπου προβλέπονται σημαντικές ανακατατάξεις. Το συνολικό κόστος της κλιματικής αλλαγής για την ελληνική οικονομία είναι σημαντικό και περιλαμβάνει τις άμεσες επιπτώσεις ανά τομέα, τις έμμεσες επιπτώσεις στην οικονομία, καθώς και τις επιπτώσεις από τις αλληλεπιδράσεις των τομέων μεταξύ τους. Έχουν εκτιμηθεί από την Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδας, στο πλαίσιο της μελέτης για τις Περιβαλλοντικές, Οικονομικές και Κοινωνικές Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής (2011), τα κόστη για τα σενάρια μη-δράσης, δράσης προς τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και δράσης προς την προσαρμογή στις επιπτώσεις της. Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων της μελέτης επιπτώσεων αναφέρουν ότι:

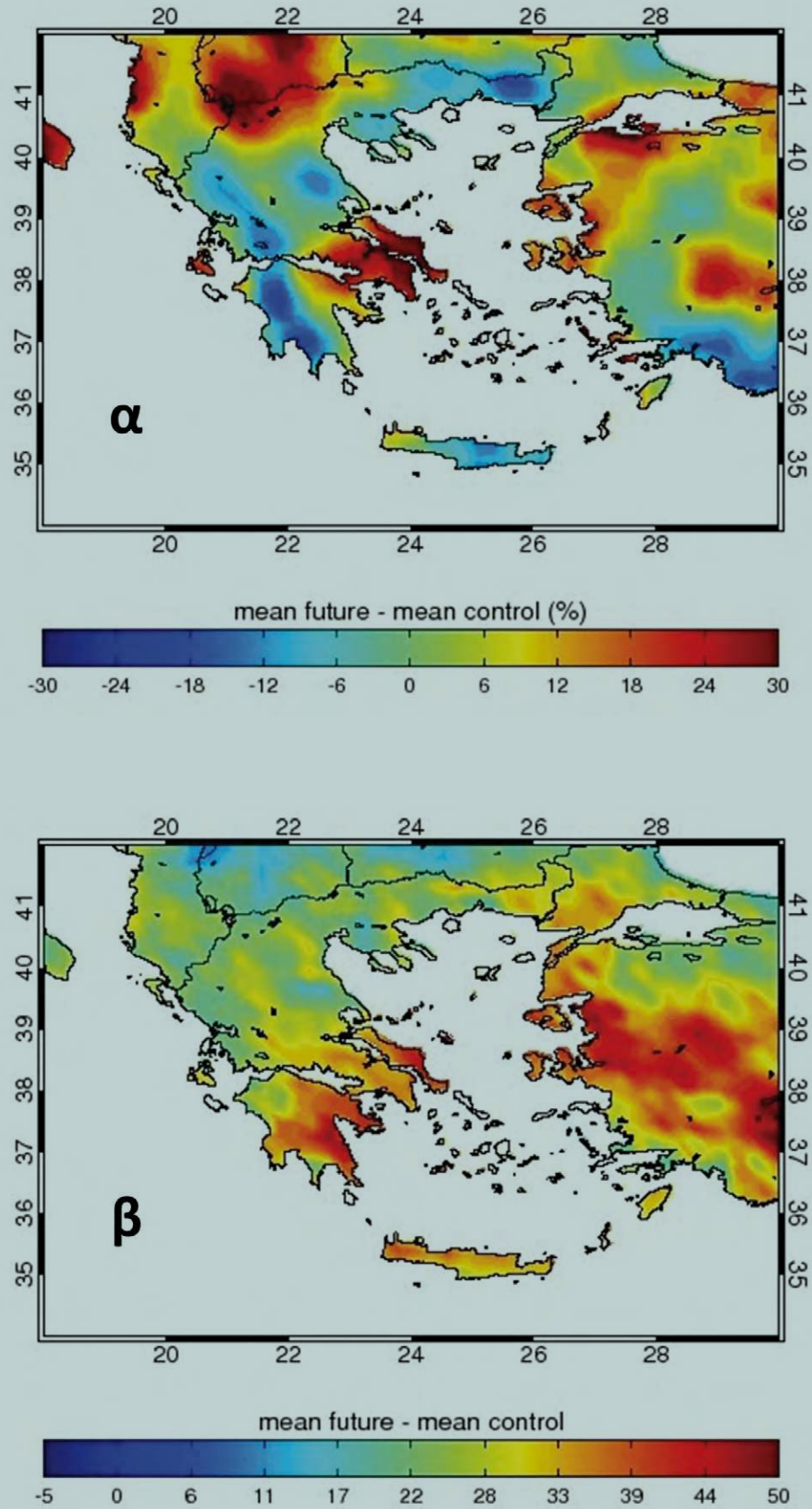
→ Για το σενάριο μη-δράσης, το συνολικό σωρευτικό κόστος για την ελληνική οικονομία έως το 2100, εκφρασμένο ως μείωση του ΑΕΠ του έτους βάσης, ανέρχεται σε 701 δισεκατομμύρια € (σταθερές τιμές του 2008).

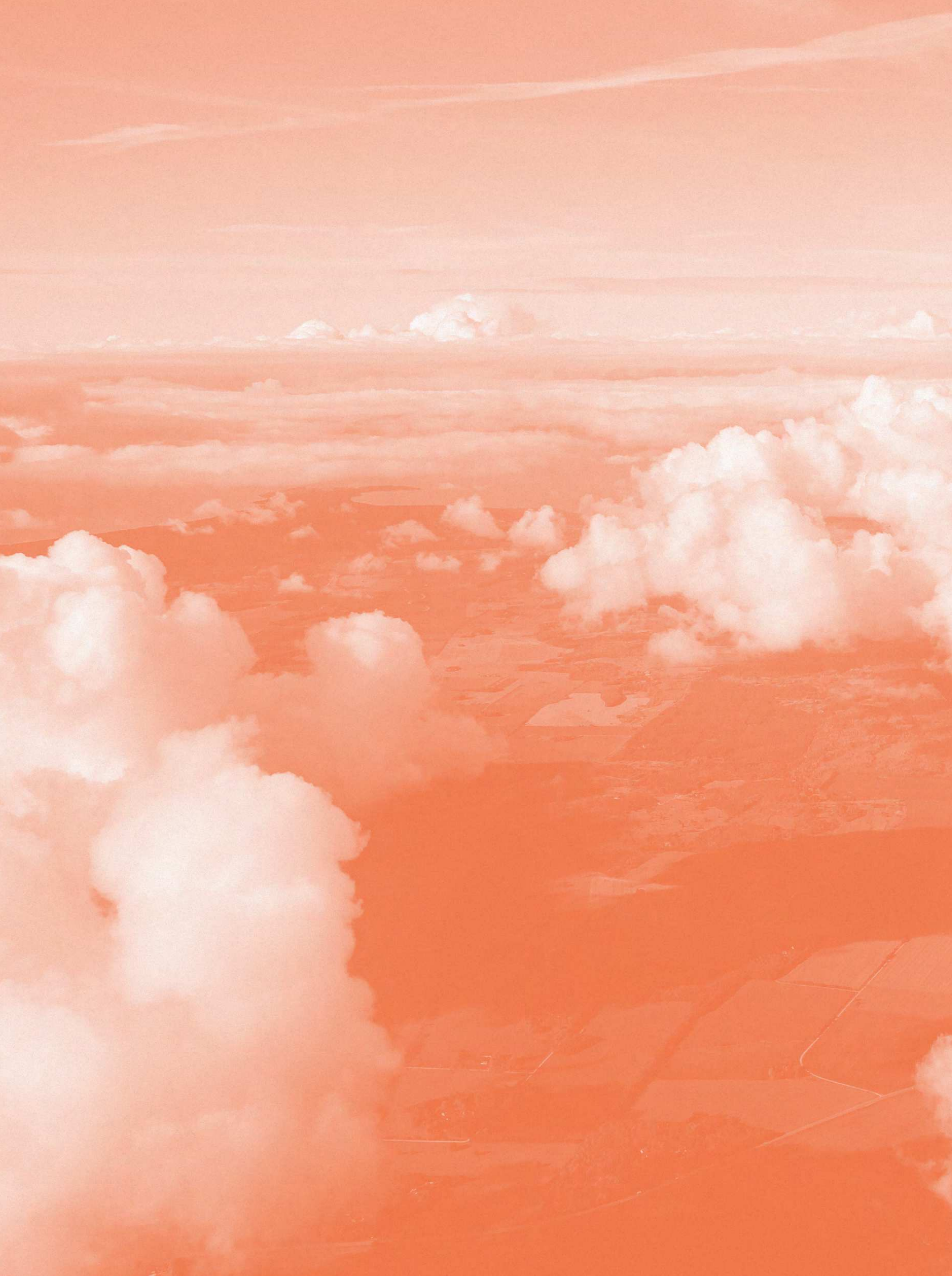
→ Κατά το σενάριο μετριασμού, το συνολικό κόστος περιλαμβάνει το κόστος των μέτρων περιορισμού των εκπομπών (142 δισεκατομμύρια €) και το κόστος της εναπομένουσας κλιματικής αλλαγής (294 δισεκατομμύρια €). Συνεπώς, το συνολικό κόστος είναι κατά €265 δισεκατομμύρια € μικρότερο από αυτό του σεναρίου μη-δράσης.

→ Σύμφωνα με το σενάριο προσαρμογής, οι ζημιές από τις μη-αντιμετωπιζόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής εκτιμώνται στα 510 δισεκατομμύρια €. Αν ληφθεί υπόψη και το κόστος των μέτρων προσαρμογής (67 δισεκατομμύρια €), προκύπτει συνολική εξοικονόμηση 124 δισεκατομμυρίων €, σε σχέση με το σενάριο μη-δράσης.



Εικόνα 1.3.
Ποσοστιαία μεταβολή στη συνολική βροχόπτωση σε διάστημα
3 συνεχόμενων ημερών (α) και μεταβολές στη μέγιστη διάρκεια της
ξηρής περιόδου (σε ημέρες), (β) μεταξύ των περιόδων 2071-2100
και 1961-1990 (σενάριο A1B)





2

Ποιότητα
Ατμόσφαιρας

Η ατμοσφαιρική ρύπανση σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο αποτελεί ένα σύνθετο περιβαλλοντικό και κοινωνικό ζήτημα. Συνιστά περιβαλλοντικό παράγοντα ισχυρής διακινδύνευσης για την ανθρώπινη υγεία και συνδέεται με καρδιο-αναπνευστικές παθήσεις και κακοήθη νοσήματα. Ταυτόχρονα, επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στην οικονομία, καθώς αυξάνει το ιατρικό κόστος και πλήττει την παραγωγικότητα. Πολλαπλές είναι και οι αρνητικές επιδράσεις της στο φυσικό περιβάλλον, καθώς επηρεάζει την ποιότητα του νερού και του εδάφους, τις καλλιέργειες και τα οικοσυστήματα. Επίσης, η ατμοσφαιρική ρύπανση αλληλεπιδρά με το κλίμα, καθώς αρκετοί κύριοι ατμοσφαιρικοί ρύποι συμπεριφέρονται ως οιονεί αέρια του θερμοκηπίου.

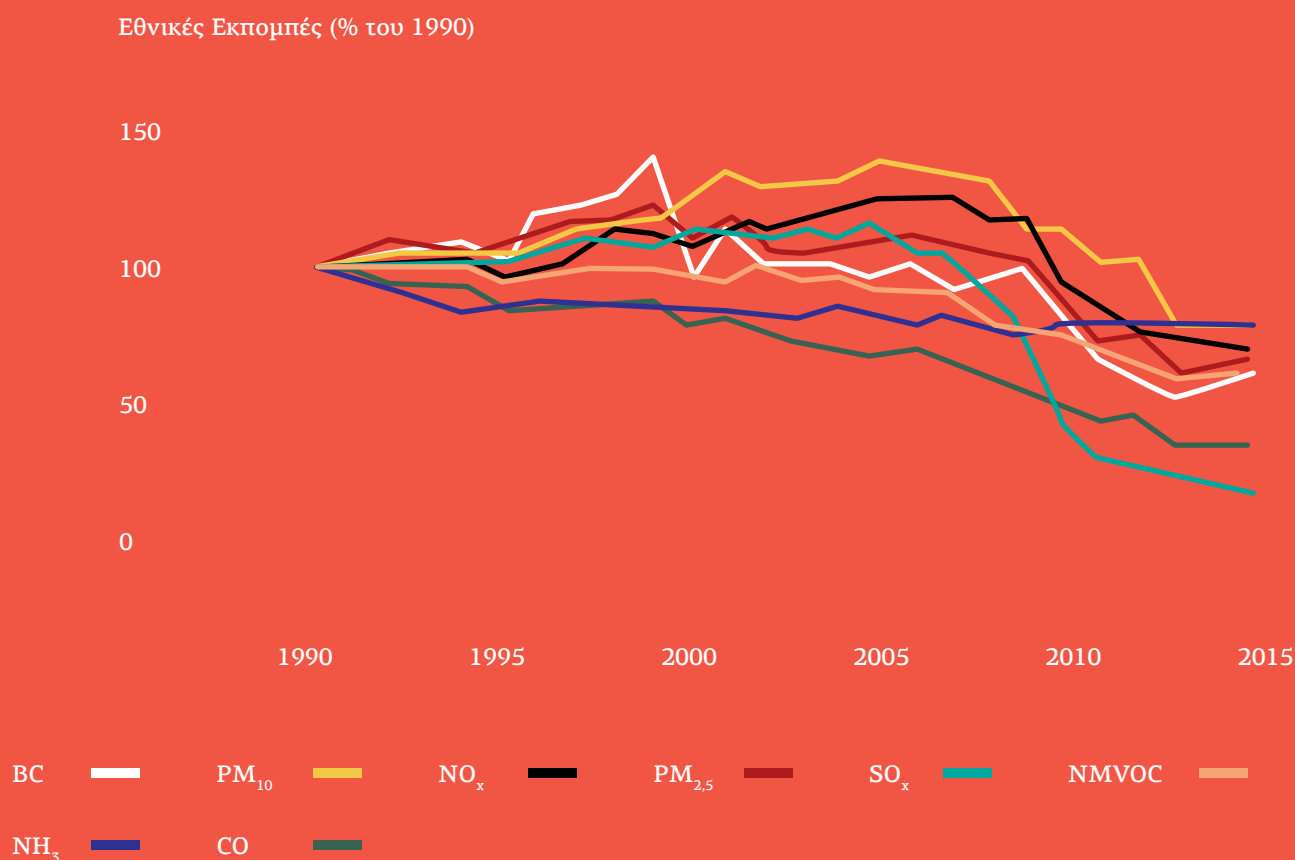
Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει ως μακροπρόθεσμο στόχο την επίτευξη επιπέδων ποιότητας του αέρα τα οποία δεν οδηγούν σε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον. Για την επίτευξή του, η ευρωπαϊκή νομοθεσία ακολουθεί μια συνδυαστική προσέγγιση, με τη θέσπιση και εφαρμογή προτύπων ποιότητας του αέρα, αλλά και με τον έλεγχο και περιορισμό των ανθρωπογενών εκπομπών. Στην περίπτωση της Ελλάδας, τα υψηλά επίπεδα ατμοσφαιρικών ρύπων συνιστούν διαχρονική πηγή προβληματισμού. Η Ελλάδα αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα όπου αναδεικνύεται η ανάγκη για τη συστηματική παρακολούθηση τόσο των εκπομπών πρωτογενών ρύπων από την ανθρωπογενή δραστηριότητα, όσο και των πραγματικών επιπέδων ρύπανσης στην ατμόσφαιρα, καθώς οι ιδιαίτερες γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες της χώρας περιπλέκουν σε σημαντικό βαθμό τις διεργασίες στις οποίες υπόκειται το ατμοσφαιρικό μίγμα κατά τη διαδρομή από τις πηγές στους αποδέκτες. Η κατανόηση της κατάστασης και των τάσεων που επηρεάζουν την ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στη χώρα αποτελεί ένα κρίσιμο πρώτο στάδιο για την αντιμετώπιση του ζητήματος. Στην παρούσα έκθεση, πραγματοποιείται ανασκόπηση και ανάλυση της κατάστασης και των διαχρονικών τάσεων, τόσο σχετικά με τις πρωτογενείς εκπομπές από πηγές, όσο και με τις ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις ρύπων στα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας.

1. Εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα

Η συστηματική απογραφή των εκπομπών των κύριων ρύπων στην Ελλάδα πραγματοποιείται σύμφωνα με τις υποχρεώσεις της χώρας προς τη σύμβαση της Γενεύης για τη διαμεθοριακή ρύπανση, και προς την Ευρωπαϊκή Ένωση σύμφωνα με την οδηγία (ΕΕ) 2016/2284 για τα ανώτατα εθνικά όρια εκπομπών. Τα διαθέσιμα απογραφικά δεδομένα που πλέον καλύπτουν την περίοδο 1990-2015 και περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα αέριων και σωματιδιακών ρύπων μπορούν να αποτυπώσουν τη διαχρονική εξέλιξη της ανθρώπινης συνεισφοράς στα φαινόμενα ατμοσφαιρικής ρύπανσης και να αναδείξουν την αποτελεσματικότητα των εφαρμοζόμενων στρατηγικών και μέτρων για τον περιορισμό των εκπομπών. Στο Γράφημα 2.1. παρουσιάζεται η διαχρονική μεταβολή των εκπομπών των κυριότερων ρύπων, ως ποσοστό επί του έτους βάσης 1990. Για το 2015, όλοι οι ρύποι εμφανίζουν μειώσεις, σε ένα εύρος 20-80%. Στην έκθεση πραγματοποιείται αναλυτική περιγραφή για τα επίπεδα, τη διαχρονική μεταβολή και τη συμβολή των βασικών τομέων δραστηριότητας, αναφορικά με τις εκπομπές των ρύπων και ιδιαίτερα αυτών για τους οποίους προβλέπονται στόχοι από την ευρωπαϊκή νομοθεσία, σύμφωνα με την οδηγία (ΕΕ) 2284/2016, η οποία θέτει το 2005 ως έτος αναφοράς για τις δεσμεύσεις μειώσεων.



Γράφημα 2.1.
Διαχρονική εξέλιξη των εθνικών εκπομπών ρύπων μεταξύ 1990-2015



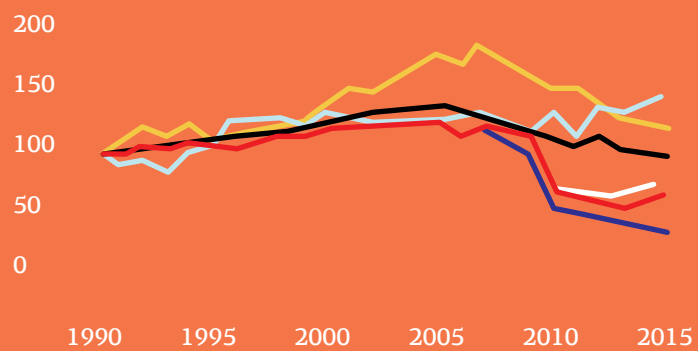
Οι εκπομπές οξειδίων του θείου (SO_x εκφρασμένων ως ισοδυνάμων SO₂) το 2015 έχουν περιορισθεί κατά 80% και 83% σε σχέση με το 1990 και το 2005 αντίστοιχα. Καθώς ο τομέας της ενέργειας παράγει σχεδόν το 80% των εκπομπών οξειδίων του θείου, η μείωση αντανακλά, σε μεγάλο βαθμό, τον εκσυγχρονισμό των παλαιότερων συμβατικών μονάδων παραγωγής και τη λειτουργία νέων μονάδων φυσικού αερίου. Η ευρωπαϊκή νομοθεσία για τα καύσιμα, η οποία κατά τις τελευταίες δεκαετίες έχει επιβάλει διαδοχικές μειώσεις στο περιεχόμενο θείου της βενζίνης και του ντίζελ, έχει οδηγήσει στη σημαντική μείωση της συμμετοχής του τομέα μεταφορών στις εκπομπές οξειδίων του θείου. Αν και οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου (NO_x) έχουν επίσης μειωθεί (31% και 43% σε σχέση με το 1990 και το 2005, αντίστοιχα), η μείωση τους δεν είναι ανάλογη με αυτή των οξειδίων του θείου, ενώ έχει συντελεστεί κυρίως κατά την αρχική περίοδο της οικονομικής ύφεσης στη χώρα. Κυριότερος συντελεστής της παρατηρούμενης μείωσης είναι ο τομέας των οδικών μεταφορών, οι εκπομπές του οποίου, όπως και οι εκπομπές του οικιακού-εμπορικού τομέα, μειώθηκαν πάνω από 40%, κατά την περίοδο 2009-2015. Αντίστοιχου επιπέδου μειώσεις (37% και 33% σε σχέση με το 1990 και το 2005, αντίστοιχα) έχουν καταγραφεί και για τις εκπομπές μη-μεθανιούχων πτητικών οργανικών ενώσεων (NMVOCs). Οι παρατηρούμενες μειώσεις - ιδίως την τελευταία δεκαετία - σχετίζονται τόσο με τον περιορισμό των εκπομπών στα νέας τεχνολογίας οχήματα (πρότυπα εκπομπών EURO), όσο και με τη μείωση εκπομπών από προϊόντα που περιέχουν οργανικούς διαλύτες, κατηγορία που έχει και τη μεγαλύτε-

ρη συνεισφορά στις ολικές εκπομπές. Αρκετά διαφοροποιημένες ως προς την προέλευση (με κύρια πηγή εκπομπών τη γεωργική δραστηριότητα) και λιγότερο ελαττωμένες διαχρονικά (22% και 7% σε σχέση με το 1990 και το 2005, αντίστοιχα) είναι οι εκπομπές αμμωνίας (NH₃). Η καταγραφόμενη μείωση διαμορφώνεται σε μεγάλο βαθμό από τον περιορισμό χρήσης αζωτούχων λιπασμάτων στις καλλιέργειες και από τη διάδοση των πρακτικών βιολογικής γεωργίας. Οι πρωτογενείς εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων (PM₁₀ και PM_{2.5}) κατά την περίοδο 1990-2015, έχουν περιορισθεί λιγότερο (20% και 34% για τα PM₁₀ και PM_{2.5} αντίστοιχα), σε σχέση με τις ολικές εκπομπές προδρόμων ενώσεων σωματιδίων (NO_x, SO_x, NH₃). Η μείωση των εκπομπών καταγράφεται κυρίως μετά το 2009 και σχετίζεται με τους τομείς της παραγωγής ενέργειας και των οδικών μεταφορών. Ως προς το 2005, η μείωση των εκπομπών PM_{2.5} ανέρχεται σε 40%.

Ο ευρύτερος τομέας της ενέργειας παρουσιάζεται να έχει καίρια συμβολή στις εκπομπές των περισσότερων ρύπων, μέσω της παραγωγής ενέργειας και της χρήσης της στη βιομηχανία, της χρήσης καυσίμων στις μεταφορές και των χρήσεων στον τριτογενή τομέα και στα νοικοκυριά. Η μεταβολή των εκπομπών από τους σχετιζόμενους με την ενέργεια τομείς παρουσιάζεται στο Γράφημα 2.2.

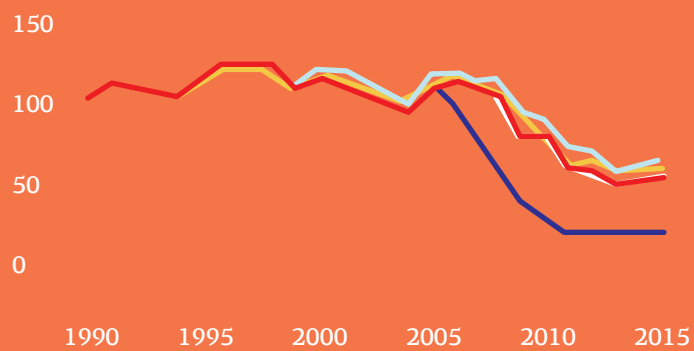
Γράφημα 2.2.
 Διαχρονική εξέλιξη των εκπομπών ρύπων από
 τους τομείς της ενέργειας μεταξύ 1990-2015
 /Εκπομπές τομέα (% του 1990)

Παραγωγή - Διανομή Ενέργειας



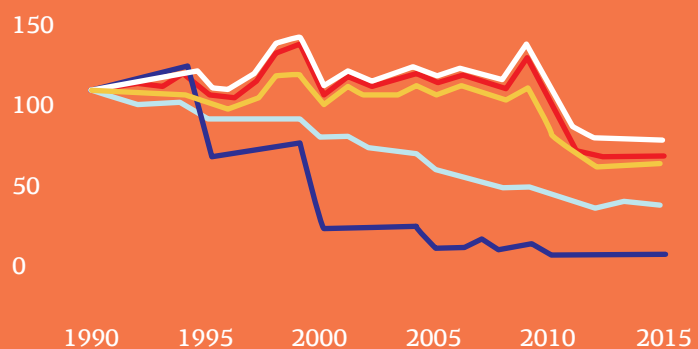
SO_x NO_x NMVOC NH₃
 PM₁₀ PM_{2.5}

Βιομηχανική Χρήση Ενέργειας



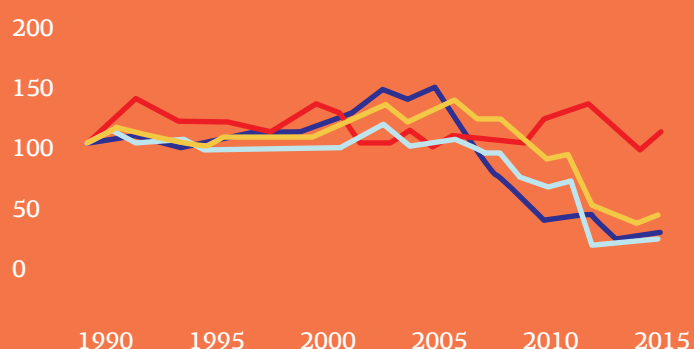
SO_x NO_x NMVOC PM₁₀
 PM_{2.5}

Μεταφορές



SO_x NO_x NMVOC PM₁₀
 PM_{2.5}

Εμπορικός - Οικιακός



SO_x NO_x NMVOC PM_{2.5}

Είναι χαρακτηριστική η σταδιακή αδρανοποίηση του τομέα των μεταφορών (ιδίως των οδικών) ως παράγοντα σημαντικής συμβολής στις εκπομπές οξειδίων του θείου, ως απόρροια της νομοθεσίας για τον περιορισμό του περιεχομένου θείου στα καύσιμα. Σημαντικά είναι τα αποτελέσματα που έχει επιφέρει η ευρωπαϊκή νομοθεσία σε σχέση με τον περιορισμό εκπομπών υδρογονανθράκων στα νέα οχήματα, όπως γίνεται εμφανές από τη σταθερή μείωση των εκπομπών NMVOC.

Οι σημαντικές μειώσεις οι οποίες καταγράφονται σε αρκετές περιπτώσεις στην τελευταία δεκαετία, ανεξάρτητα από την εφαρμογή κατάλληλων πολιτικών και μέτρων περιορισμού, επηρεάζονται έως έναν βαθμό και από τη γενικότερη μείωση της ζήτησης ενέργειας, που συνδέεται με την οικονομική ύφεση (για παράδειγμα στον δευτερογενή, τριτογενή και οικιακό τομέα). Το 2015 πλέον, οι σημαντικότερες εξαιρέσεις στη γενική μείωση των εκπομπών σε σχέση με το 1990, παραμένουν τα NO_x και NMVOC από τον τομέα της παραγωγής ενέργειας και τα αιωρούμενα σωματίδια από τις εμπορικές - οικιακές χρήσεις.

Στο Γράφημα 2.3. συνοψίζεται η συνεισφορά των κυρίων τομέων δραστηριότητας (παραγωγή-διανομή ενέργειας, βιομηχανική χρήση ενέργειας, οδικές και μη μεταφορές, βιομηχανικές διεργασίες, εμπορικές-οικιακές χρήσεις, χρήση διαλυτών και προϊόντων, γεωργία και απόβλητα) στις εθνικές εκπομπές των κυρίων ρύπων, για το έτος 2015.

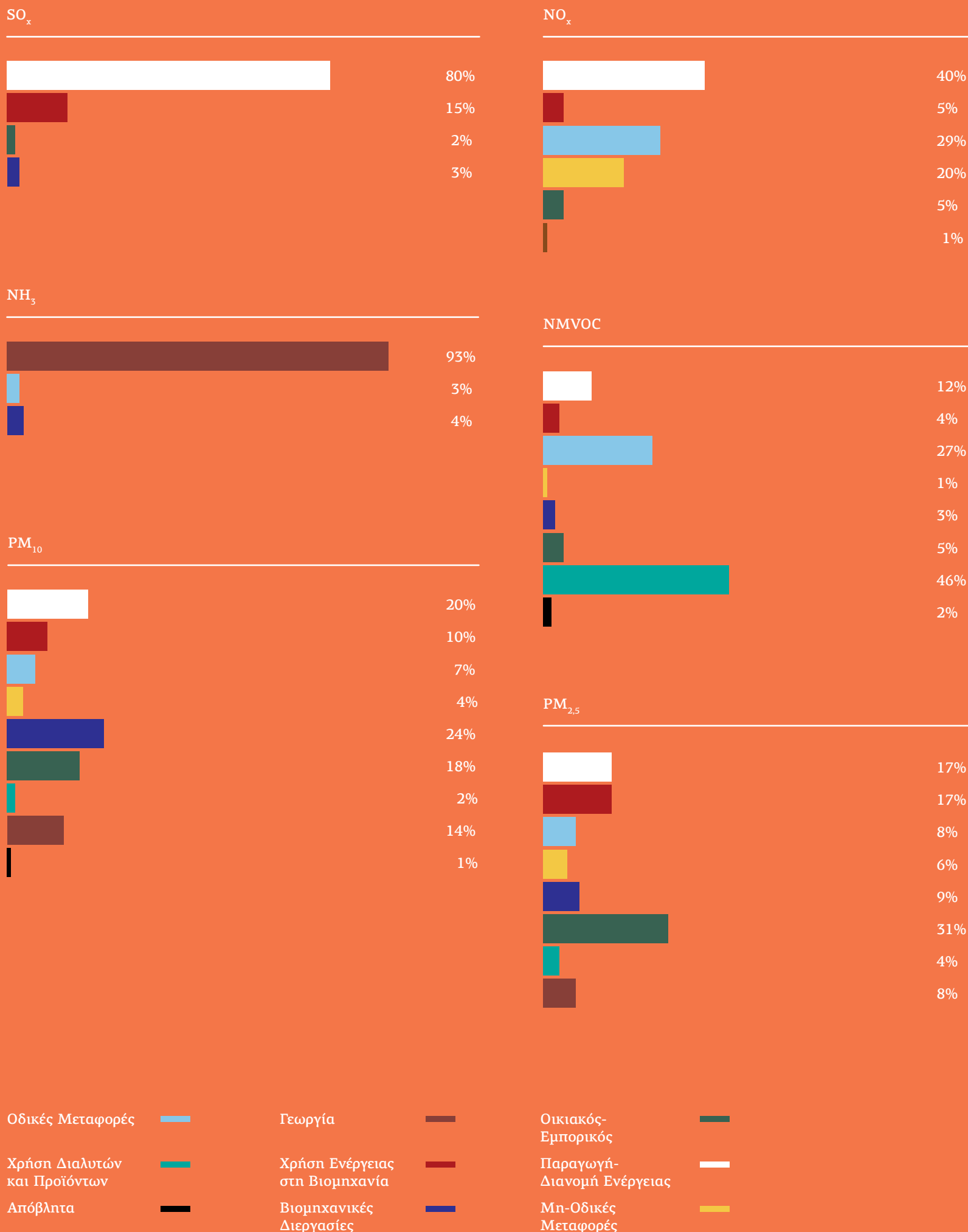
Ο τομέας παραγωγής ενέργειας εξακολουθεί να έχει τη σημαντικότερη συνεισφορά στις εκπομπές SO_x και NO_x . Για τα NO_x , καθώς οι εκπομπές του τομέα έχουν διατηρηθεί σχετικά σταθερές και οι αντίστοιχες από τον τομέα των μεταφορών έχουν μειωθεί σημαντικά, η συγκριτική συμμετοχή του τομέα (40%) έχει αυξηθεί σε σχέση με το 1990. Το ίδιο ισχύει και για τη συνεισφορά στις εκπομπές SO_x (80%), των οποίων η βαθμιαία μείωση από τον τομέα παραγωγής ενέργειας, παρότι σημαντική, δεν ήταν ανάλογη σε ποσοστό με αυτή των υπολοίπων και ιδίως του τομέα βιομηχανικής χρήσης ενέργειας. Ο τομέας των μεταφορών καταγράφει τις μεγαλύτερες συνεισφορές στις εκπομπές NO_x (συνδυαστικά 49%), NMVOC (28%, σχεδόν αποκλειστικά από οδικές μεταφορές) και αιωρούμενων σωματιδίων (11-14%). Μετρήσιμη, αν και σχετικά μικρή (3%), είναι πλέον και η συνεισφορά του τομέα στις εκπομπές αμμωνίας, ως προϊόν από τις διεργασίες στους καταλυτικούς μετατροπείς των οχημάτων. Η καταγραφή των τάσεων και των συνεισφορών του τομέα, ιδίως στις εκπομπές NO_2 , είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς έχουν παρατηρηθεί σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των πραγματικών οδικών εκπομπών οχημάτων και των εργαστηριακά προσδιοριζόμενων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ευρωπαϊκής νομοθεσίας. Οι τομείς που σχετίζονται με τη βιομηχανία (εκπομπές από χρήση ενέργειας και βιομηχανικές διεργασίες) προκύπτει ότι έχουν αξιόλογη συμβολή στις σωματιδιακές εκπομπές (26-34% συνδυαστικά για τα $\text{PM}_{2.5}$ και PM_{10} αντίστοιχα). Σημαντική είναι και η συμμετοχή του εμπορικού - οικιακού τομέα στις εκπομπές PM (18-31%, για τα PM_{10} και $\text{PM}_{2.5}$ αντίστοιχα).

Οι εκπομπές από τους τομείς της γεωργίας και της χρήσης διαλυτών και προϊόντων έχουν τις μεγαλύτερες συνεισφορές στις εκπομπές NH_3 και NMVOC, αντίστοιχα. Οι εκπομπές NMVOC από διαλύτες, αν και δεν απέχουν πολύ από τα επίπεδα του

1990, έχουν μειωθεί σημαντικά σε σχέση με τις πολύ υψηλότερες τιμές που καταγράφονταν στο μέσο της προηγούμενης δεκαετίας, ως αποτέλεσμα και των στοχευμένων νομοθετικών παρεμβάσεων σχετικά με την περιεκτικότητα πτητικών οργανικών ενώσεων σε οργανικούς διαλύτες και τις εκπομπές από τη χρήση τους.



Γράφημα 2.3.
Συνεισφορά των κύριων τομέων δραστηριότητας
στις εθνικές εκπομπές ρύπων για το έτος 2015





Συνολικά, σε σχέση με τους εθνικούς στόχους μειώσεων που προβλέπονται από την οδηγία (ΕΕ) 2016/2284 για τα εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών, εκτιμάται ότι για τα SO_x , NO_x , NH_3 θα επιτευχθούν οι στόχοι της πρώτης φάσης (2020-), ενώ για τους NMVOCs θα απαιτηθούν περαιτέρω μειώσεις. Οι πρωτογενείς εκπομπές $PM_{2.5}$ επίσης βρίσκονται σε τροχιά επίτευξης του στόχου, όμως χρήζουν παρακολούθησης δεδομένης της μικρής αυξητικής τάσης (2,7%) που εμφανίζουν μεταξύ 2013-2015.

Σημαντική είναι και η εξέταση της συνεργιστικής δράσης των διαφόρων ρύπων σε φυσικο-χημικές διαδικασίες που συνδέονται με σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η οξίνιση των εδαφών και των υδάτων, αλλά και ο σχηματισμός δευτερογενών ρύπων στην ατμόσφαιρα. Τα οξειδία αζώτου και θείου, καθώς και η αμμωνία, αποτελούν τους κυριότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους που σχετίζονται με το φαινόμενο της οξίνισης, ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα που στο παρελθόν είχε λάβει μεγάλες διαστάσεις. Η σταδιακή μείωση των εκπομπών και ιδίως αυτών του SO_x , έχει οδηγήσει σε σημαντικό περιορισμό (57% για την περίοδο 1990-2015) του ολικού δυναμικού οξίνισης. Η αποτελεσματικότητα των διεθνών πρωτοβουλιών για τον περιορισμό της οξίνισης είναι ιδιαίτερα ορατή σε ευρωπαϊκό επίπεδο, όπου πλέον το φαινόμενο αποτελεί μικρότερη αιτία προβληματισμού σε σχέση με το φαινόμενο του ευτροφισμού, που εξακολουθεί να συνιστά σημαντικό πρόβλημα, ιδίως στη Μεσόγειο θάλασσα.

Τα αέρια οξειδία του θείου και του αζώτου και η αμμωνία αποτελούν πρόδρομες ενώσεις των ατμοσφαιρικών θειικών, νιτρικών και αμμωνιακών σωματιδίων. Τα συγκεκριμένα δευτερογενή σωματίδια συνιστούν ένα μεγάλο ποσοστό της ολικής σωματιδιακής μάζας (ιδίως στην περίπτωση των λεπτών σωματιδίων), συνεπώς ο περιορισμός στις εκπομπές των προπομπών τους μπορεί να συμβάλει στη μείωση των ατμοσφαιρικών σωματιδιακών επιπέδων. Το δυναμικό εκπομπής δευτερογενών αιωρούμενων σωματιδίων PM_{10} στην Ελλάδα κατά την περίοδο 1990-2015 έχει περιορισθεί κατά 51%, όταν η μείωση των πρωτογενών PM_{10} στο ίδιο διάστημα ανέρχεται σε 20%.

Τα οξειδία του αζώτου και οι NMVOCs αποτελούν τις σημαντικότερες ενώσεις - ιδιαίτερα στο περιβάλλον των πόλεων - που συμμετέχουν στον κύκλο δευτερογενούς παραγωγής τροποσφαιρικού όζοντος. Κατά συνέπεια, η μείωση των εκπομπών τους, κυρίως από καύσεις, έχει οδηγήσει σε αντίστοιχες μειώσεις στο ολικό δυναμικό σχηματισμού O_3 (38% σε σχέση με το 1990).

2. Ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα

Στην Ελλάδα, ιδίως στις αστικές περιοχές, οι κάτοικοι εκτίθενται σε ένα σύνθετο μίγμα ατμοσφαιρικών ρύπων, με αντίστοιχα πολυάριθμες και διαφοροποιημένες πηγές προέλευσης. Κατά την τελευταία δεκαετία, έχει παρατηρηθεί η σταδιακή βελτίωση της ποιότητας του αέρα, κυρίως ως αποτέλεσμα του περιορισμού των εκπομπών πρωτογενών ρύπων. Παρά την παρατηρούμενη μείωση των εκλύσεων - συνδυαστικό αποτέλεσμα των στρατηγικών νομοθετικών πρωτοβουλιών σε ευρωπαϊκό επίπεδο και της οικονομικής ύφεσης - εξακολουθούν να καταγράφονται υπερβάσεις των προβλεπόμενων οριακών τιμών για την προστασία της υγείας.

Η ποιότητα του αέρα, αναφορικά με τα επίπεδα ατμοσφαιρικών ρύπων στα οποία εκτίθενται οι κάτοικοι, παρακολουθείται συστηματικά από σταθμούς μέτρησης που λειτουργούν υπό την επίβλεψη του ΥΠΕΝ και των κατά τόπους περιφερειών. Η συστηματική παρακολούθηση σε εθνικό επίπεδο ανατρέχει στο 2001, με την έναρξη λειτουργίας του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (ΕΔΠΑΡ), το οποίο περιλαμβάνει σταθμούς στα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας. Η καταγραφή των συγκεντρώσεων ατμοσφαιρικών ρύπων πραγματοποιείται σε συνεχές επίπεδο, σύμφωνα με τις προβλέψεις της ευρωπαϊκής νομοθεσίας (οδηγίες 2008/50/ΕΚ και 2004/107/ΕΚ). Αν και τα αποτελέσματα από την ανάλυση των καταγραφόμενων συγκεντρώσεων κατά την πρώτη περίοδο λειτουργίας του ΕΔΠΑΡ ήταν ιδιαίτερα ανησυχητικά, είναι γεγονός ότι σταδιακά έχει σημειωθεί υποχώρηση των επιπέδων. Κατά το 2016 (πλέον πρόσφατο έτος αναφοράς), εξακολουθούν να καταγράφονται υπερβάσεις των οριακών τιμών της ΕΕ για το όζον (O_3), τα αιωρούμενα σωματίδια PM_{10} και το διοξείδιο του αζώτου (NO_2).

2.1 Όζον

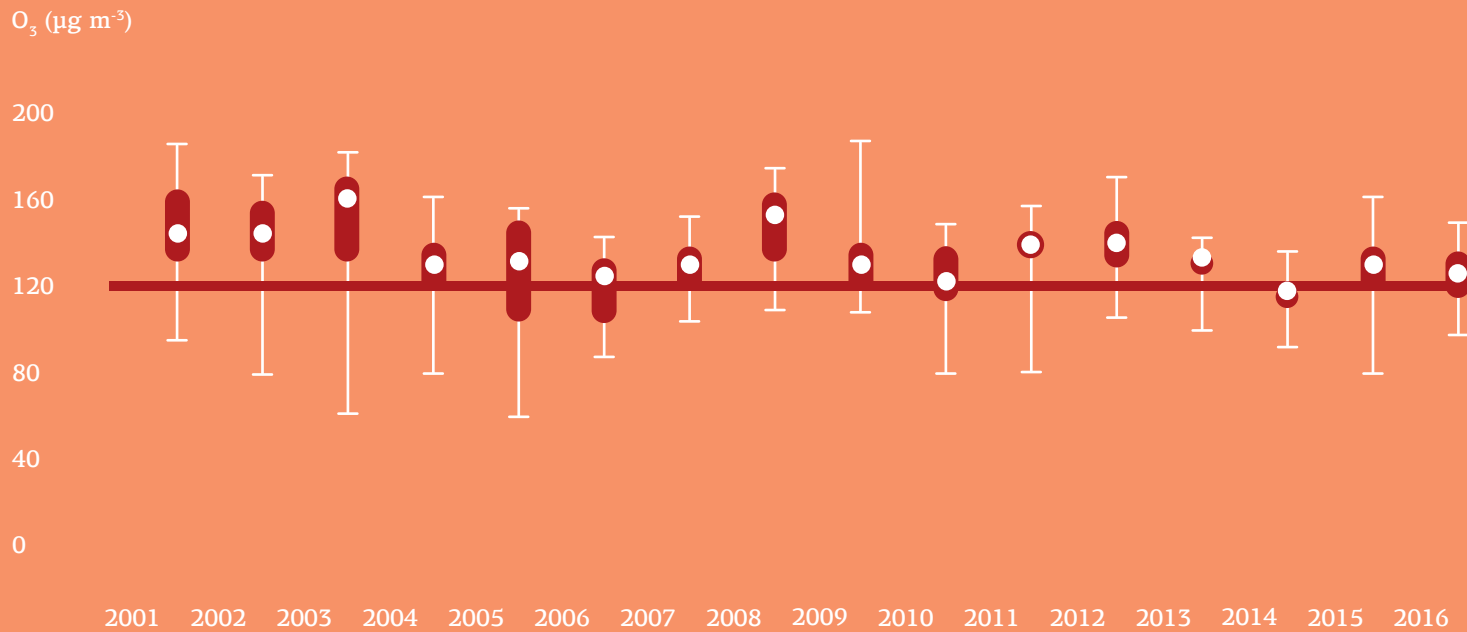
Σε αντίθεση με τους υπόλοιπους ρύπους που έχουν αποκλειστικά ή κατά μεγάλο βαθμό πρωτογενή προέλευση, η διαχρονική πρόοδος ως προς τη μείωση των επιπέδων τροποσφαιρικού όζοντος υπήρξε σχετικά μικρή. Το γεγονός αποδίδεται στις ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες της χώρας που ευνοούν την εμφάνιση επεισοδίων υψηλών συγκεντρώσεων. Για το O_3 , το ευρωπαϊκό πρότυπο καθορίζει ως τιμή-στόχο για την προστασία της δημόσιας υγείας τα $120 \mu g m^{-3}$, ως μέγιστη ημερήσια 8-ωρη συγκέντρωση, που δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερες από 25 φορές το χρόνο.

Στο Γράφημα 2.4 απεικονίζεται η διαχρονική διακύμανση της διάμεσης τιμής -μεταξύ των σταθμών υποβάθρου της χώρας - του 93.2^{ου} εκατοστημορίου των μεγίστων ημερησίων 8-ωρων συγκεντρώσεων εντός του έτους, το οποίο αντιστοιχεί στην 26η μεγαλύτερη τιμή μιας ετήσιας χρονοσειράς. Παρατηρείται υπέρβαση της τιμής-στόχου από την πλειοψηφία των σταθμών για το συνολικό διάστημα 2001- 2016. Το 2016, υπήρξε παραβίαση του προτύπου σε 6 από τους 10 σταθμούς υποβάθρου του ΕΔΠΑΡ.

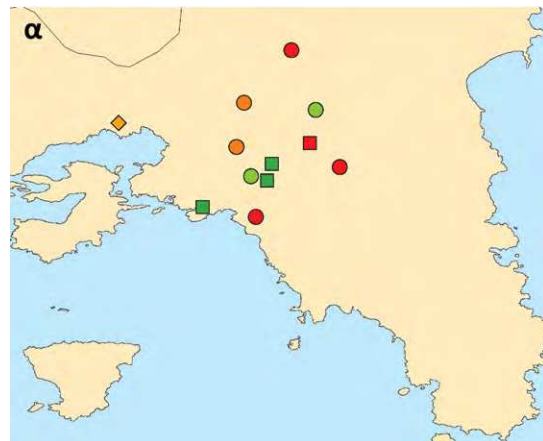


Γράφημα 2.4.

Διάμεση τιμή, ενδοτεταρτημοριακό εύρος και μέγιστη-ελάχιστη τιμή, για το 93.2^ο εκατοστημόριο μέγιστων ημερήσιων 8-ωρων συγκεντρώσεων O₃ ανά έτος, που καταγράφονται στους σταθμούς υποβάθρου του ΕΔΠΑΡ



Στην Αθήνα, ο μέσος όρος μεταξύ των σταθμών αστικού και περιαστικού υποβάθρου για τον στατιστικό δείκτη υπέρβασης είναι υψηλότερος από την τιμή-στόχο για όλη την περίοδο 2001-2016. Στην περίπτωση των σταθμών υποβάθρου της Θεσσαλονίκης, παρατηρείται επίσης η διαχρονική καταγραφή υπερβάσεων, αν και με μεγαλύτερη μεταβλητότητα και μικρότερη ένταση σε σχέση με την Αθήνα. Οι μετεωρολογικές συνθήκες της Βόρειας Ελλάδας είναι λιγότερο ευνοϊκές για τις διαδικασίες φωτοχημικού σχηματισμού όζοντος, σε σχέση με την Αθήνα, όπου η έντονη ηλιοφάνεια, οι υψηλότερες θερμοκρασίες αλλά και τα τοπογραφικά χαρακτηριστικά του Λεκανοπεδίου αυξάνουν τη συχνότητα παρατήρησης υψηλών επιπέδων. Αποτελέσματα σχετικά με τον στατιστικό δείκτη των υπερβάσεων για τα δύο μεγαλύτερα αστικά κέντρα της χώρας, κατά το 2016, εμφανίζονται στην Εικόνα 2.1.



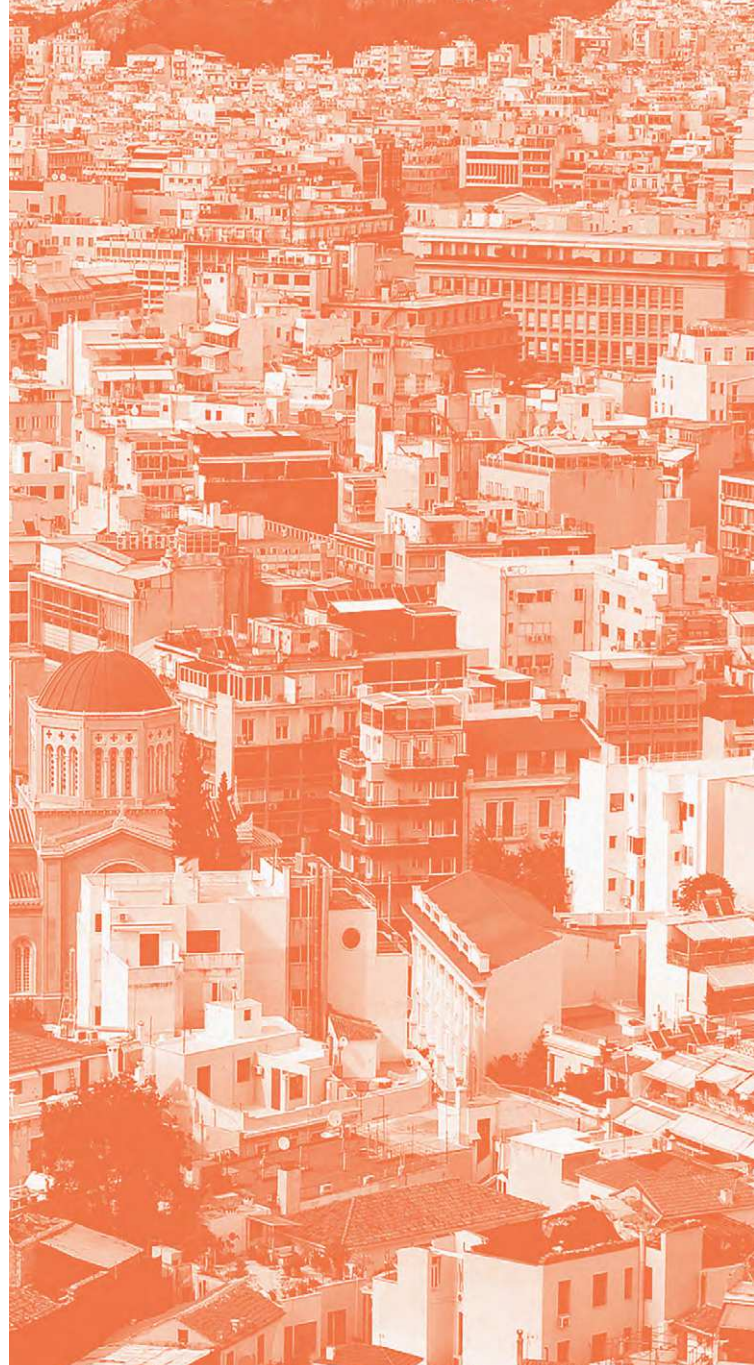
Εικόνα 2.1.
93.2^ο εκατοστημόριο μέγιστων ημερήσιων 8-ωρων συγκεντρώσεων O₃ για το 2016, στις περιοχές (α) Αθήνας και (β) Θεσσαλονίκης (κύκλοι: σταθμοί υποβάθρου, τετράγωνα: σταθμοί κυκλοφορίας, ρόμβοι: βιομηχανικοί σταθμοί).



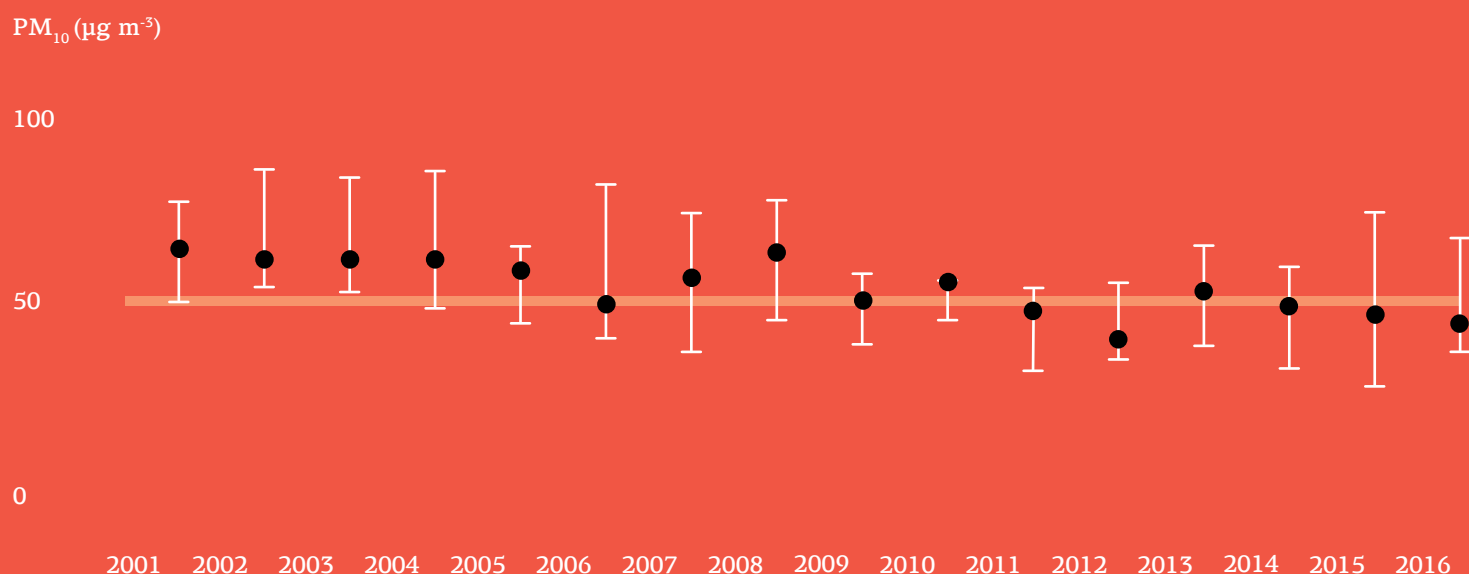
Γενικά, διαφαίνεται μια βραδεία απομείωση των επιπέδων, η οποία για την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη, σε επίπεδο μέσου όρου του στατιστικού δείκτη, εκτιμάται σε 14,5-15,1% για την περίοδο 2001-2015. Αντίστοιχα, κατά το ίδιο διάστημα, η μείωση των εκπομπών προπομπών ενώσεων του όζοντος είναι σημαντικά υψηλότερη (40%). Η παρατηρούμενη απόκλιση αποδίδεται στο είδος της τιμής - στόχου η οποία είναι σχεδιασμένη ώστε να παρακολουθεί τις βραχυχρόνιες εξάρσεις των επιπέδων όζοντος, που συνδέονται με τις σημαντικότερες επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, και όχι με τη μέση τιμή τους σε μακροπρόθεσμη βάση. Λόγω της δευτερογενούς φύσης του ρύπου, η εμφάνιση των αυξημένων επιπέδων παρουσιάζει έντονη μεταβλητότητα, η οποία εξαρτάται από τη χρονική διακύμανση της έντασης των πρωτογενών εκπομπών και τις μετεωρολογικές συνθήκες, οι οποίες στην Ελλάδα ευνοούν την εμφάνιση επεισοδίων, ιδιαίτερα κατά τη θερινή περίοδο.

2.2 Αιωρούμενα σωματίδια

Για τα PM_{10} , σχετικά με τα μέσα ετήσια επίπεδα, είναι ιδιαίτερα εμφανής η διαχρονική βελτίωση της κατάστασης. Ενώ το 75% των σταθμών του δικτύου κατέγραφαν μέσες συγκεντρώσεις πάνω από την ετήσια οριακή τιμή ($40 \mu g m^{-3}$) το 2001, πλέον κατά το 2016 σημειώνεται υπέρβαση μόνο σε 2 σταθμούς υψηλής κυκλοφορίας, από τους 19 συνολικά σταθμούς του ΕΔΠΑΡ με επαρκούς πληρότητας δεδομένα. Ωστόσο, εξακολουθεί να καταγράφεται σε αρκετές περιπτώσεις (σε 10 από τις 19 θέσεις μέτρησης, αντίστοιχα) υψηλότερος από τον επιτρεπόμενο αριθμός υπερβάσεων της ημερήσιας οριακής τιμής ($50 \mu g m^{-3}$, η οποία δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερες από 35 φορές ανά έτος). Στο Γράφημα 2.5. απεικονίζεται η διαχρονική διακύμανση της διάμεσης τιμής - μεταξύ των σταθμών υποβάθρου της χώρας - του 90.4^{ου} εκατοστημορίου των μέσων ημερησίων συγκεντρώσεων PM_{10} εντός του έτους, το οποίο αντιστοιχεί στην 36η μεγαλύτερη τιμή μιας ετήσιας χρονοσειράς.



Γράφημα 2.5.
Διάμεση και μέγιστη-ελάχιστη τιμή, για το 90.4^ο εκατοστημόριο μέσω των ημερησίων συγκεντρώσεων PM_{10} ανά έτος, που καταγράφονται στους σταθμούς υποβάθρου του ΕΔΠΑΡ

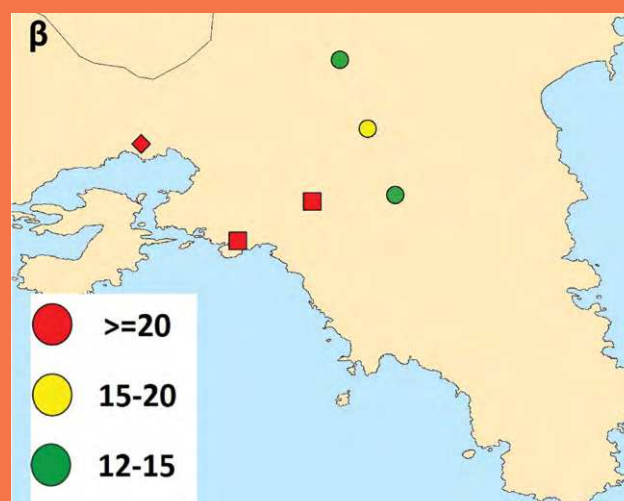
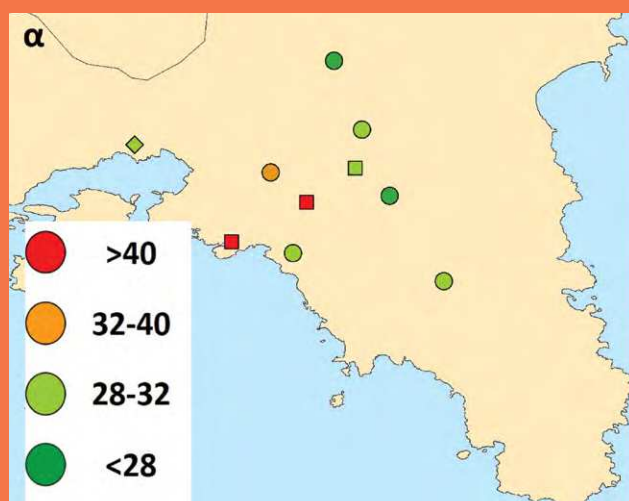


Η παρατηρούμενη μείωση των επιπέδων συμβαδίζει με τη μείωση των εκπομπών σε εθνικό επίπεδο, η οποία στο διάστημα 2001-2015 ανήλθε στο 54% για τα πρωτογενή σωματίδια και τους προπομπούς δευτερογενών σωματιδίων. Επισημαίνεται ότι στη διαμόρφωση του αριθμού των υπερβάσεων των οριακών τιμών για τα PM_{10} συμβάλουν και τα σωματίδια φυσικής προέλευσης - όπως για παράδειγμα τα σωματίδια αφρικανικής σκόνης και θαλασσίου άλατος - τα οποία λαμβάνονται υπόψη κατά την εξέταση της συμμόρφωσης με το ευρωπαϊκό πρότυπο ποιότητας της ατμόσφαιρας.

Βελτίωση παρατηρείται σε σχέση με τα παλαιότερα έτη και στην περίπτωση των λεπτών αιωρούμενων σωματιδίων $PM_{2.5}$. Από το 2010 και μετά δεν έχει καταγραφεί υπέρβαση της ετήσιας οριακής τιμής των $25 \mu g m^{-3}$. Επισημαίνεται, όμως, ότι όλες οι καταγραφόμενες μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις υπερβαίνουν τα $10 \mu g m^{-3}$, που αντιστοιχούν στη σχετικά αυστηρότερη προτεινόμενη τιμή του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την προστασία της δημόσιας υγείας. Ιδιαίτερης παρακολούθησης χρήζει και η επίδραση των εκπομπών από την εκτεταμένη καύση βιομάζας για οικιακή θέρμανση στις μετρούμενες συγκεντρώσεις, τόσο των PM όσο και των συστατικών τους (όπως για παράδειγμα τα σωματίδια μαύρου άνθρακα - BC, οι τιμές των οποίων αναφέρονται ιδιαίτερα υψηλές κατά τη χειμερινή περίοδο). Στην Εικόνα 2.2. παρουσιάζονται αποτελέσματα για τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις PM_{10} και $PM_{2.5}$ σε σταθμούς στην περιοχή της Αθήνας, για το 2016.

Εικόνα 2.2.

Μέση ετήσια συγκέντρωση PM_{10} (α) και $PM_{2.5}$ (β) για το 2016 (κύκλοι: σταθμοί υποβάθρου, τετράγωνα: σταθμοί κυκλοφορίας, ρόμβοι: βιομηχανικοί σταθμοί)

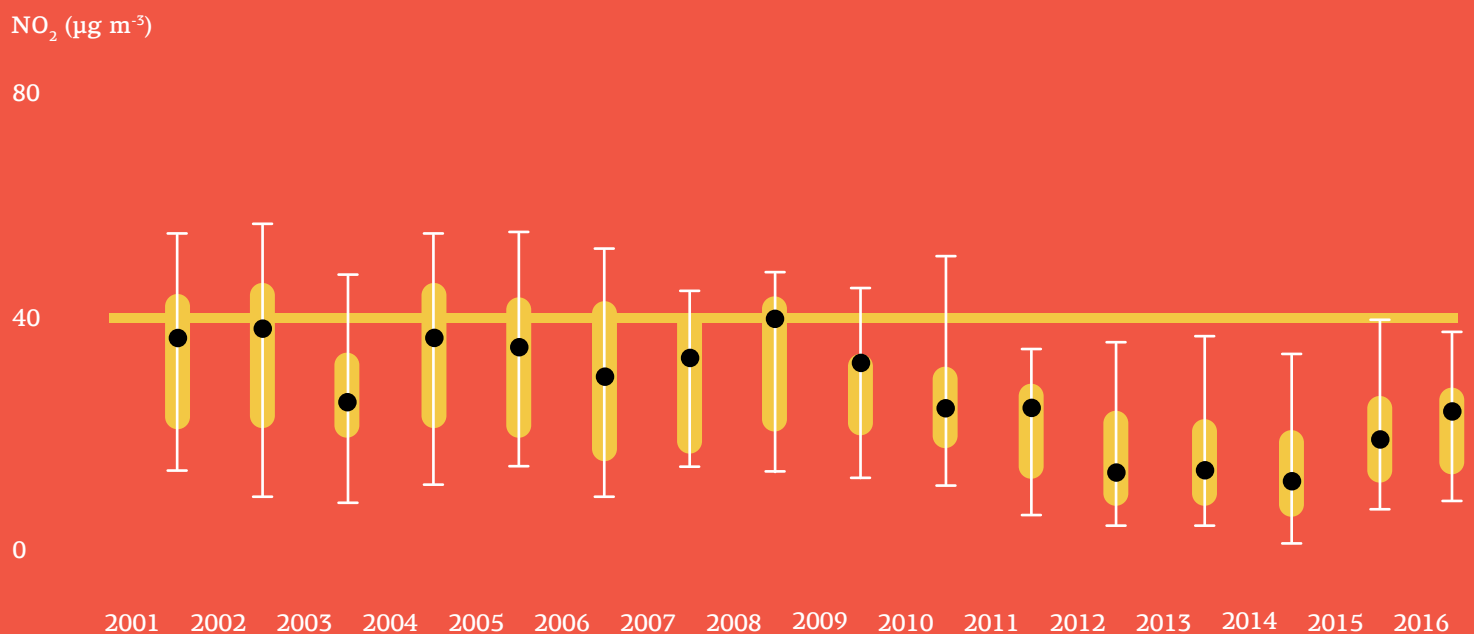


Παρά τον περιορισμό των εκπομπών PM από τον τομέα οδικών μεταφορών οι διαφορές στις μέσες συγκεντρώσεις μεταξύ σταθμών κυκλοφορίας και υποβάθρου είναι μεγάλες και για το 2016 υπερβαίνουν τα $10 \mu\text{g m}^{-3}$ κατά μέσο όρο για τα PM_{10} , ενώ η μέση διαφορά για τα $\text{PM}_{2.5}$ ανέρχεται σε $6 \mu\text{g m}^{-3}$. Γίνεται προφανές ότι εκτός από τις άμεσες εκπομπές λεπτών σωματιδίων από καύσεις στα οχήματα, η οδική κυκλοφορία παράγει επίσης αδρά σωματίδια ($\text{PM}_{10-2.5}$), μέσω διαδικασιών φθοράς των μηχανικών μερών και ελαστικών, καθώς και μέσω επαναιώρησης της σκόνης από τους δρόμους.

2.3 Διοξείδιο του αζώτου

Για το NO_2 καταγράφεται σημαντική διαχρονική μείωση των μέσων ετήσιων συγκεντρώσεων, αντίστοιχη με τη μείωση των εκπομπών οξειδίων του αζώτου και ιδιαίτερα εμφανής κατά την περίοδο της οικονομικής ύφεσης. Στο Γράφημα 2.6. απεικονίζεται η διαχρονική διακύμανση της διάμεσης τιμής - μεταξύ των σταθμών υποβάθρου της χώρας - της μέσης ετήσιας συγκέντρωσης NO_2 . Είναι χαρακτηριστικό ότι μετά το 2010 δεν καταγράφονται πλέον υπερβάσεις της οριακής τιμής σε θέσεις υποβάθρου στη χώρα, ενώ για το 2016 από τους 21 συνολικά σταθμούς καταγραφής του ΕΔΠΑΡ, υπέρβαση σημειώνεται μόνο σε 3 σταθμούς κυκλοφορίας, στην Αθήνα.

Γράφημα 2.6.
Διάμεση τιμή, ενδοτεταρτημοριακό εύρος και μέγιστη-ελάχιστη τιμή, για τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις NO_2 ανά έτος, που καταγράφονται στους σταθμούς υποβάθρου του ΕΔΠΑΡ



Η γενική μεταβολή των ατμοσφαιρικών επιπέδων NO_2 παρακολουθεί τη μείωση των πρωτογενών εκπομπών οξειδίων του αζώτου, που για την περίοδο 2001-2015 ανήλθε σε 40%. Είναι εμφανής η μεγάλη μείωση των επιπέδων, ιδιαίτερα από το 2009 και μετά, όταν η μείωση των εκπομπών NO_x από τις οδικές μεταφορές υπερβαίνει το 50%.

Στην Εικόνα 2.3. εμφανίζεται η χωρική κατανομή των μέσων ετησίων συγκεντρώσεων NO_2 για το 2016, σε σταθμούς της Αθήνας και τη Θεσσαλονίκης. Η παρατηρούμενη μέση ενίσχυση των επιπέδων στους σταθμούς κυκλοφορίας, σε σχέση με τους σταθμούς υποβάθρου, ανέρχεται σε $24 \mu\text{g m}^{-3}$ για την ευρύτερη περιοχή της Αθήνας και παρατηρείται αυξημένη κατά την διετία 2015-2016.

2.4 Άλλοι ρύποι

Τα επίπεδα των υπολοίπων ρύπων των οποίων η παρακολούθηση προβλέπεται από την ευρωπαϊκή νομοθεσία δεν συνιστούν λόγο ανησυχίας. Για το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), υπέρβαση της οριακής τιμής έχει σημειωθεί μόνο για ένα 8-ωρο σε όλη την περίοδο 2001-2016. Για το διοξείδιο του θείου, στο ίδιο διάστημα, δεν έχει σημειωθεί καμία υπέρβαση της 24-ωρης οριακής τιμής ($125 \mu\text{g m}^{-3}$) στους σταθμούς της χώρας, ενώ έχουν αναφερθεί μόνο 3 υπερβάσεις της ωριαίας οριακής τιμής. Μέσα σε αυτή την περίοδο, τα επίπεδα SO_2 έχουν περιορισθεί σημαντικά, σε συμφωνία και με την αντίστοιχη μείωση κατά 82% που κατέγραψαν οι εθνικές εκπομπές οξειδίων του θείου μεταξύ 2001-2015.

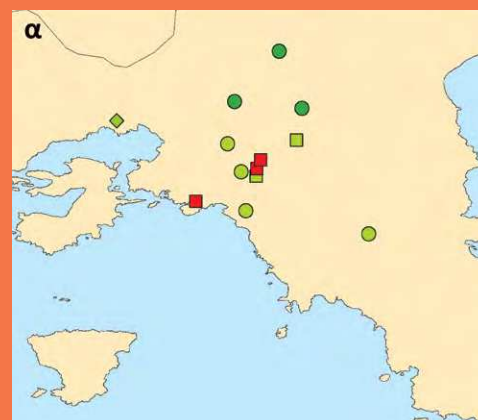
Για τις μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις βενζολίου έχουν καταγραφεί υπερβάσεις της οριακής τιμής ($5 \mu\text{g m}^{-3}$), μόνο στον σταθμό κυκλοφορίας της οδού Πατησίων στο κέντρο της Αθήνας. Η καταγραφή του συγκεκριμένου ρύπου, μετά την αναβάθμιση του δικτύου ΕΔΠΑΡ, πραγματοποιείται σε 3 επιπλέον θέσεις στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας, ενώ έχουν εγκατασταθεί όργανα μέτρησης σε άλλες 4 πόλεις. Για το 2016, στους σταθμούς της Αθήνας, παρατηρούνται μέσα ετήσια επίπεδα χαμηλότερα της οριακής τιμής σε όλους τους σταθμούς, πλην του σταθμού κυκλοφορίας της Πατησίων. Οι ενδεικτικές μετρήσεις συγκεντρώσεων βενζο(α)πυρενίου, που έχουν πραγματοποιηθεί σε σταθμούς ανά τη χώρα, κατά το 2014-2015, υποδεικνύουν ότι είναι πιθανές μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις που να υπερβαίνουν το 1ng m^{-3} και συνεπώς απαιτείται η συστηματική παρακολούθηση των επιπέδων, ώστε να αξιολογηθεί η επίτευξη της τιμής - στόχου.

2.5 Έκθεση του πληθυσμού σε ατμοσφαιρική ρύπανση

Με την προτεινόμενη μεθοδολογία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (δείκτης EEA CSI 004) και με στοιχεία αναφορικά με τη δομή του δικτύου παρακολούθησης, τις καταγραφόμενες υπερβάσεις των οριακών τιμών και δημογραφικά δεδομένα, εκτιμήθηκαν τα ποσοστά του αστικού πληθυσμού της χώρας που εκτίθενται σε επίπεδα συγκεντρώσεων που υπερβαίνουν τα προβλεπόμενα από τις θεσμοθετημένες οριακές τιμές. Η διαχρονική μεταβολή των ποσοστών εκτιθέμενου πληθυσμού στα αστικά κέντρα, για τους κύριους ρύπους όπου σημειώνονται υπερβάσεις του προτύπου (O_3 , NO_2 , PM_{10}) εμφανίζεται στο Γράφημα 2.7.

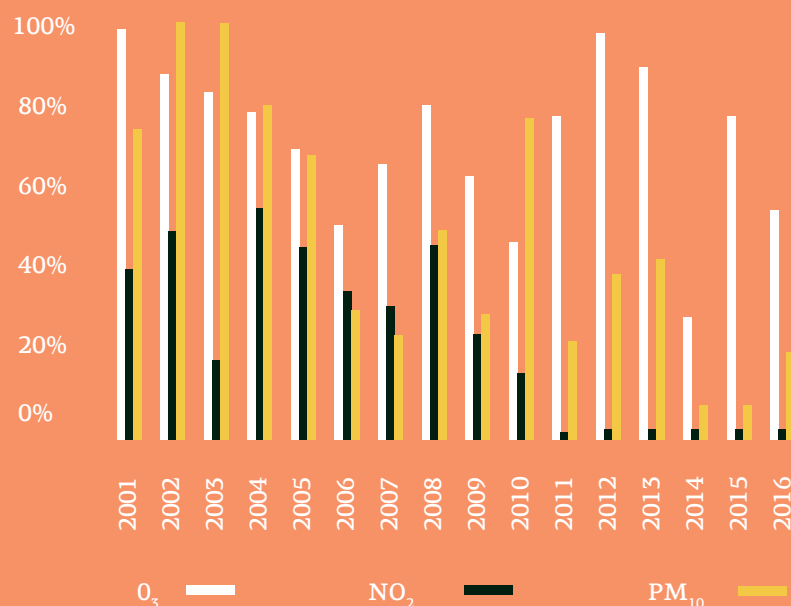
Εικόνα 2.3.

Μέση ετήσια συγκέντρωση NO_2 για το 2016, στις περιοχές (α) Αθήνας και (β) Θεσσαλονίκης (κύκλοι: σταθμοί υποβάθρου, τετράγωνα: σταθμοί κυκλοφορίας, ρόμβοι: βιομηχανικοί σταθμοί)



Γράφημα 2.7.

Ποσοστό του πληθυσμού των αστικών κέντρων που εκτίθεται σε επίπεδα συγκεντρώσεων που παραβιάζουν τα προβλεπόμενα από την οδηγία 2008/50/ΕΚ





Συγκεκριμένα για το 2016, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις:

55% του αστικού πληθυσμού εκτίθεται σε επίπεδα όζοντος (O_3) που παραβιάζουν την τιμή στόχο της ΕΕ για την προστασία της υγείας

2% του αστικού πληθυσμού εκτίθεται σε μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις διοξειδίου του αζώτου (NO_2) που υπερβαίνουν την ετήσια οριακή τιμή της ΕΕ.

21% του αστικού πληθυσμού εκτίθεται στη διάρκεια του έτους σε περισσότερες από τις επιτρεπτές υπερβάσεις της 24-ωρης οριακής τιμής συγκεντρώσεων αιωρούμενων σωματιδίων PM_{10} .

2% του πληθυσμού της Αθήνας εκτίθεται σε μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις βενζολίου που υπερβαίνουν την οριακή τιμή της ΕΕ.

Δεν πραγματοποιείται έκθεση του αστικού πληθυσμού σε επίπεδα αιωρούμενων σωματιδίων $PM_{2,5}$ που να παραβιάζουν την ετήσια οριακή τιμή της ΕΕ.

Δεν πραγματοποιείται έκθεση του αστικού πληθυσμού σε επίπεδα του διοξειδίου του θείου (SO_2) που να παραβιάζουν την 24-ωρη οριακή τιμή της ΕΕ.

Επισημαίνονται οι εγγενείς περιορισμοί στον προσδιορισμό του δείκτη έκθεσης πληθυσμού, οι οποίοι στην περίπτωση της Ελλάδας οξύνονται λόγω του μικρού αριθμού σταθμών υποβάθρου στις πόλεις εκτός της Αθήνας. Η σημαντική αναβάθμιση του δικτύου ΕΔΠΑΡ που πραγματοποιήθηκε το 2015 και η αύξηση της κάλυψης σε πόλεις της περιφέρειας, όπου η προϋπάρχουσα υποδομή είτε έχει τεθεί εκτός λειτουργίας είτε είναι “γηρασμένη”, αναμένεται μελλοντικά να προσφέρει σημαντικά δεδομένα για την εκτίμηση της έκθεσης του πληθυσμού, με μεγαλύτερη χωρική αντιπροσωπευτικότητα.



3

Ακουστικό
Περιβάλλον

Οι επιπτώσεις του θορύβου στον άνθρωπο είναι πολλαπλές και ποικίλες ξεκινώντας από έναν απλό εκνευρισμό ή δυσφορία και καταλήγοντας σε μόνιμες βλάβες, όπως απώλεια ακοής, έλλειψη συγκέντρωσης, ψυχολογικές διαταραχές και καρδιαγγειακές επιπτώσεις.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, στο πλαίσιο της καταπολέμησης των ηχητικών οχλήσεων, διαμόρφωσε μια κοινή προσέγγιση για την αποφυγή, την πρόληψη και τον κατά προτεραιότητα περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεων της έκθεσης στον περιβαλλοντικό θόρυβο μέσω της οδηγίας 2002/49/ΕΚ (Environmental Noise Directive - END).



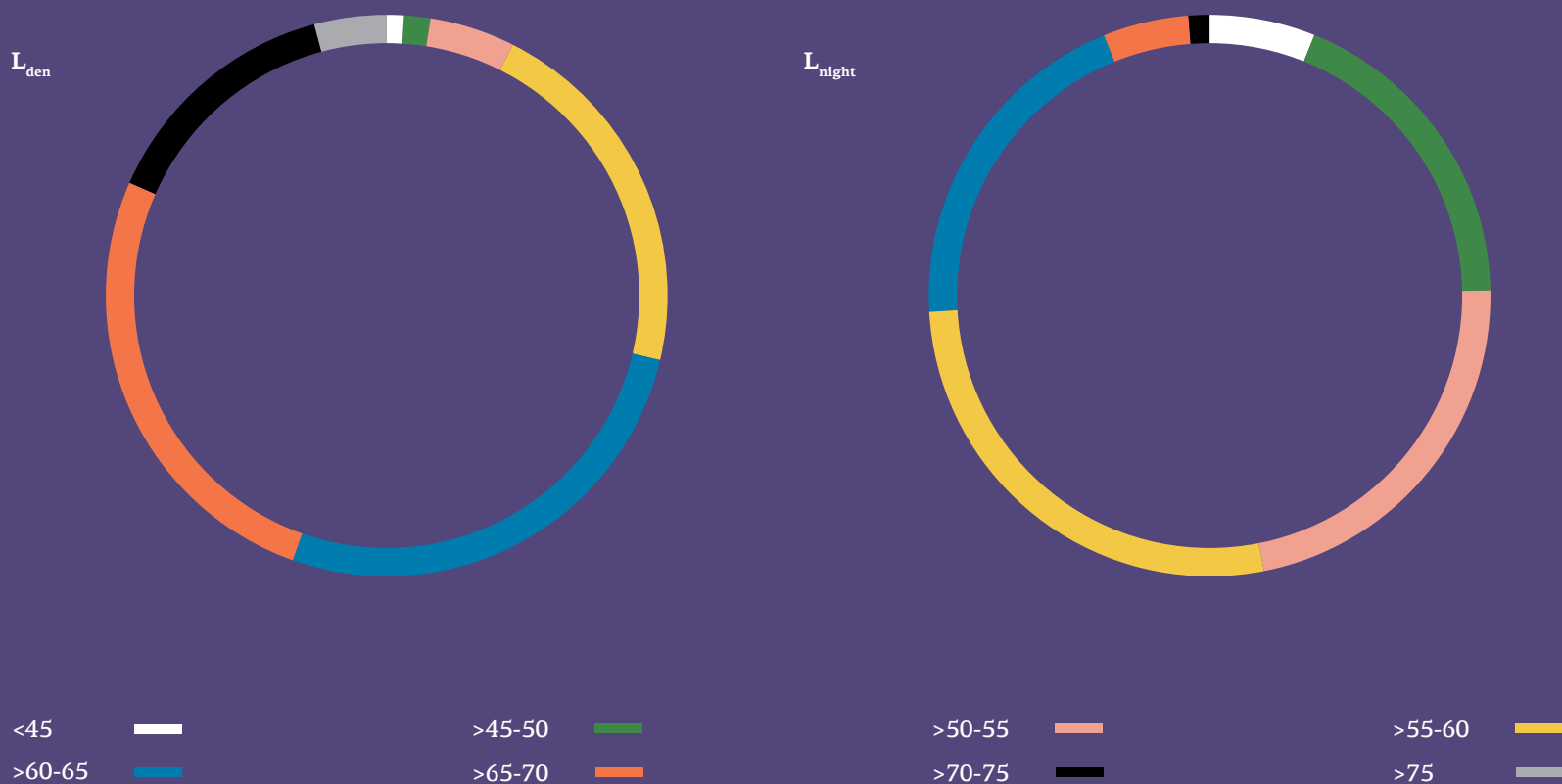
Σύμφωνα με τις προβλέψεις της οδηγίας που ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ 13586/724/2006, με την ΚΥΑ οικ. 211773/2012 (ΦΕΚ 1367/Β/27.04.2012) καθορίστηκαν όρια οδικού κυκλοφοριακού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου, σύμφωνα με τους δείκτες αξιολόγησης της END, L_{den} και L_{night} . Ο L_{den} είναι δείκτης του επιπέδου του συνολικού θορύβου την ημέρα, το βράδυ και τη νύχτα, ο οποίος χρησιμοποιείται για την ποσοτικοποίηση της όχλησης που συνδέεται με την έκθεση στον θόρυβο. Ο L_{night} είναι δείκτης του ηχητικού επιπέδου κατά τη νύχτα. Τα θεσμοθετημένα όρια για τους δείκτες είναι 70dB για τον L_{den} (24-ώρος) και 60dB για τον L_{night} (8-ώρος νυκτερινός). Επισημαίνεται ότι στο 7ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον (7th EAP) και όλα γενικά τα πρόσφατα κείμενα της ΕΕ και του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΕΑ), ως υψηλά επίπεδα θορύβου θεωρούνται για τον L_{den} τα 55 dB και για τον L_{night} τα 50 dB. Όμως, δε διαφαίνεται τάση μείωσης της έκθεσης πληθυσμού των μεγάλων αστικών κέντρων σε υψηλά επίπεδα θορύβου, και δεν αναμένεται ότι θα επιτευχθεί ο στόχος της σημαντικής μείωσης της ηχορύπανσης κάτω από τα προαναφερόμενα όρια μέχρι το 2020.

Επίσης, οι κατευθυντήριες γραμμές (υπό οριστικοποίηση) από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization - WHO) είναι ακόμα αυστηρότερες, επιδιώκοντας το υψηλότερο δυνατό επίπεδο προστασίας για την ανθρώπινη υγεία. Για παράδειγμα, με βάση μελέτες, κατά τη διάρκεια της νύχτας, τα υψηλά επίπεδα εξωτερικού θορύβου μπορούν να προκαλέσουν διαταραχές του ύπνου, όπως κινήσεις σώματος και αφυπνίσεις, ξεκινώντας από τα επίπεδα L_{night} κάτω από 40 dB και με επιπτώσεις στο καρδιαγγειακό σύστημα που εμφανίζονται πάνω από 55 dB. Όλες αυτές οι επιπτώσεις μπορούν να συμβάλουν στην πρόωρη θνησιμότητα. Ο ΠΟΥ έχει δώσει την κατευθυντήρια οδηγία για οριακή τιμή L_{night} 40 dB με στόχο την προστασία του κοινού, συμπεριλαμβανομένων των ευάλωτων ομάδων όπως τα παιδιά, οι ασθενείς με χρόνιες παθήσεις και οι ηλικιωμένοι. Η οριακή τιμή L_{night} 55 dB συνιστάται ως ενδιάμεσος στόχος για τις χώρες όπου η κατευθυντήρια γραμμή θορύβου νύχτας δεν μπορεί να επιτευχθεί βραχυπρόθεσμα.

Στην παρούσα έκθεση συνοψίζονται τα αποτελέσματα όλων των μέχρι σήμερα μελετών Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου (Σ.Χ.Θ.) και Σχεδίων Δράσης (Σ.Δ.) στο πλαίσιο εφαρμογής της END, για Πολεοδομικά Συγκροτήματα (ΠΣ), Οδικούς Άξονες και τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών "Ελευθέριος Βενιζέλος". Πραγματοποιείται συνθετική αξιολόγηση των στοιχείων εκτιμήσεων - από τις τεχνικές εκθέσεις ανά Στρατηγική Χαρτογράφηση Περιβαλλοντικού Θορύβου - σχετικά με τα αποτελέσματα των χαρτογραφήσεων και παρατίθενται ως παράρτημα συνοπτικές περιγραφές ενδεικτικών προτάσεων σχεδίων δράσης αντιμετώπισης θορύβου για κάθε πολεοδομικό συγκρότημα, με συγκριτική παράθεση των εκτιμώμενων αποτελεσμάτων μείωσης θορύβου.

Από τη σύνθεση των Σ.Χ.Θ. για 16 ΠΣ (προσμετρώντας 3 περιοχές της Αθήνας: Κέντρο, Βόρεια και Νότια, χωρίς όμως Ανατολική και Δυτική Αθήνα), συνολικού πληθυσμού 3,14 εκατομμυρίων κατοίκων (Γράφημα 3.1.), προκύπτει ότι, με έτος αναφοράς το 2013 (στη γενική περίπτωση, οι χαρτογραφήσεις κυμαίνονται από 2012 έως και 2015), ένα σημαντικό τμήμα των κατοίκων εκτίθενται σε υψηλά επίπεδα θορύβου, κυρίως κατά τη διάρκεια της νύχτας. Σχεδόν ένας στους πέντε κατοίκους διαμένει σε ζώνες L_{den} άνω του εθνικού ορίου των 70 dB (18% του συνόλου), ενώ ένας στους τέσσερις διαμένει σε ζώνες L_{night} άνω του εθνικού ορίου των 60 dB (26%). Μόνο το 8% του πληθυσμού κατοικεί σε ζώνες L_{den} κάτω του ορίου του 7ου Προγράμματος Δράσης της ΕΕ ($L_{den} < 55$ dB) και μόνο το 25% σε ζώνες L_{night} κάτω του ορίου του 7ου ΠΔ ΕΕ ($L_{night} < 50$ dB). Το ποσοστό του πληθυσμού σε ζώνες με επίπεδα L_{night} κάτω από την τιμή στόχο του ΠΟΥ των 40 dB εκτιμάται αρκετά κάτω από 5% (εκτιμήθηκε μόνο σε 4 ΠΣ, στο σύνολο, εκτιμάται 6% σε ζώνες $L_{night} < 45$ dB).

Γράφημα 3.1.
Κατανομή κατοίκων σε ζώνες θορύβου (dB)
σε σύνολο ΠΣ με βάση Σ.Χ.Θ



Γράφημα 3.2.
Ποσοστά πληθυσμού σε ζώνες θορύβου (dB) σε
σύνολο ΠΣ με βάση Στρατηγική Χαρτογράφηση
Θορύβου (Σ.Χ.Θ.) και μετά την εφαρμογή των
Σχεδίων Δράσης (Σ.Δ.)

Η συνολική αποτελεσματικότητα των Σ.Δ. είναι σχετικά μικρή, αφού με βάση τις εκτιμήσεις των μελετών, με την εφαρμογή των προτεινόμενων Σ.Δ. αναμένεται 3% μείωση του πληθυσμού σε ζώνες θορύβου πάνω από εθνικά όρια (15% και 23% πληθυσμού σε L_{den} > 70 dB και L_{night} > 60 dB, αντίστοιχα). Τα σχετικά αποτελέσματα συνοψίζονται στο Γράφημα 3.2.

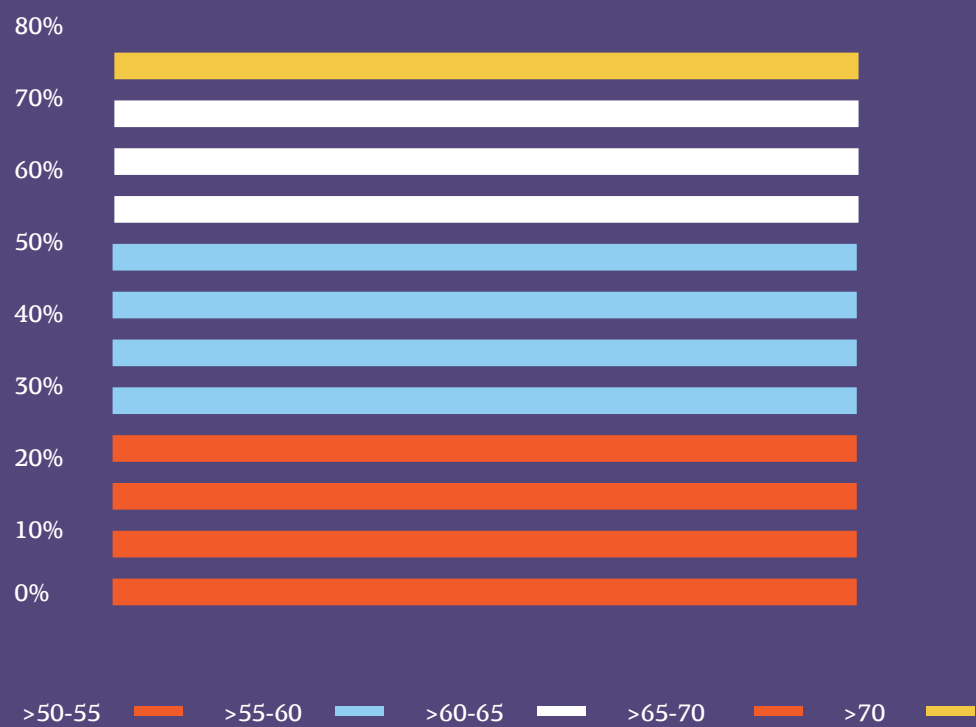


Στο Γράφημα 3.3. παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στοιχεία για τα επίπεδα θορύβου ανά πολεοδομικό συγκροτήμα. Επισημαίνεται ότι η κύρια πηγή θορύβου σε όλα τα πολεοδομικά συγκροτήματα είναι ο οδικός θόρυβος. Αυτό συμβαίνει κυρίως λόγω μη ύπαρξης διαδεδομένου σιδηροδρομικού δικτύου εντός των πόλεων και λόγω περιορισμένου αριθμού βιομηχανικών μονάδων. Σημειώνεται ότι στον βιομηχανικό θόρυβο περιλαμβάνεται και ο θόρυβος από τα λιμάνια. Όμως, ακόμα και στις περιπτώσεις των τριών μεγαλύτερων λιμανιών της χώρας (Πειραιάς, Θεσσαλονίκη, Πάτρα) οι εκτιμήσεις των μελετών συμπίπτουν στο ότι δεν προκαλούν έκθεση μόνιμων κατοίκων σε επίπεδα θορύβου πάνω από τα ισχύοντα όρια και ότι ακόμα και η έκθεση κατοίκων σε επίπεδα θορύβου πάνω από τα όρια του 7ου Προγράμματος Δράσης της ΕΕ ($L_{den} \geq 55$ dB, $L_{night} \geq 50$ dB), λόγω του λιμανιού, είναι πρακτικά αμελητέα σε επίπεδο πολεοδομικού συγκροτήματος (της τάξης του 0,2% - 0,3% του πληθυσμού). Η κατανομή του συνολικού πληθυσμού που εκτίθεται σε επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια της νύχτας $L_{night} > 50$ dB παρουσιάζεται στο Γράφημα 3.4.

Γράφημα 3.3.
Ποσοστά πληθυσμού που εκτίθενται σε ζώνες θορύβου L_{den} και L_{night} (dB) ανά ΠΣ (Σ.Χ.Θ.) και συνολικά



Γράφημα 3.4.
Ποσοστά συνολικού πληθυσμού
που εκτίθενται σε $L_{\text{night}} > 50\text{dB}$



Η λειτουργία της Εγνατίας Οδού δεν προκαλεί αξιόλογη έκθεση πληθυσμού σε υψηλά επίπεδα θορύβου. Στο πλαίσιο της μελέτης χαρτογράφησης του 2015 έγιναν ηχομετρήσεις για 3 έτη (2013, 2014 και 2015) σε διάφορες θέσεις, που καλύπτουν όλο το μήκος της οδού, καθώς και σε δύο τμήματα Καθέτων Αξόνων, από τις οποίες διαπιστώθηκε μη υπέρβαση των υφιστάμενων οριακών τιμών των δεικτών, L_{den} 70dB(A) και L_{night} 60dB(A). Εξάλλου, σύμφωνα με τον Σ.Χ.Θ. του 2015, λόγω μη ύπαρξης σημαντικών οικιστικών ενότητων εντός της ζώνης διέλευσης, μόνο 4.292 άτομα (το 26% των 16.228 ατόμων που εκτιμήθηκε ότι διαμένουν εντός της ζώνης διέλευσης, 200 μέτρων εκατέρωθεν της οδού) διαμένουν σε ζώνες $L_{den} > 55$ dB(A), ενώ μόνο 1.247 άτομα διαμένουν σε ζώνες $L_{night} > 50$ dB(A) (8% του εκτιμώμενου πληθυσμού εντός της ζώνης διέλευσης). Η λειτουργία της Αττικής Οδού, λόγω διέλευσης σε ορισμένα τμήματά της από πυκνοκατοικημένες περιοχές, παρόλα τα μέτρα αντιθορυβικής προστασίας, προκαλεί έκθεση πληθυσμού σε επίπεδα θορύβου άνω των ισχυόντων ορίων. Όμως, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του Σ.Χ.Θ. 2010, με την εφαρμογή του 1ου Σ.Χ. ο αριθμός των κατοίκων σε ζώνες $L_{den} \geq 70$ dB και $L_{night} \geq 60$ dB μειώθηκε κάτω από το μισό (από 16% σε 7% και από 19% σε 9%, αντίστοιχα) και, με βάση και τα προγραμματισμένα τότε ηχοπετάσματα, οι εκτιμήσεις ήταν ότι το 2011 οι κάτοικοι σε ζώνες $L_{den} \geq 70$ dB και $L_{night} \geq 60$ dB θα είχαν μειωθεί σε 1.606 και 2.230 άτομα, αντίστοιχα (συνολικός εκτιμώμενος αριθμός επηρεαζόμενων κατοίκων 25.257 άτομα, με βάση τα τότε διαθέσιμα στοιχεία ΕΣΥΕ 2001). Σύμφωνα με αδημοσίευτα στοιχεία της Δ/σης ΚΑΠΑ του ΥΠΕΝ, το πρόγραμμα παρακολούθησης της Αττικής Οδού εξακολουθεί και εφαρμόζεται, υποβάλλεται και επικαιροποιείται σε ετήσια βάση και ανάλογα με τα πορίσματά του κατασκευάζονται, όπου απαιτείται και σε πρόσθετες θέσεις, αντιθορυβικά πετάσματα για την προστασία παρακείμενων δεκτών κατοικιών ή άλλων ευαίσθητων χρήσεων. Έτσι μέχρι σήμερα και από την έναρξη λειτουργίας της Αττικής Οδού έχουν ήδη κατασκευαστεί πάνω από 125.000 m² αντιθο-

ρυβικών πετασμάτων. Πάντως, σύμφωνα με το 2^ο Σ.Δ. του 2011, μόνο ένας στους 8 κατοίκους εντός της ζώνης διέλευσης αναμενόταν να κατοικεί σε ζώνες $L_{den} < 55$ dB (3.140 άτομα, 12,4% του εκτιμώμενου συνόλου των 25.257 ατόμων, με πληθυσμιακά στοιχεία του 2001) και μόνο ο ένας στους 3 σε ζώνες $L_{night} < 50$ dB (8.469 άτομα, 33,5% του εκτιμώμενου συνόλου το 2001). Δεν υπάρχουν ακόμα δημοσιοποιημένες Σ.Χ.Θ. και Σ.Δ. για το Εθνικό Οδικό Δίκτυο, αν και εκπονήθηκαν μελέτες θορύβου για συγκεκριμένα οδικά τμήματα, στο πλαίσιο της μελέτης, υλοποίησης και περιβαλλοντικής αδειοδότησης των μεγάλων έργων παραχώρησης. Επίσης, τμήματα των Εθνικών Οδών (ΕΟ) ή και Σιδηροδρομικών Αξόνων (δεν υπάρχουν μεγάλοι σιδηροδρομικοί άξονες που εμπίπτουν στην οδηγία στη χώρα) έχουν ληφθεί υπόψη στις Σ.Χ.Θ. των ΠΣ. Σημειώνεται ότι στο σύνολο σχεδόν του Εθνικού Οδικού Δικτύου εκτελούνταν μέχρι και το 2017 έργα παραχώρησης, οπότε δεν υπάρχουν μέχρι σήμερα επαρκή στοιχεία για τους “μόνιμους” (σταθεροποιημένους) κυκλοφοριακούς φόρτους, ώστε να καθοριστούν τα τμήματα των ΕΟ που εμπίπτουν στις προβλέψεις της οδηγίας.

Η λειτουργία του ΔΑΑ “Ελευθέριος Βενιζέλος” δεν έχει ως αποτέλεσμα την έκθεση πληθυσμού σε επίπεδα θορύβου πάνω από τα εθνικά όρια, ενώ, σύμφωνα με τη Σ.Χ.Θ. του 2011, από το σύνολο των 64.364 κατοίκων της περιοχής, 10.925 άτομα (17%) εκτίθενται σε θόρυβο $L_{den} > 55$ dB(A) και 1.435 άτομα (2,2%) εκτίθενται σε θόρυβο $L_{night} > 50$ dB(A). Σύμφωνα με την επικαιροποίηση του Σ.Χ.Θ. το 2017 (υπό αξιολόγηση, δημοσιοποιήθηκε στο πλαίσιο της διαβούλευσης του επικαιροποιημένου Σ.Χ.), αν και τα επίπεδα της κίνησης αυξήθηκαν και επανήλθαν σε αυτά του 2006, η κατάσταση δεν έχει επιδεινωθεί, λόγω εφαρμογής βελτιωμένων διαδικασιών. Η υπέρβαση των εθνικών ορίων εξακολουθεί να περιορίζεται εντός των ορίων του αεροδρομίου, ενώ μόνο το 21% (16.641 άτομα) και το 3% (2.566 άτομα) του μόνιμου πληθυσμού (79.487 κάτοικοι) διαμένουν σε ζώνες $L_{den} > 55$ dB(A) και $L_{night} > 50$ dB(A), αντίστοιχα.





4

Διαχείριση
Υδατικών
Πόρων

1. Οδηγία 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση ενός πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων»

1.1 Πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιοτικής & ποσοτικής κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων: Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης

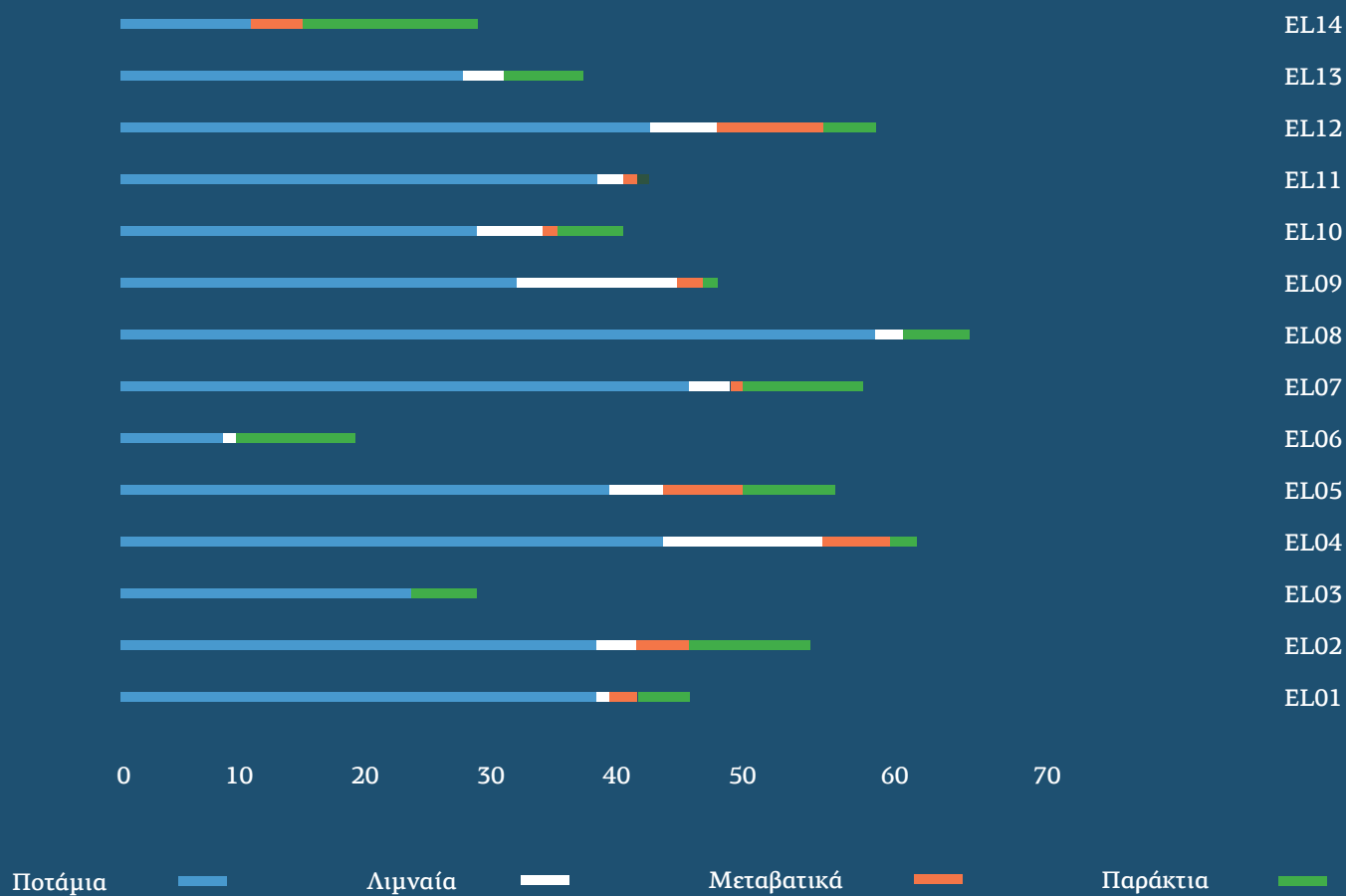
Το Δίκτυο Παρακολούθησης περιλαμβάνει 449 σταθμούς παρακολούθησης σε ποταμούς, 53 σταθμούς σε λίμνες, 34 σε μεταβατικά, 80 σε παράκτια και 1.392 σταθμούς σε υπόγεια ύδατα (δηλ. συνολικός αριθμός σταθμών 2.008, από τους οποίους οι 616 βρίσκονται σε επιφανειακά και οι 1.392 σε υπόγεια ύδατα).

1.2 Παρακολούθηση Επιφανειακών Υδάτων

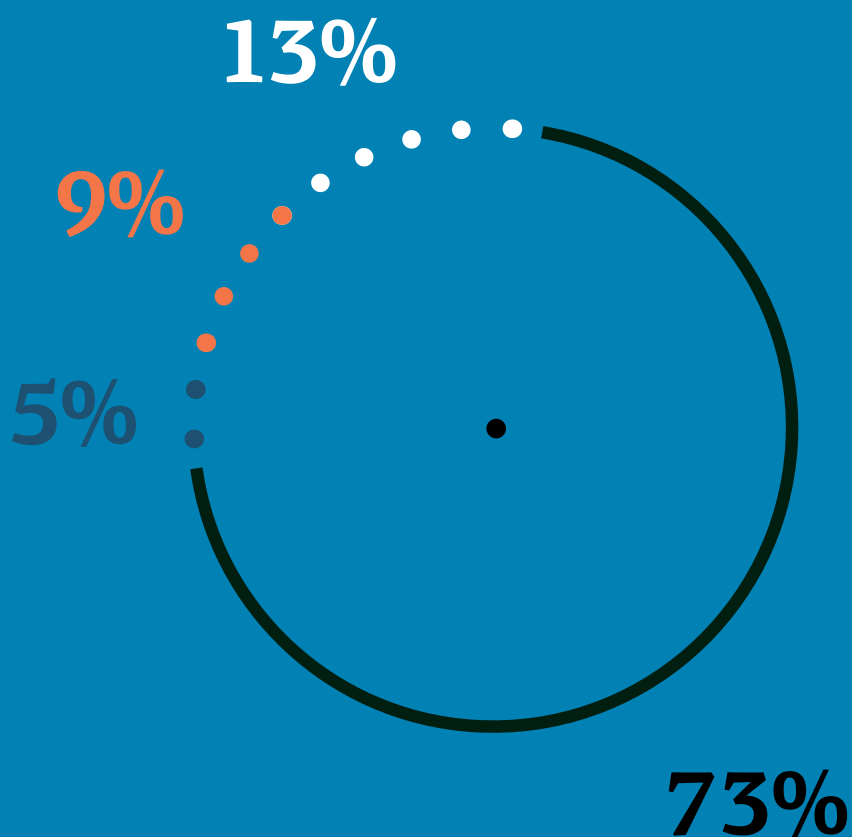
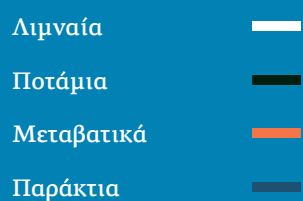
Στο πλαίσιο του Εθνικού προγράμματος «Παρακολούθηση της ποιότητας (οικολογικής – χημικής) υδάτων ποταμών, λιμναίων, παράκτιων και μεταβατικών υδάτων της Ελλάδας σε εφαρμογή του Άρθρου 8 της Οδηγίας – Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ» πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες και αναλύσεις φυσικο-χημικών, υδρομορφολογικών και βιολογικών στοιχείων ποιότητας στους σταθμούς του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης Ποταμών της Ελλάδας και υποβλήθηκαν οι σχετικές εκθέσεις για όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας. Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από 616 συνολικά σταθμούς, εκ των οποίων οι 449 αναφέρονται σε ποτάμια υδατικά συστήματα, οι 53 σε λιμναία, οι 34 σε μεταβατικά (και οι 80 σε παράκτια υδατικά συστήματα. Όλοι οι σταθμοί είχαν αποτελέσματα οικολογικής και χημικής κατάστασης καθόλη τη διάρκεια της λειτουργίας του έργου, ήτοι 2013 – 2015.

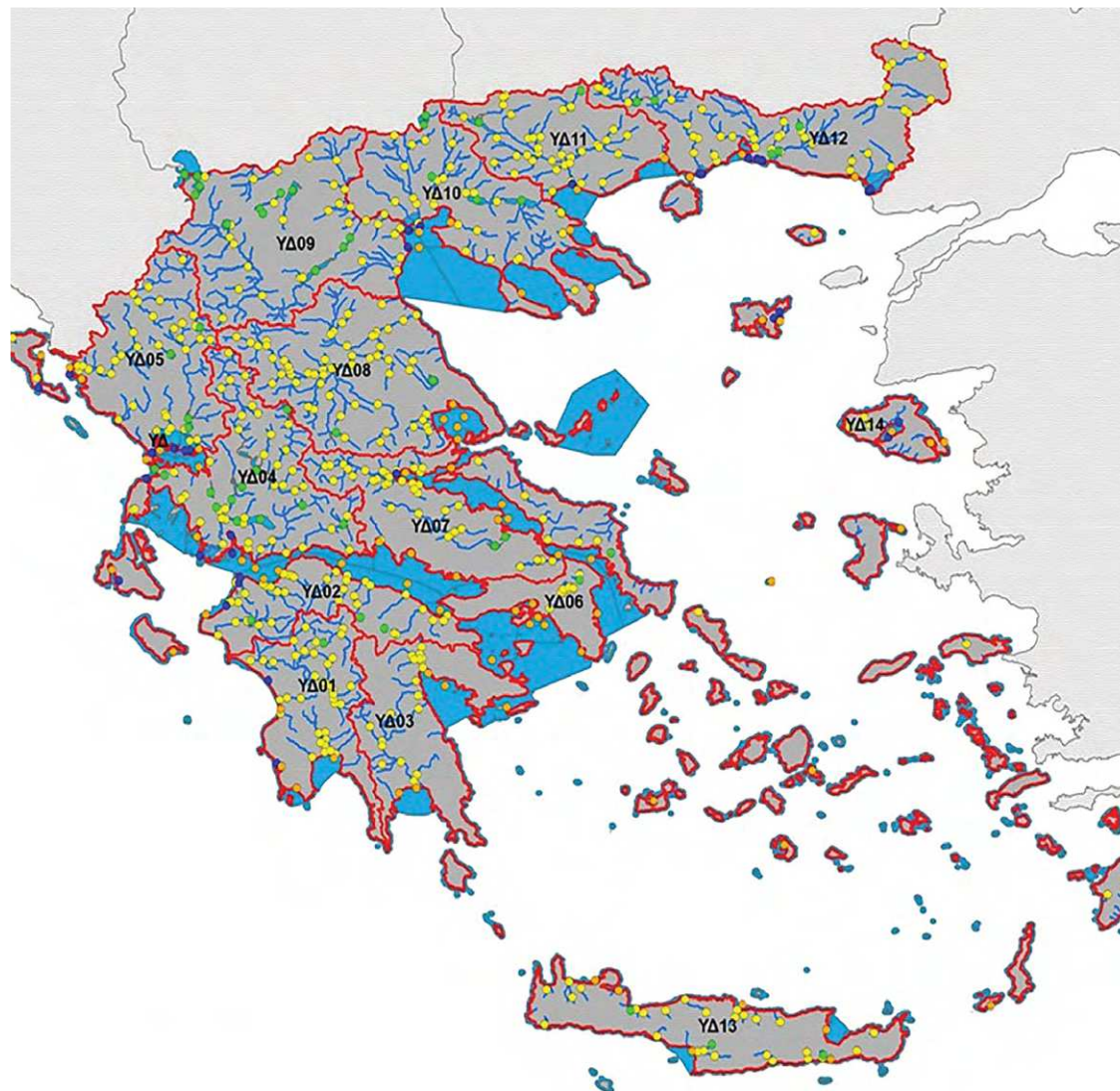


Γράφημα 4.1α.
Κατανομή σταθμών παρακολούθησης των επιφανειακών
νερών ανά υδατικό διαμέρισμα



Γράφημα 4.1β.
Ποσοστιαία κατανομή των σταθμών παρακολούθησης
ανά κατηγορία επιφανειακών υδατικών συστημάτων





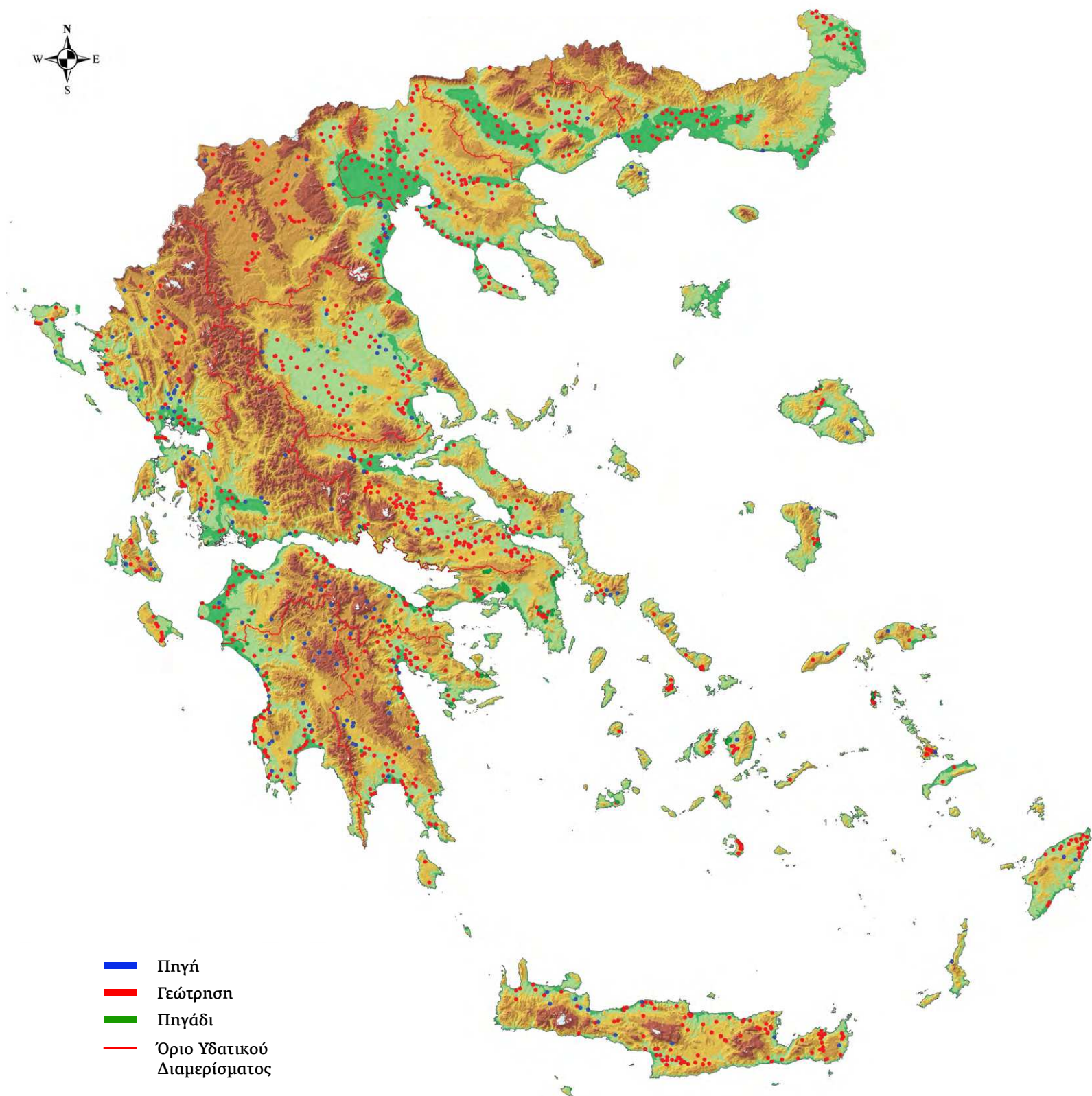
- Παράκτια —
- Λιμναία —
- Ποτάμια —
- Μεταβατικά —

1.3 Παρακολούθηση Υπόγειων Υδάτων

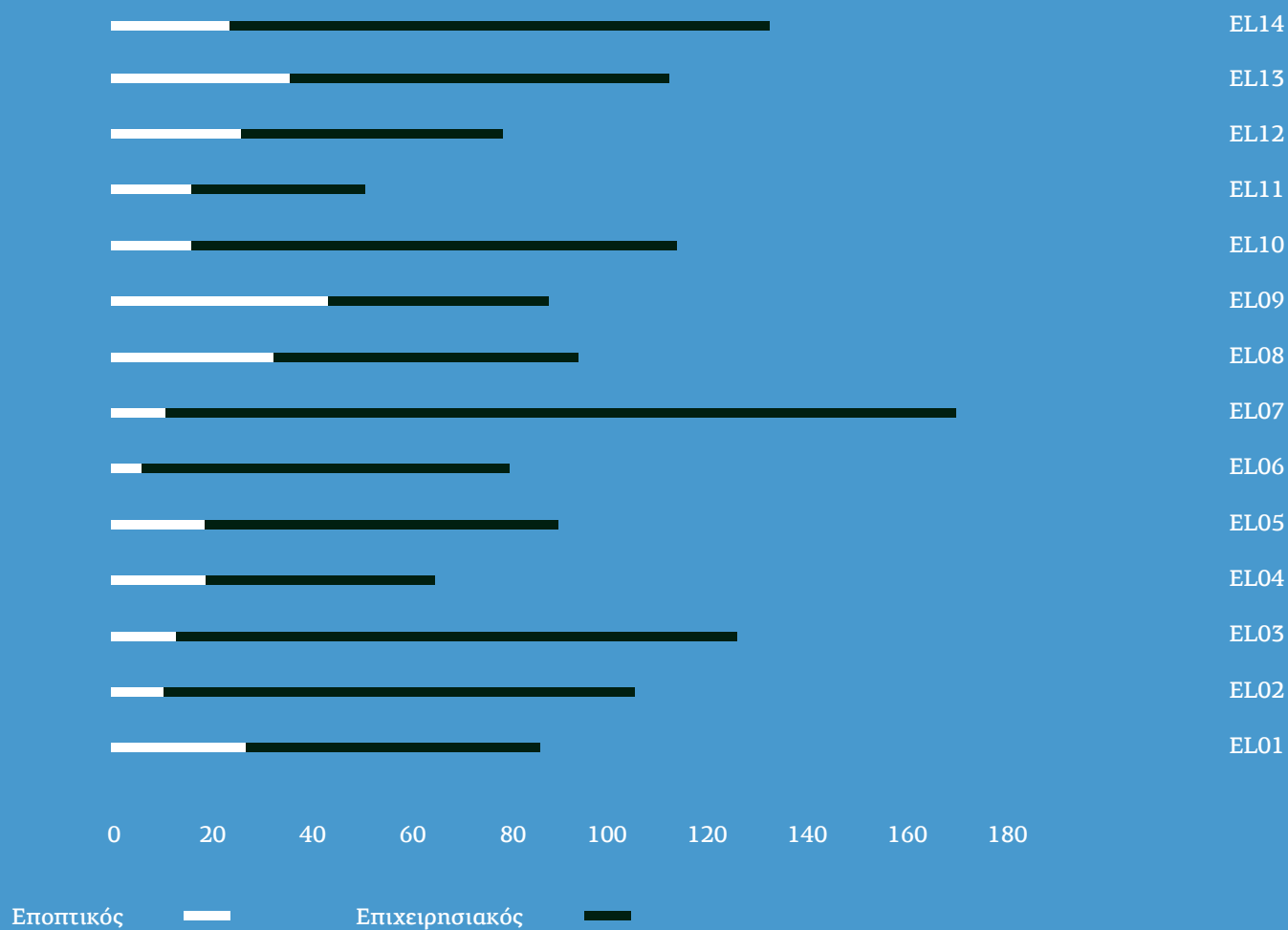
Το πρόγραμμα είναι εναρμονισμένο με τη γενικότερη πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα των νερών και στοχεύει στη λειτουργία ενός «Εθνικού Δικτύου» για την παρακολούθηση της ποιότητας και της ποσότητας των 591 πλέον σημαντικών υπόγειων υδατικών συστημάτων (ΥΥΣ) της χώρας (233 καρστικά, 216 κοκκώδη, 102 ρωγματικά και 40 μικτά) όπως αυτά προέκυψαν από την 1^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ).

Από τα συγκεντρωτικά γραφήματα (Γράφημα 4.2. - Γράφημα 4.3.) προκύπτει, όσον αφορά στην ποσοτική κατάσταση, ότι το 81 – 83% των σημείων παρακολούθησης ταξινομείται σε καλή κατάσταση, το 15 – 17% σε κακή κατάσταση, ενώ το 2 – 3% περίπου παραμένει σε άγνωστη κατάσταση, λόγω έλλειψης μετρήσεων και επαρκών δεδομένων. Σε ό,τι αφορά την ποιοτική (χημική) κατάσταση, παρατηρείται ότι το 58 – 60% βρίσκεται σε καλή κατάσταση, το 30% σε κακή κατάσταση (κυρίως οφείλεται σε υπέρβαση νιτρικών ιόντων, λόγω εντατικής καλλιέργειας και αλόγιστης ενίοτε χρήσης αζωτούχων λιπασμάτων και σε υπέρβαση ιόντων χλωρίου, λόγω υφαλμύρινσης κατόπιν υπερενταντικής εκμετάλλευσης υδρογεωτρήσεων κυρίως σε παράκτιες και νησιωτικές περιοχές κατά τη θερινή περίοδο), το 7 – 10% περίπου σε κακή κατάσταση από φυσικά αίτια οφειλόμενη, κατά κύριο λόγο, σε φυσική υφαλμύριση (απευθείας υδραυλική επικοινωνία με τη θάλασσα) και παρουσία βαρέων μετάλλων (As, Hg, Cr, Pb, Ni κ.ά.), λόγω γεωγενών συνθηκών (γεωλογικά πετρώματα, γεωθερμική – νφαιστειακή δραστηριότητα, παρουσία γύψων κ.ά.) και 2 – 3% παραμένει σε άγνωστη κατάσταση, λόγω έλλειψης μετρήσεων και επαρκών δεδομένων. Στις περιπτώσεις εκείνες που παρατηρείται υπέρβαση σε αμμωνιακά ιόντα και νιτρώδη, η αιτία αποδίδεται κυρίως στις σιπτικές δεξαμενές, απορροφητικούς βόθρους και αγροκτηνοτροφικές δραστηριότητες, λόγω έλλειψης αποχετευτικών δικτύων. Η διαχρονική παρακολούθηση των ποσοτικών και ποιοτικών παραμέτρων και η απόκτηση επαρκούς χρονοσειράς θα επιτρέψει να δοθούν απαντήσεις στις τάσεις αυξομείωσης όλων εκείνων των συνιστωσών που δύναται να επηρεάσουν τη μελλοντική κατάσταση των υπόγειων υδάτων.

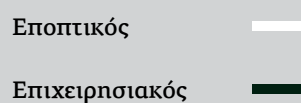




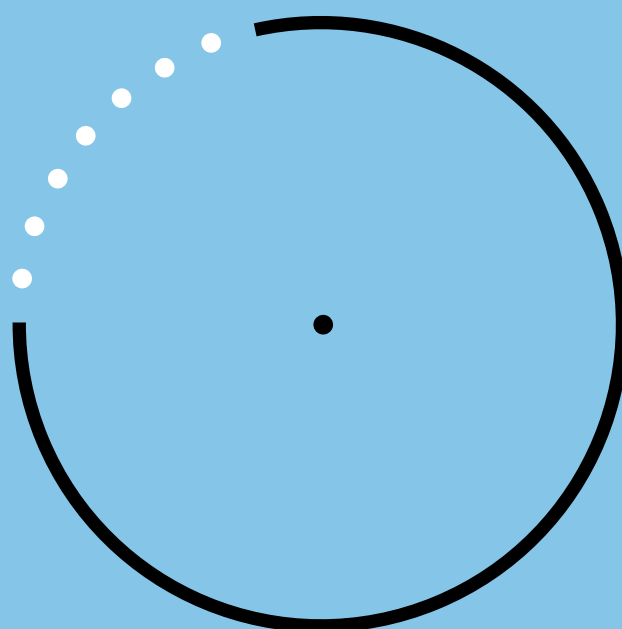
Γράφημα 4.2α.
Κατανομή σταθμών παρακολούθησης των υπόγειων νερών ανά
υδατικό διαμέρισμα και ανά τύπο παρακολούθησης



Γράφημα 4.2β.
Ποσοστιαία κατανομή ανά τύπο παρακολούθησης



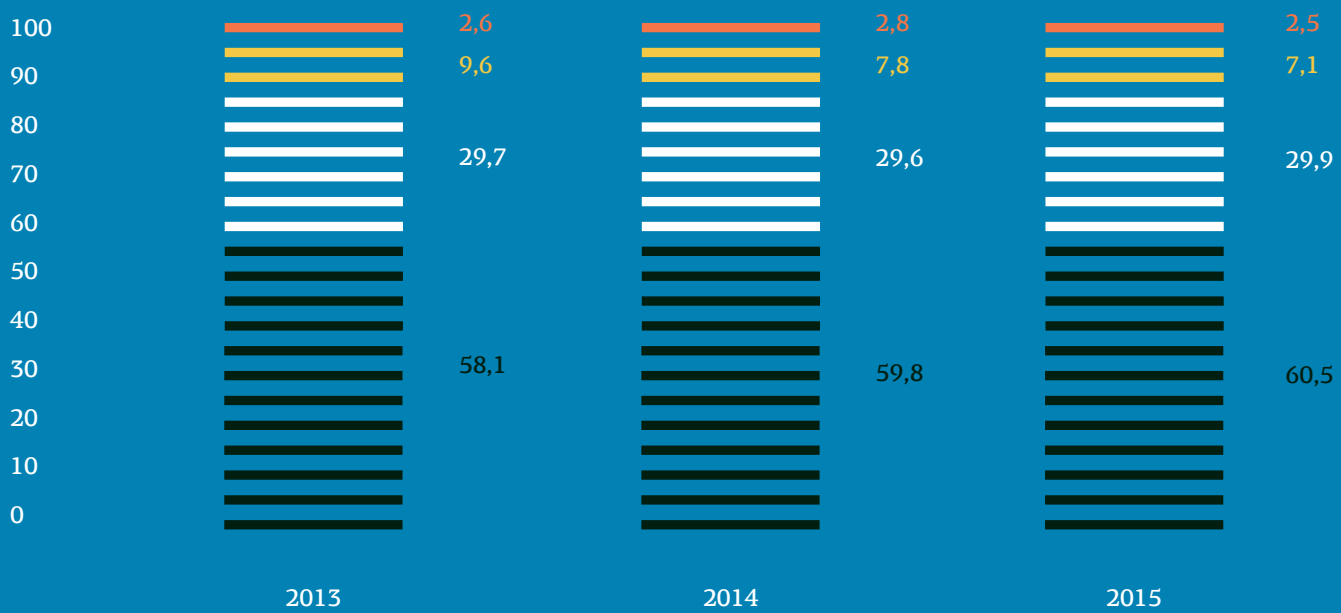
21%



79%

Τέλος, παρατίθενται συγκεντρωτικά γραφήματα, στα οποία απεικονίζονται διαχρονικά η ποσοτική και η ποιοτική (χημική) εξέλιξη των υπόγειων νερών με βάση την ταξινόμηση και το χαρακτηρισμό των σημείων παρακολούθησης κατά τα έτη 2013 – 2015, όπου σύμφωνα με αυτά έχουν χαρακτηριστεί τα υπόγεια υδατικά συστήματα (ΥΥΣ).

Σχήμα 4.3.
Συγκεντρωτικό γράφημα χαρακτηρισμού και ταξινόμησης των υδροσημείων παρακολούθησης των υπόγειων νερών για την ποσοτική (πάνω) και ποιοτική (χημική) κατάστασή τους (κάτω) ανά έτος

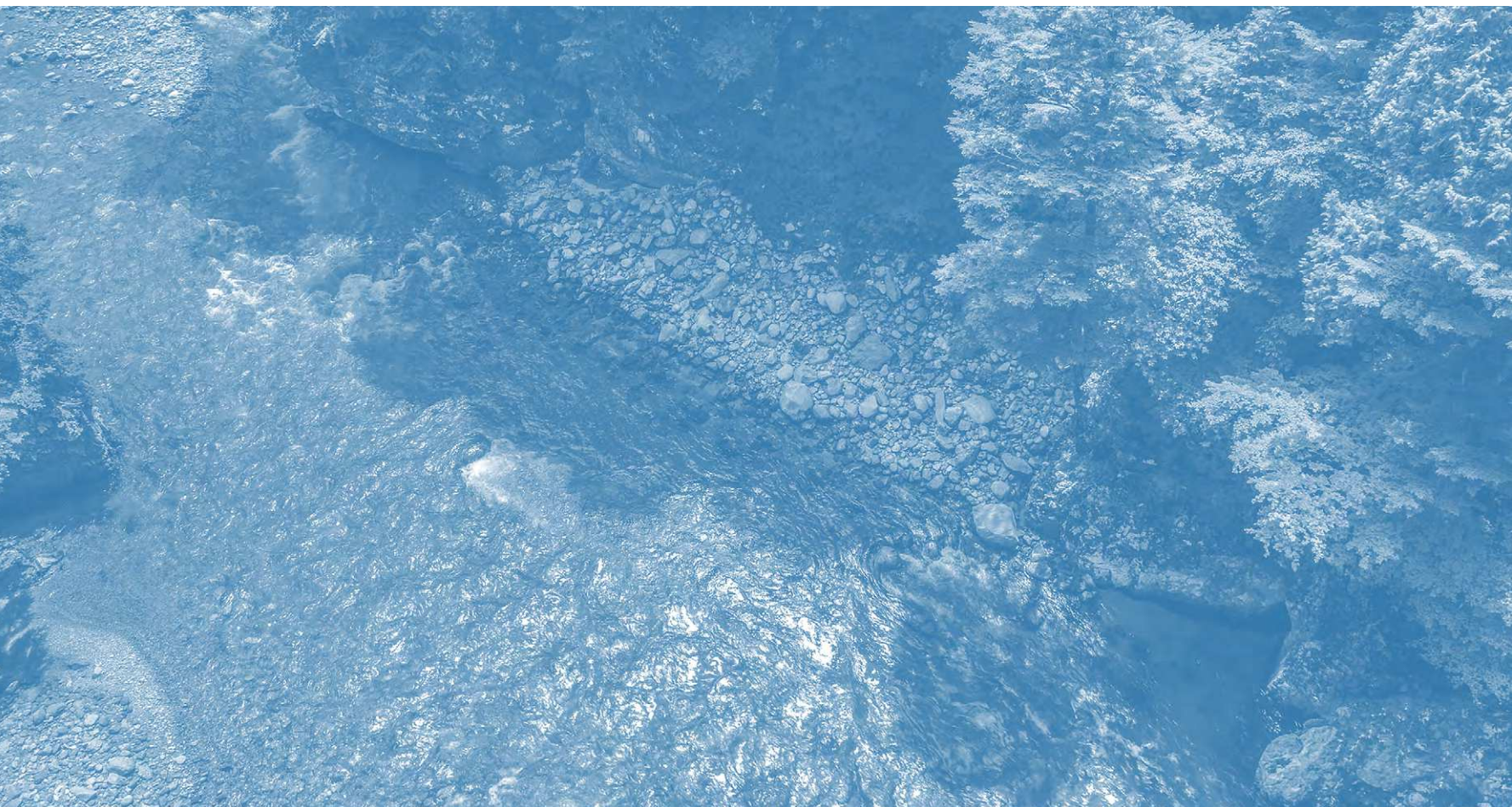


κακή — άγνωστη —
καλή — κακή από φυσικά αίτια —

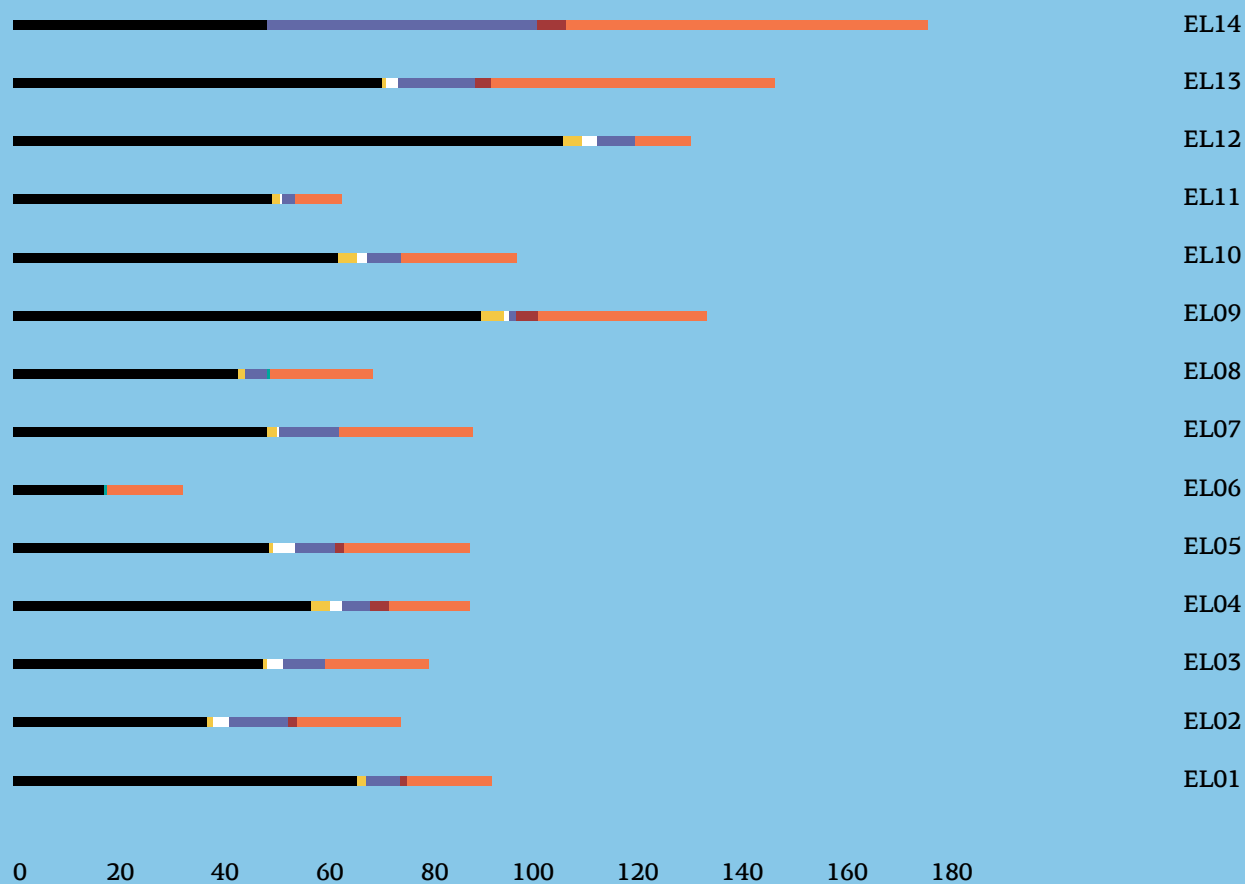
1.4 Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ ανά Υδατικό Διαμέρισμα

Η 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) για το σύνολο των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων (ΥΔ) της χώρας ολοκληρώθηκε το 2017 με την έγκρισή τους από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων σε συμφωνία με τις προβλέψεις του άρθρου 13 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Τα στοιχεία που παρουσιάζονται στη συνέχεια προκύπτουν από την εφαρμογή των μεθοδολογιών και των προσεγγίσεων που εφαρμόστηκαν κατά την 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης και έχει γίνει η ανάλογη σύνδεση των πιέσεων με τα προγράμματα μέτρων, με σκοπό την επίτευξη της καλής κατάστασης των υδατικών σωμάτων, επιφανειακών και υπόγειων. Ειδικότερα μεταξύ άλλων περιλαμβάνονται, η σύνοψη των σημαντικών πιέσεων και επιπτώσεων που ασκούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες στα νερά, το δίκτυο παρακολούθησης των νερών και τα αποτελέσματα της παρακολούθησης, από τα οποία φαίνεται η οικολογική, η χημική και η ποσοτική κατάσταση των υδάτων.

Η συνολική κατάσταση ενός επιφανειακού υδατικού συστήματος στηρίζεται σε τέσσερις κατηγορίες μετρούμενων παραμέτρων. Αυτές είναι οι βιολογικές, οι φυσικο-χημικές, οι υδρομορφολογικές καθώς και οι συγκεκριμένοι ή συνθετικοί ρύποι ή ειδικοί ρύποι. Αναφορικά με τα ιδιαίτερος τροποποιημένα και τεχνητά υδατικά συστήματα (ΤΥΣ/ΙΤΥΣ) αξιολογούνται με βάση τις παραμέτρους της κατηγορίας φυσικού συστήματος με το οποίο προσομοιάζει καλύτερα και χρησιμοποιείται η έννοια του καλού οικολογικού δυναμικού αντί της καλής οικολογικής κατάστασης.

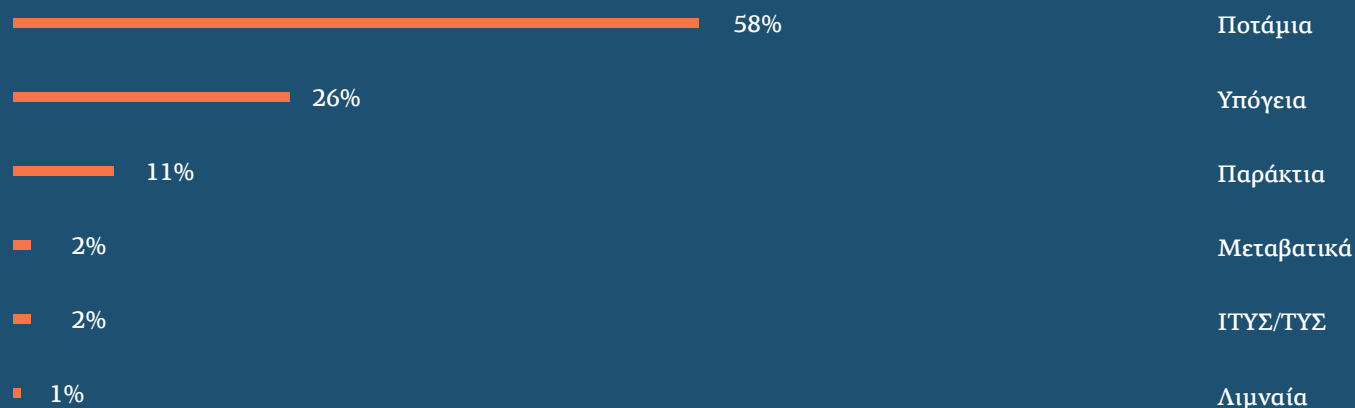


Γράφημα 4.4α.
Κατανομή των υδατικών συστημάτων (ΥΣ)
της χώρας ανά υδατικό διαμέρισμα

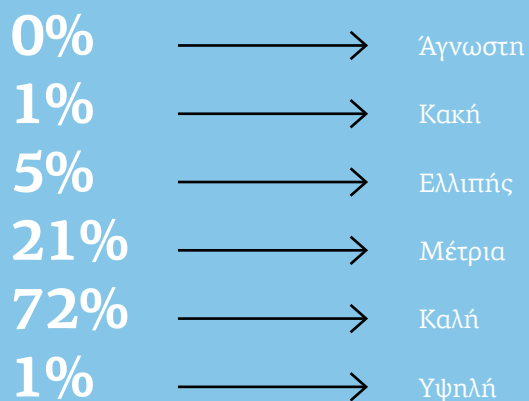


Λιμναία Ποτάμια (black), Μεταβατικά Παράκτια (purple), Υπόγεια ΙΤΥΣ/ΤΥΣ (red), Υπόγεια (yellow)

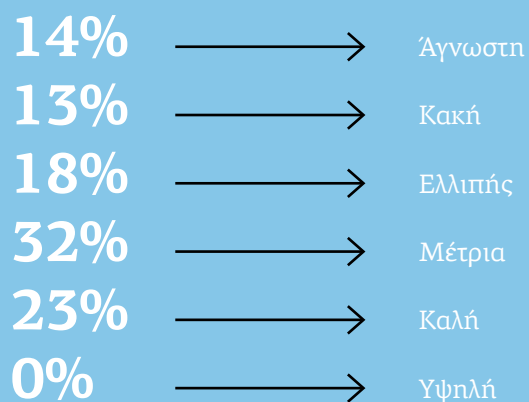
Γράφημα 4.4β.
Ποσοστιαία αναλογία ως προς το σύνολο
των υδατικών συστημάτων



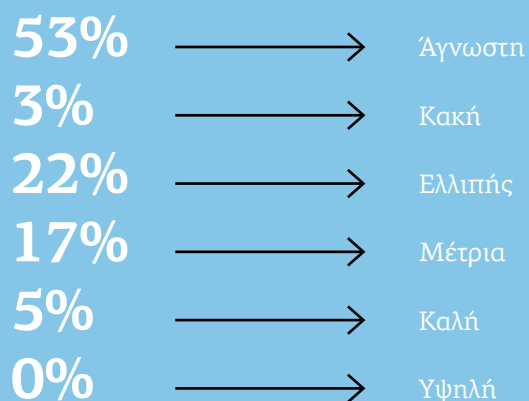
Γράφημα 4.5. Ποσοστιαία αναλογία των ποτάμιων υδατικών συστημάτων της χώρας



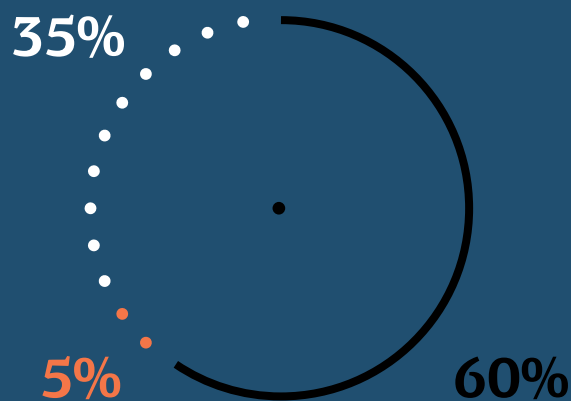
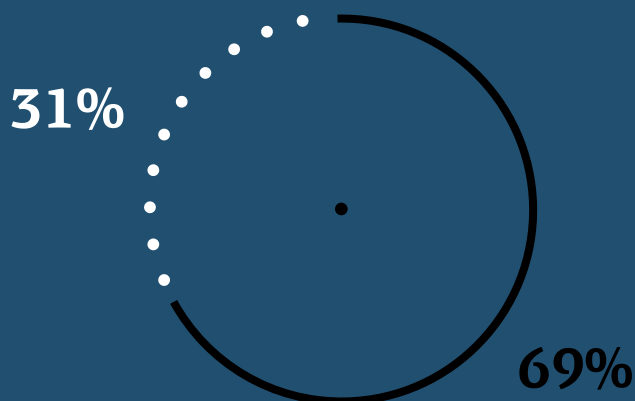
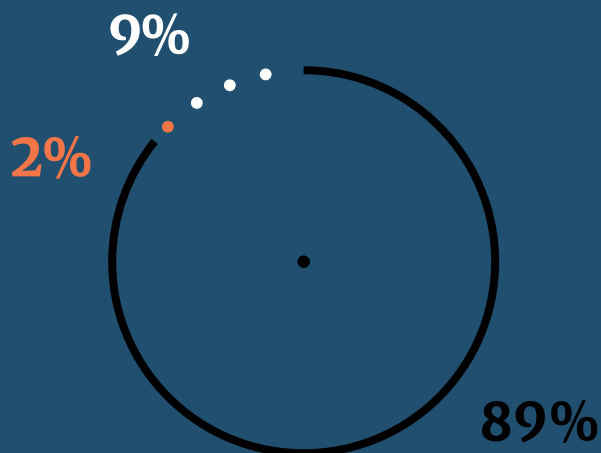
Γράφημα 4.6. Ποσοστιαία αναλογία των λιμναίων υδατικών συστημάτων της χώρας



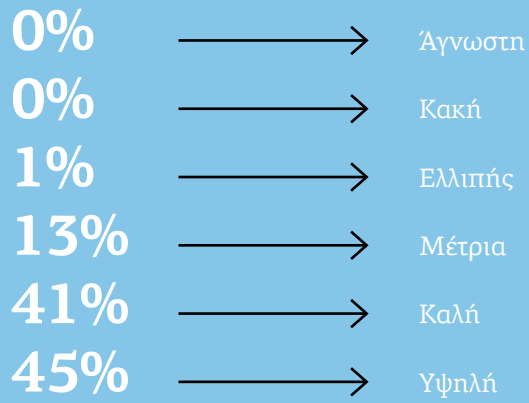
Γράφημα 4.7. Ποσοστιαία αναλογία των μεταβατικών υδατικών συστημάτων της χώρας



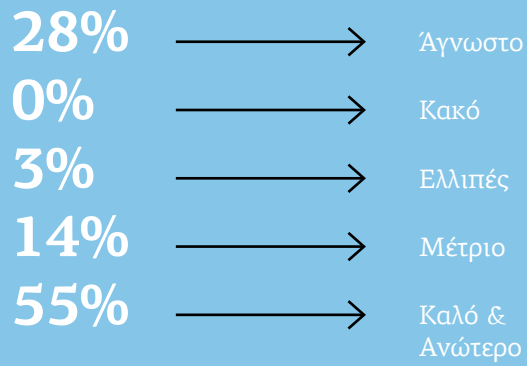
Καλή — Κατώτερη της καλής
 Άγνωστη —



Γράφημα 4.8. Ποσοστιαία αναλογία των παράκτιων υδατικών συστημάτων της χώρας

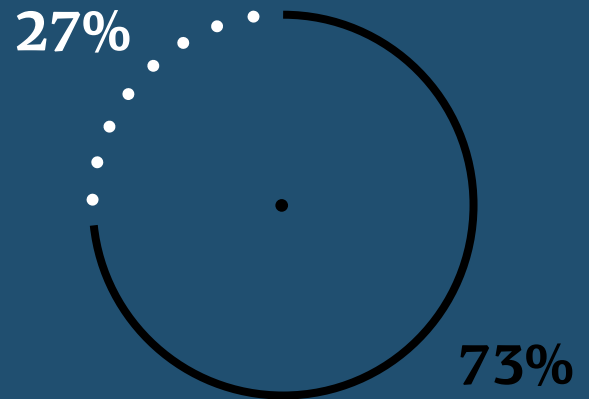
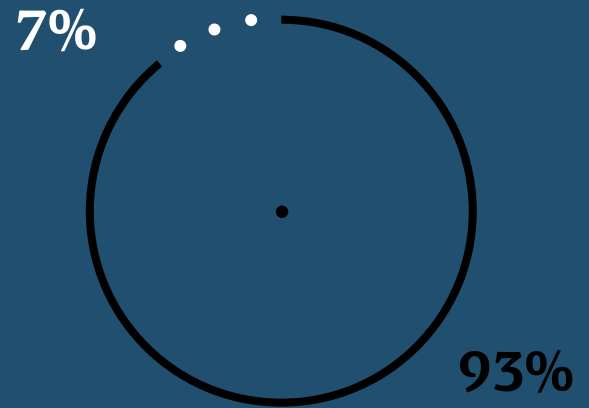


Γράφημα 4.9. Ποσοστιαία αναλογία των ΙΤΥΣ/ΤΥΣ υδατικών συστημάτων της χώρας

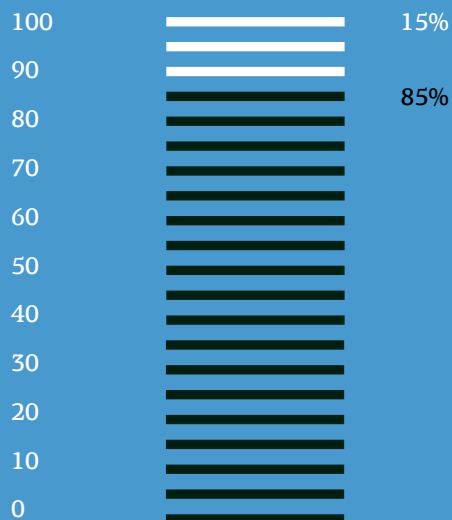


Καλή
Άγνωστη

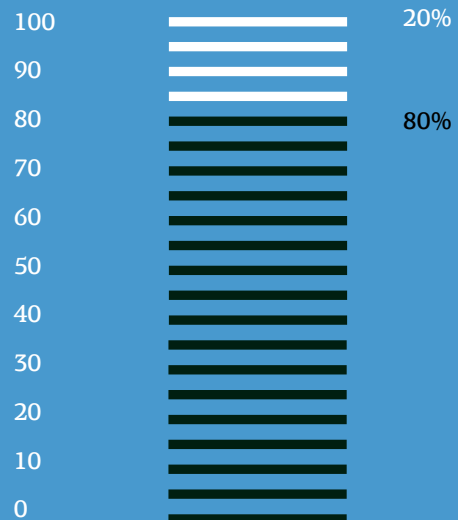
Κατώτερη της καλής



Γράφημα 4.10. Ποσοστιαία αναλογία των υπόγειων υδατικών συστημάτων της χώρας ως προς την ποιοτική (αριστερά) και ποσοτική κατάσταση (δεξιά)



Καλή
Κακή





Γράφημα 4.5/ Σε ό,τι αφορά τα Ποτάμια Υδατικά Συστήματα η πλειοψηφία αυτών παρουσιάζει καλή οικολογική κατάσταση και μόνο ένα μικρό ποσοστό παρουσιάζει ελλιπή, κακή ή/και άγνωστη κατάσταση. Αντίστοιχα, ένα συντριπτικό ποσοστό της τάξης του 89% παρουσιάζει καλή χημική κατάσταση, ενώ μόλις 2% παρουσιάζει χημική κατάσταση κατώτερη της καλής και ένα ποσοστό 9% άγνωστη, λόγω ανεπαρκών δεδομένων και ελλείψεων σε μετρήσεις.

Γράφημα 4.6. / Σε ό,τι αφορά τα Λιμναία Υδατικά Συστήματα δεν προκύπτει καμία λιμναία περιοχή με υψηλή οικολογική κατάσταση, με το μεγαλύτερο ποσοστό να παρουσιάζει η μέτρια οικολογική κατάσταση. Αντίθετα, όσον αφορά στη χημική κατάσταση η πλειοψηφία αυτών των υδατικών συστημάτων παρουσιάζει καλή χημική κατάσταση (69%), μηδενικό ποσοστό κατώτερης της καλής και ένα ποσοστό 31% άγνωστη, λόγω ανεπαρκών δεδομένων και ελλείψεων σε μετρήσεις.

Γράφημα 4.7. / Σε ό,τι αφορά τα Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα η πλειοψηφία αυτών παρουσιάζει άγνωστη οικολογική κατάσταση σε ένα ποσοστό της τάξης του 53% και ακολουθεί η ελλιπής λόγω ανεπαρκών δεδομένων. Αντίθετα, ένα ποσοστό της τάξης του 60% παρουσιάζει καλή χημική κατάσταση, ενώ σημαντικό ποσοστό κατέχει και η άγνωστη χημική κατάσταση σε ένα ποσοστό της τάξης του 35%.

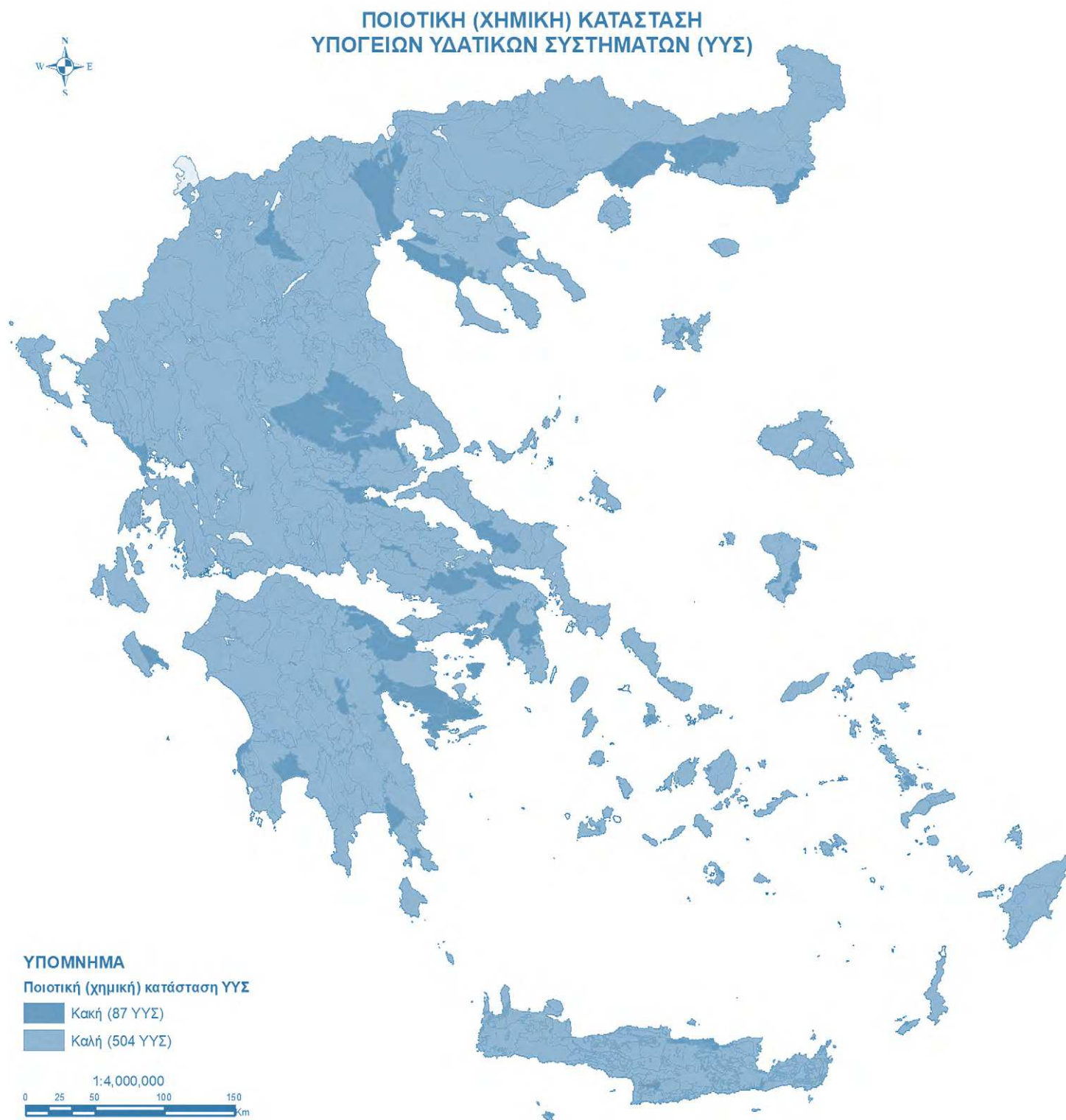
Γράφημα 4.8. / Όσον αφορά στα Παράκτια Υδατικά Συστήματα η συντριπτική πλειοψηφία ανήκει στην υψηλή και καλή οικολογική κατάσταση με ποσοστά 45% και 41% αντίστοιχα. Αντίστοιχα, η καλή χημική κατάσταση υπερέρχεται σημαντικά των άλλων ταξινομήσεων, σε ποσοστό της τάξης του 93%, ενώ ακολουθεί με ένα ποσοστό 7% η άγνωστη, λόγω ελλείψεων σε μετρήσεις.

Γράφημα 4.9. / Σε ό,τι αφορά τα ΙΤΥΣ/ΤΥΣ Υδατικά Συστήματα υπερέρχεται σε ποσοστό η καλή και ανώτερη οικολογική κατάσταση (55%) και ακολουθεί η άγνωστη (28%). Όσον αφορά στη χημική κατάσταση η πλειοψηφία αυτών των υδατικών συστημάτων παρουσιάζει καλή οικολογική κατάσταση (73%), ενώ ένα ποσοστό της τάξης του 27% παρουσιάζει άγνωστη χημική κατάσταση, λόγω ανεπάρκειας δεδομένων και ελλείψεων σε μετρήσεις.

Γράφημα 4.10. / Τέλος, στα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα υπερέρχεται σημαντικά σε ποσοστό η καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση (85%) και ακολουθεί η κακή (15%). Όσον αφορά στην ποσοτική κατάσταση η πλειοψηφία αυτών των υδατικών συστημάτων παρουσιάζει καλή κατάσταση (80%), ενώ ένα ποσοστό της τάξης του 20% παρουσιάζει κακή ποσοτική κατάσταση.

Συνοψίζοντας, από τα συνοδά γραφήματα προκύπτει ότι η πλειονότητα των υδατικών συστημάτων ανήκει στις κατηγορίες των ποτάμιων και υπόγειων και ακολουθεί αυτή των παράκτιων, ενώ τα λιμναία, τα μεταβατικά καθώς και τα ΙΤΥΣ/ΤΥΣ υδατικά συστήματα αποτελούν τη μειοψηφία. Από πλευράς οικολογικής κατάστασης τα παράκτια υδατικά συστήματα βρίσκονται, κατά κύριο λόγο, σε υψηλή έως καλή κατάσταση, τα ποτάμια σε καλή έως μέτρια κατάσταση, ενώ τα λιμναία και τα μεταβατικά ανήκουν κυρίως σε μέτρια ή/και σε άγνωστη κατάσταση, λόγω ανεπαρκών δεδομένων και έλλειψης σταθμού παρατήρησης. Από άποψη χημικής κατάστασης όλες οι κατηγορίες των επιφανειακών υδατικών συστημάτων βρίσκονται κατά κύριο λόγο σε καλή κατάσταση και μόνο ένα μικρό ποσοστό βρίσκεται σε άγνωστη κατάσταση ή/και κατώτερη της καλής. Τέλος, σε ό,τι αφορά τα υπόγεια υδατικά συστήματα η συντριπτική τους πλειοψηφία βρίσκεται σε καλή κατάσταση τόσο ποιοτικά (85%) όσο και ποσοτικά (80%). Η ποιοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδάτων οφείλεται, κατά κύριο λόγο, αφενός στη νιτρορύπανση ως αποτέλεσμα εντατικής καλλιέργειας και αλόγιστης χρήσης λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, αφετέρου στην υφαλμύριση (υπέρβαση σε ιόντα χλωρίου) ως αποτέλεσμα υπερεκμετάλλευσης και υπεράντλησης των παράκτιων υπόγειων υδροφορέων.

Εικόνα 4.3.
Χωρική κατανομή της ποιοτικής (χημικής) και ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων (ΥΥΣ) της χώρας



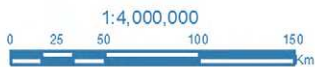
ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΥΥΣ)



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Ποσοτική κατάσταση ΥΥΣ

- Κακή (98 ΥΥΣ)
- Καλή (498 ΥΥΣ)



2. Οδηγία 2007/60/ΕΚ για την «αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων Πλημμύρας»

2.1 Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας

Το πρώτο στάδιο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ είναι η κατάρτιση της προκαταρκτικής εκτίμησης των κινδύνων πλημμύρας (Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας) για κάθε λεκάνη απορροής ποταμών και ο προσδιορισμός των περιοχών με σοβαρή πιθανότητα πλημμύρας (Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας). Τα αποτελέσματα της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας είναι διαθέσιμα στις ιστοσελίδες www.ypeka.gr <http://maps.ypeka.gr> και στη βάση δεδομένων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (European Environment Information and Observation Network) cdr.eionet.europa.eu/gr/eu/floods.

Για το σύνολο της χώρας, ανά Υδατικό Διαμέρισμα, ορίστηκαν οι ακόλουθες εκτάσεις των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.



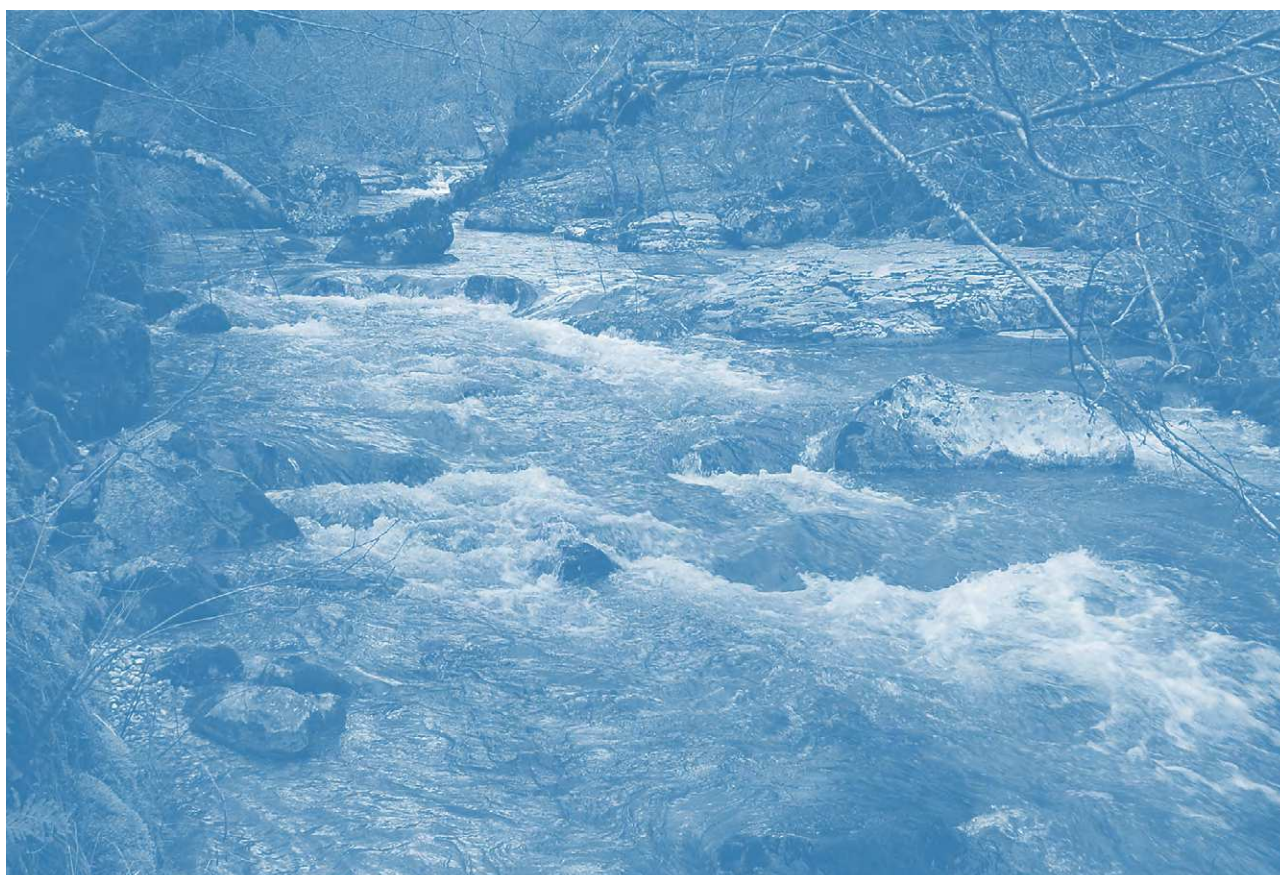
Πίνακας 4.1.
Επιφάνεια Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) στα
Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας, όπως ορίστηκαν κατά την Προκαταρκτική Αξιολόγηση

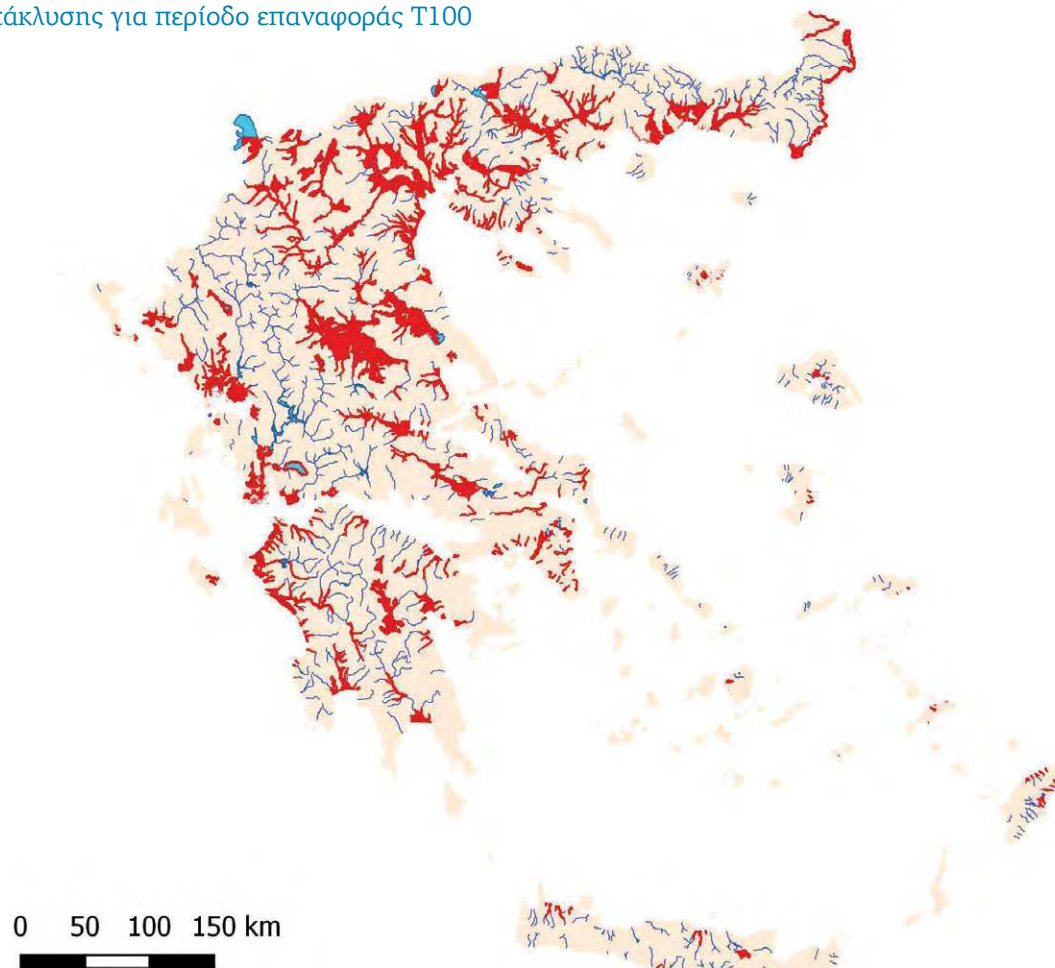
Υδατικό διαμέρισμα	N	Επιφάνεια ΥΔ σε km ²	Επιφάνεια ΖΔΥΚΠ σε km ²	Ποσοστό επιφάνειας ΖΔΥΚΠ στο ΥΔ
Δυτικής Πελοποννήσου	(EL01)	7.235	637	8,8%
Βόρειας Πελοποννήσου	(EL02)	7.397	1.227	16,6%
Ανατολικής Πελοποννήσου	(EL03)	8442	606	7,2%
Δυτικής Στερεάς Ελλάδας	(EL04)	10.498	874	8,3%
Ηπείρου	(EL05)	9.980	1.003	10,1%
Αττικής	(EL06)	3.187	673	21,1%
Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας	(EL07)	12.279	1.938	15,8%
Θεσσαλίας	(EL08)	13.140	4.172	31,8%
Δυτικής Μακεδονίας	(EL09)	13.616	3.098	22,8%
Κεντρικής Μακεδονίας	(EL10)	10.165	3.735	36,7%
Ανατολικής Μακεδονίας	(EL11)	7.319	2.817	38,5%
Θράκης*	(EL12)	11.240	1.927	17,1%
Κρήτης	(EL13)	8.345	220	2,6%
Νήσων Αιγαίου	(EL14)	9.105	391	4,3%
Ποσοστό επιφάνειας ΖΔΥΚΠ στο σύνολο της Χώρας				17,7%

* Για το ΥΔ 12 «Θράκη» στο πλαίσιο της μελέτης του Έβρου επικαιροποιήθηκε η Προκαταρκτική Αξιολόγηση για τη λεκάνη του Έβρου και τροποποιήθηκαν οι εκτάσεις των ΖΔΥΚΠ

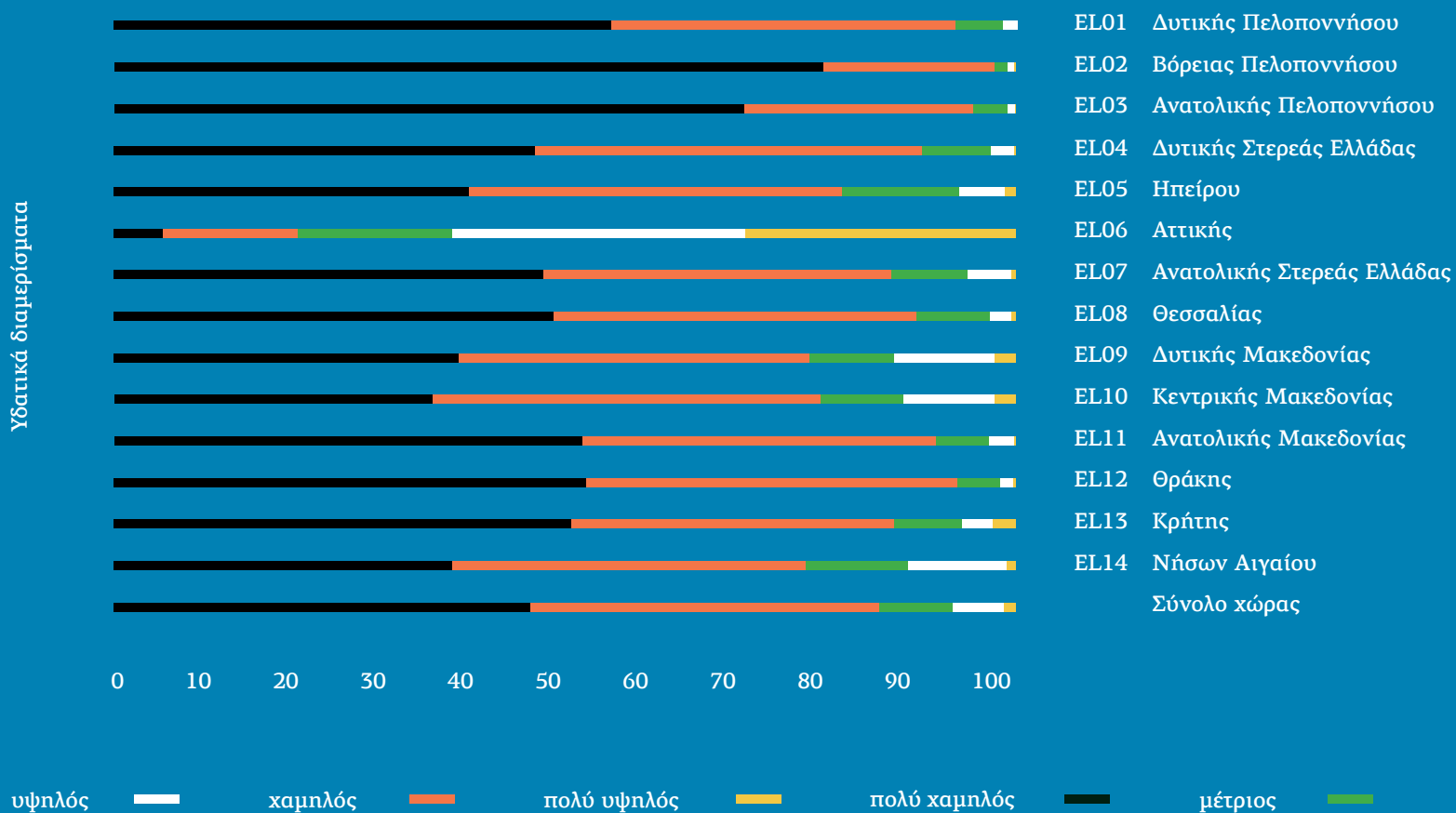
2.2 Κατάρτιση Χαρτών Επικινδυνότητας και Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας

Το δεύτερο στάδιο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ αφορά στην κατάρτιση των Χαρτών Επικινδυνότητας και των Χαρτών Κινδύνων Πλημμύρας στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, που προέκυψαν από την Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας, στους οποίους αποτυπώνονται οι αρνητικές συνέπειες των πλημμυρών (σε πληθυσμό, οικονομική δραστηριότητα, εγκαταστάσεις, κλπ.). Οι ανωτέρω Χάρτες καταρτίστηκαν για τα υδατορέματα, τις λίμνες και τις παράκτιες περιοχές που βρίσκονται εντός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας και είναι διαθέσιμοι στο σχετικό ιστότοπο του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας www.floods.yreka.gr και στη βάση δεδομένων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (European Environment Information and Observation Network) [http://cdr.eionet.europa.eu/gr/eu/floods/\(Reportnet\)](http://cdr.eionet.europa.eu/gr/eu/floods/(Reportnet)). Για την αξιολόγηση του κινδύνου αναπτύχθηκε, στο πλαίσιο της κατάρτισης των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, ειδική μεθοδολογία, η οποία εφαρμόστηκε σε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα. Στόχος είναι η αξιολόγηση του πλημμυρικού κινδύνου μέσα στις περιοχές κατάκλυσης που προέκυψαν από την υδραυλική ανάλυση για τις εξεταζόμενες περιόδους επαναφοράς (Τ50, Τ100 και Τ1000), λαμβάνοντας υπόψη την επικινδυνότητα της πλημμύρας (βάθη, ταχύτητα ροής) και την τρωτότητα (με βάση τις δυνητικές επιπτώσεις) των χρήσεων και δραστηριοτήτων της περιοχής κατάκλυσης.





Γράφημα 4.11.
Βαθμός κινδύνου πλημμύρας στις κατακλυζόμενες περιοχές των ΥΔ με περίοδο επαναφοράς T100



GR11RAK0004

GR11RAK0005



GR11RAK0003

Υπόμνημα/Legend

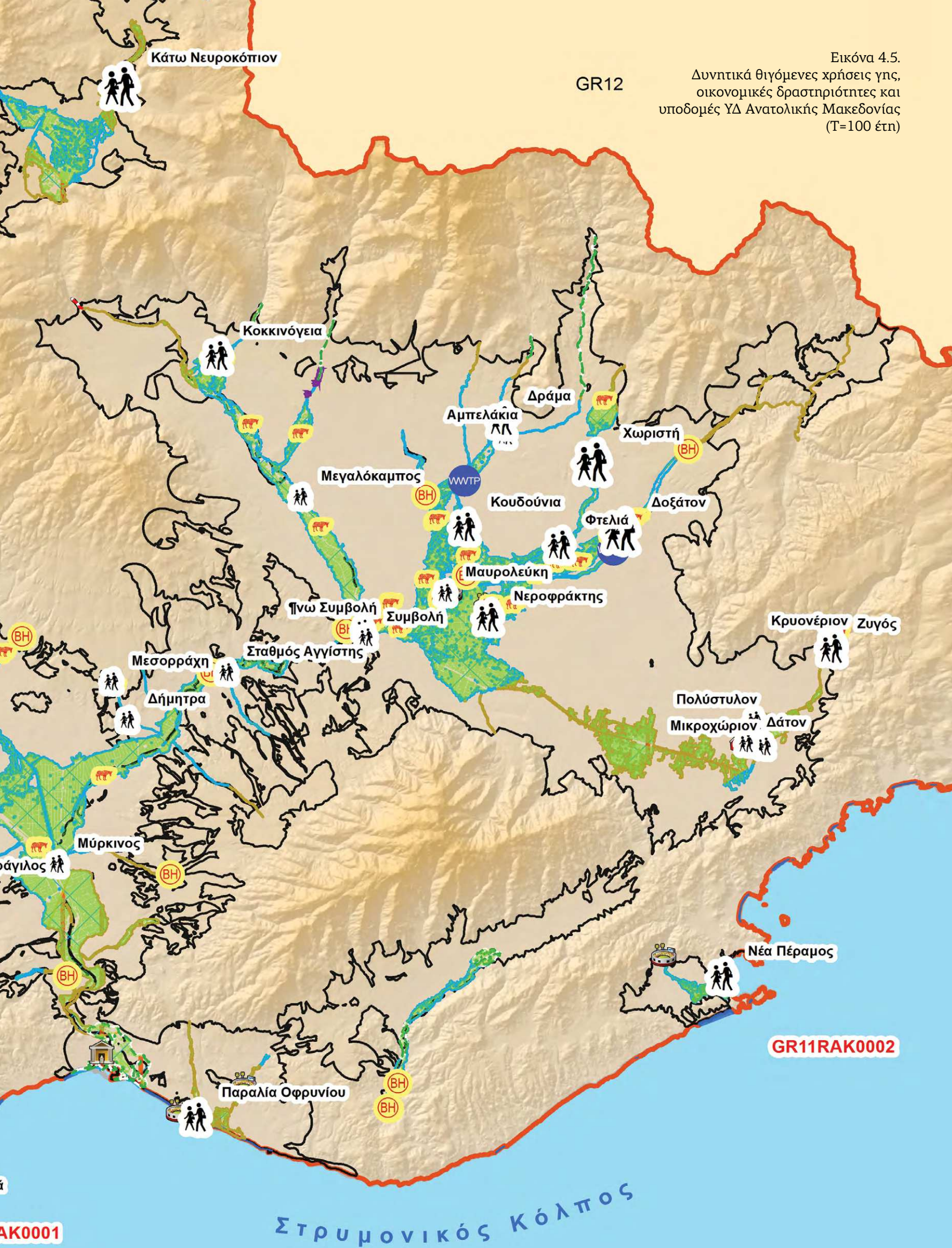
ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
(εντός ζώνης κατάκλισης)

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ/HEALTH UNITS	ΠΡΩΗ ΧΩΡΟΙ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ / EX UNCONTROLLED DUMPING SITES	ΒΙΟΠΑ/INDUSTRIAL PARKS
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ/ HOSPITALS	ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΣ / RESTORED	ΒΙΠΕ/INDUSTRIAL AREAS
ΚΛΙΝΙΚΕΣ-ΚΕΝΤΡΑ ΥΓΕΙΑΣ / CLINICS- HEALTH CENTERS	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ / INDUSTRIES	ΑΝΑΠΤΥΓΜΕΝΕΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ / DEVELOPED TOURIST AREAS
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ/EDUCATION	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ/ FOOD INDUSTRY	ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΜΕΝΕΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ / DEVELOPING TOURIST AREAS
ΧΩΡΟΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ/ SPORTS FACILITIES	ΧΥΤΑ / LANDFILL	ΡΥΖΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ/ RICE CROPS
ΧΩΡΟΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ/ CULTURAL SITES	ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ / IN OPERATION	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ/ GREENHOUSE
ΔΟΜΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ/ CIVIL PROTECTION FACILITIES		ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ/ OTHER CROPS
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ/ LIVESTOCK HOLDINGS		ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ/ AIRPORT AREA
ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΙ ΔΕΗ/ PPC POWER SUBSTATIONS		ΠΑΛΗΜΜΥΡΙΚΗ ΖΩΝΗ T=100 ΕΤΗ / FLOOD ZONE T=100 YEAR
ΥΔΡΕΥΤΙΚΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ / WATER SUPPLY BOREHOLES		
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ/ WASTEWATER TREATMENT PLANTS	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΘΙΓΟΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ / INDICATIVE POTENTIALLY AFFECTED	
<10.000 ι.π.	ΠΟΠΟΥΛΑΤΙΟΝ <500	
10.000 - 100.000 ι.π.	500 - 2000	
>100.000 ι.π.	>2000	
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ PROTECTED AREAS OF 2000/60/EC DIRECTIVE	ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΘΕΙ ΩΣ ΥΔΑΤΑ ΑΝΑΨΥΧΗΣ/ WATER BODIES DESIGNATED AS RECREATIONAL WATERS	
ΕΙΔΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ / SPECIAL CONSERVATION AREAS		
ΖΩΝΕΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ / SPECIAL PROTECTION AREAS		

Νέα Βρασνά

GR11RAK0002

Εικόνα 4.5.
Δυνητικά θιγόμενες χρήσεις γης,
οικονομικές δραστηριότητες και
υποδομές ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας
(T=100 έτη)



2.3 Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Κατά το τρίτο στάδιο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ πραγματοποιείται η κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας για τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. Λαμβάνοντας υπόψη τα προβλεπόμενα στην Οδηγία 2007/60/ΕΚ και στα Κατευθυντήρια Κείμενα, στον παρόντα 1^ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ καθορίστηκαν σε εθνικό επίπεδο οι παρακάτω Γενικοί Στόχοι:

- Μετριασμός της έκθεσης στην πλημμύρα
- Μείωση της πιθανότητας πλημμύρας
- Ενίσχυση της ετοιμότητας για την αντιμετώπιση των πλημμυρών
- Βελτίωση των μηχανισμών αποκατάστασης των πληγέντων περιοχών.

Οι ανωτέρω Γενικοί Στόχοι είναι στρατηγικού χαρακτήρα με σκοπό την εδραίωση κοινής αντίληψης και πολιτικής για τα θέματα που σχετίζονται με την αντιμετώπιση των κινδύνων πλημμύρας. Για την επίτευξή των Γενικών Στόχων περιλαμβάνεται στα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας και σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα ένα Πρόγραμμα Μέτρων που καλύπτει όλες τις πτυχές της διαχείρισης.

Το **Πρόγραμμα Μέτρων** περιλαμβάνει στον παρόντα 1ο κύκλο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ 26 Μέτρα, τα οποία χωρίζονται ανά άξονα δράσης σε:

7 μέτρα Πρόληψης

Στόχος : Μετριασμός της έκθεσης στην πλημμύρα

10 μέτρα Προστασίας

Στόχος : Μείωση της πιθανότητας πλημμύρας

6 μέτρα Ετοιμότητας

Στόχος : Ενίσχυση της ετοιμότητας για την αντιμετώπιση των πλημμυρών

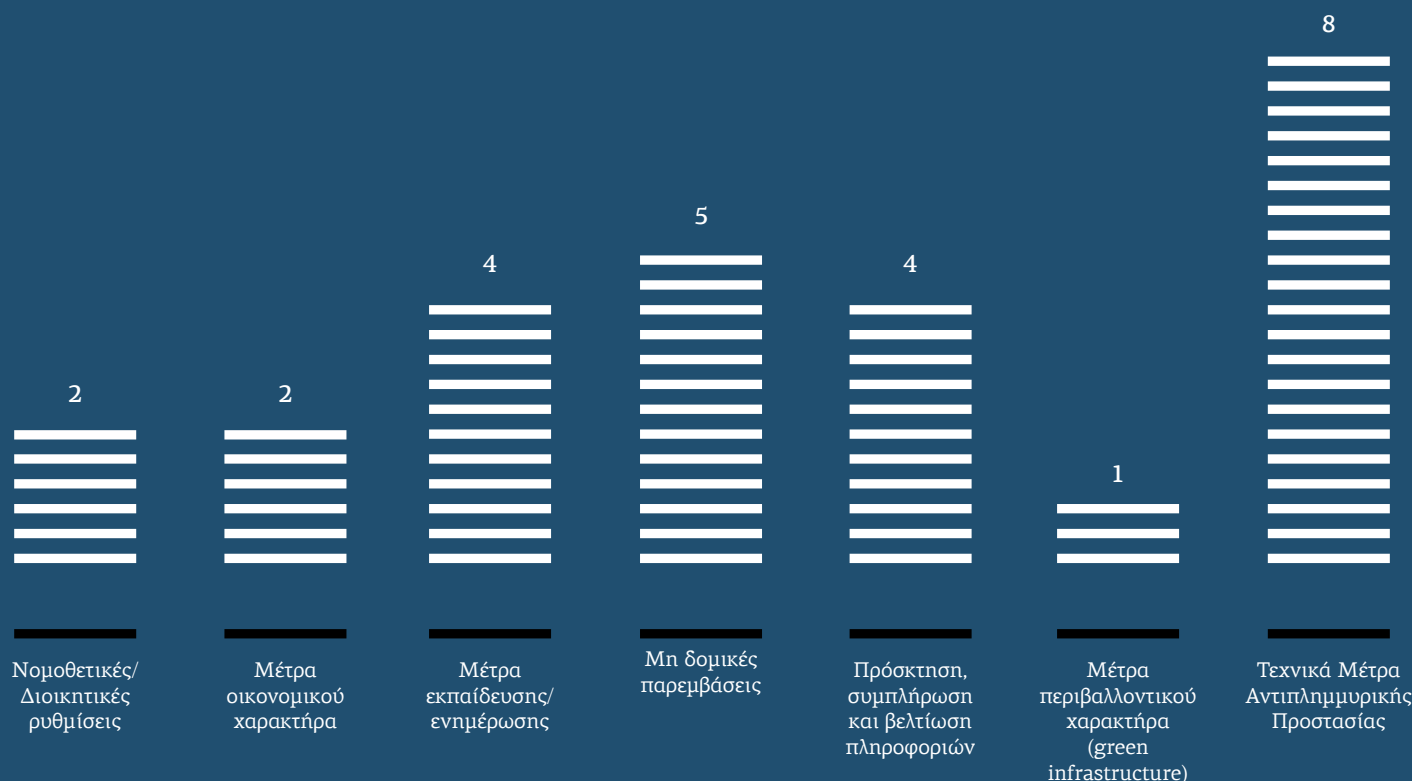
3 μέτρα Αποκατάστασης

Στόχος : Βελτίωση των μηχανισμών αποκατάστασης των πληγέντων περιοχών

Τα μέτρα αξιολογήθηκαν ενιαία για όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα μέσω της εκτίμησης της οικονομικής αποτελεσματικότητάς τους (cost-effectiveness), όπου εκτιμάται ποιο μέτρο επιτυγχάνει περιορισμό της ζημίας (όφελος) από την πλημμύρα με το μικρότερο κόστος. Για την εφαρμογή του Προγράμματος Μέτρων καταρτίστηκε σχέδιο δράσης, όπου καθορίζονται αναλυτικά οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν, ο χρονικός προγραμματισμός και οι φορείς υλοποίησης.

Γράφημα 4.12.

Αριθμός μέτρων ανά είδος μέτρου όπως καθορίζονται στα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας



3. Οδηγία 91/271/ΕΟΚ «για την επεξεργασία και διάθεση αστικών λυμάτων»

3.1 Η εφαρμογή της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ

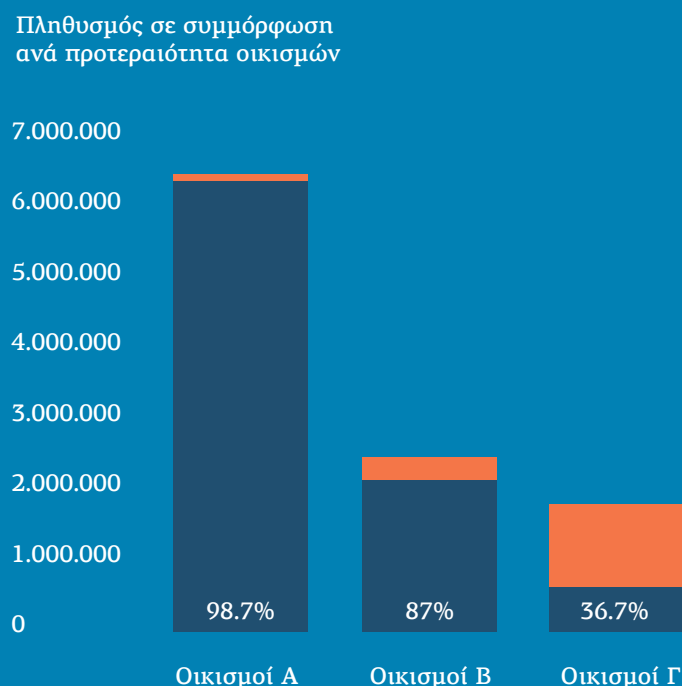
Ως προς τη συμμόρφωση της χώρας με τις απαιτήσεις που απορρέουν από την Οδηγία 91/271/ΕΚ παρατηρείται ότι κατόπιν της προτεραιότητας που δόθηκε τις προηγούμενες δεκαετίες στην κατασκευή υποδομών διαχείρισης λυμάτων σε μεσαία και μεγάλα αστικά κέντρα (οικισμοί Α' και Β' Προτεραιότητας), σήμερα το ποσοστό συμμόρφωσης για τους οικισμούς αυτούς ανέρχεται σε ποσοστό 95%. Το ποσοστό συμμόρφωσης με τις υποχρεώσεις της Οδηγίας, ως προς την κάλυψη οικισμών με υποδομές διαχείρισης λυμάτων, παρουσιάζεται χαμηλότερο στους μικρότερους οικισμούς (οικισμούς Γ' προτεραιότητας). Ειδικότερα, σύμφωνα με τα στοιχεία της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων και των Εθνικών Εκθέσεων με έτος αναφοράς το 2016 που υποβλήθηκαν στην Ε.Ε., η Ελλάδα δέλωσε 455 οικισμούς που εμπίπτουν στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ με συνολικό πληθυσμό αιχμής 11.803.450 μιλ. Στο παρακάτω γράφημα (4.13), φαίνεται το ποσοστό του ισοδύναμου πληθυσμού ανά κατηγορία οικισμών που είναι σε συμμόρφωση με την Οδηγία. Εξαίρεση στο υψηλό ποσοστό συμμόρφωσης των οικισμών Α' και Β' προτεραιότητας αποτελούν οι οικισμοί της Ανατολικής Αττικής που υπολείπονται

των αναγκαίων υποδομών, καθώς και το Θριάσιο πεδίο λόγω της καθυστέρησης σύνδεσης των κατοίκων με την υφιστάμενη Ε.Ε.Λ. Σημειώνεται ότι η χώρα καταδικάστηκε σε καταβολή προστίμου από το Δικαστήριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις παραπάνω περιπτώσεις. Έως τον 6^ο του 2018 είχαν καταβληθεί 24,388 εκ. € για την υπόθεση της Ανατολικής Αττικής και 5 εκ. € για τη υπόθεση του Θριασίου Πεδίου.

Η Ελλάδα για το έτος 2016 παράγαγε 119.777 τόνους ιλύος. Το μεγαλύτερο ποσοστό της παραγόμενης ιλύος (32%) διατίθεται σε καύση, ενώ ακολουθεί η διάθεση σε χώρους υγειονομικής ταφής (28% της παραγωγής). Σε μικρότερο ποσοστό αποτυπώνεται (18%), η διάθεση στη γεωργία, ενώ παραμένει ένα ποσοστό της τάξης του 22% που οδηγείται σε άλλες μεθόδους (Γράφημα 4.14.).

Η επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων παραμένει περιορισμένη. Ωστόσο, το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο περιγράφει τους όρους, τις προϋποθέσεις και τις διαδικασίες για την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων. Η επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων αναμένεται να υιοθετηθεί όλο και περισσότερο τα επόμενα χρόνια.

Γράφημα 4.13.
Ισοδύναμος πληθυσμός σε συμμόρφωση με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ ανά κατηγορία οικισμών



Γράφημα 4.14.
Ποσοστιαία κατανομή διάθεσης παραγόμενης ιλύος για το έτος 2016



4. Οδηγία 91/67/ΕΟΚ για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής Προέλευσης

4.1 Η Εφαρμογή της Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ «για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης»

Σε συνέχεια της ενσωμάτωσης της Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ «για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης» (ΚΥΑ 16190/1335/1997), καθορίστηκαν 30 περιοχές ως ευπρόσβλητες σε νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης ζώνες όπως φαίνεται στην παρακάτω Εικόνα (4.6). Για επτά από τις ευπρόσβλητες ζώνες (Πεδίο Θεσσαλίας, Κωπαϊδικό Πεδίο, Αργολικό Πεδίο, Λεκάνη Πηνειού Ηλείας, Λεκάνη Στρυμόνα, Κάμπος Θεσσαλονίκης – Πέλλας – Ημαθίας, Πεδιάδα Άρτας - Πρέβεζας) έχουν θεσμοθετηθεί και εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα από την Οδηγία Προγράμματα Δράσης με στόχο την πρόληψη της απειλούμενης υποβάθμισης των νερών σ' αυτές. Για την επικαιρο-

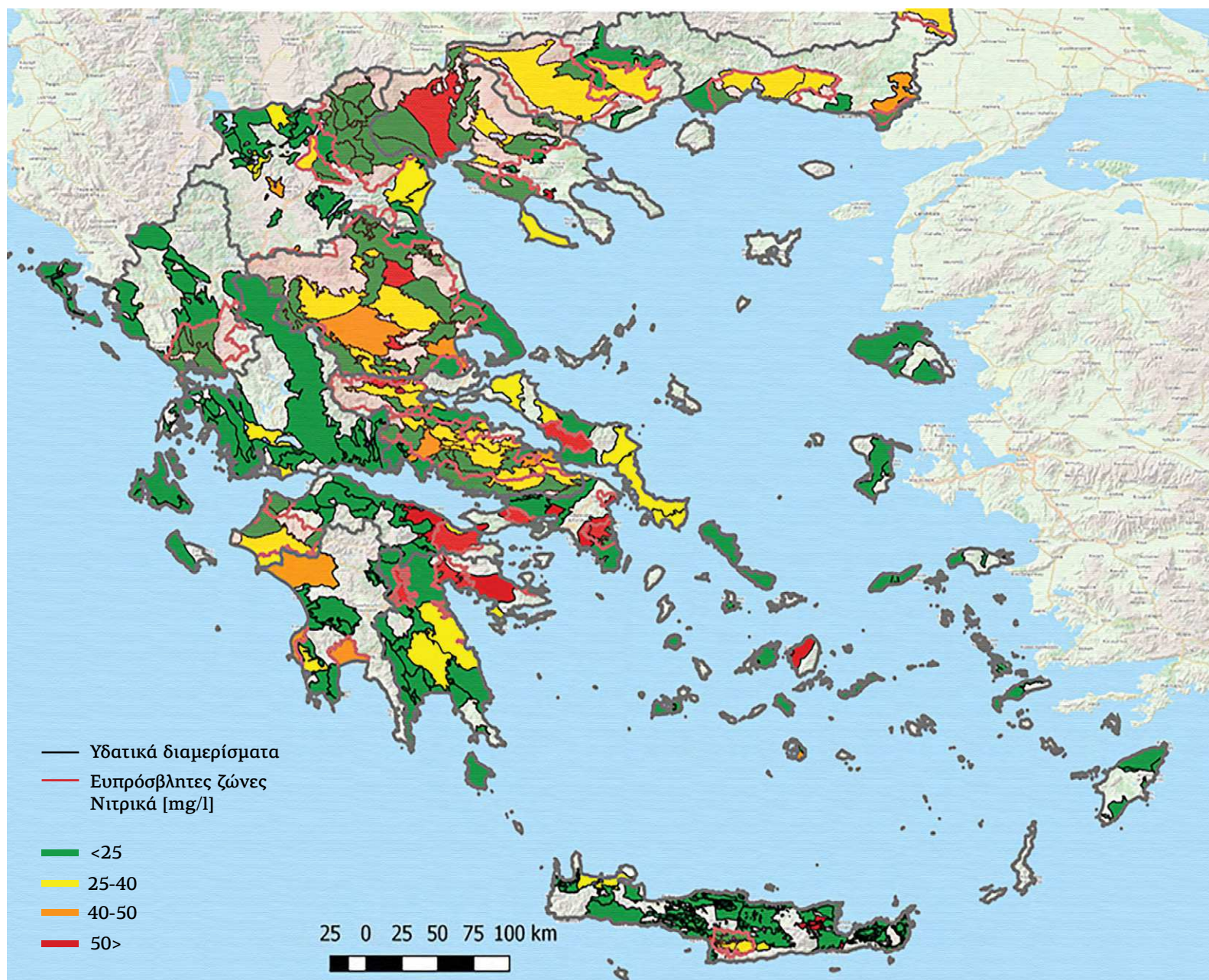
ποίηση των υφιστάμενων και τη σύνταξη νέων Προγραμμάτων Δράσης για όλες τις ευπρόσβλητες στη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης ζώνες, έχει ξεκινήσει από τον Απρίλιο του 2017 η εκπόνηση έργου με θέμα: «Μελέτη για τη σύνταξη προγραμμάτων δράσης στις ευπρόσβλητες από νιτρορύπανση περιοχές» στο πλαίσιο του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2014-2020. Η μελέτη βρίσκεται στο τελικό στάδιο εκπόνησης. Στην Εικόνα 4.7. παρουσιάζεται η κατανομή της μέσης υπερεπίστας συγκέντρωσης νιτρικών ιόντων ανά υδατικό σύστημα για την περίοδο 2012-2015 με βάση τα αποτελέσματα του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της Κατάστασης των Υδάτων.

Εικόνα 4.6.
Χάρτης της Ελλάδας όπου με πορτοκαλί χρώμα παρουσιάζονται οι ευπρόσβλητες σε νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης ζώνες (Πηγή: Ειδική Γραμματεία Υδάτων/ΥΠΕΝ)



Εικόνα 4.7.

Κατανομή μέσης υπερετήσιας συγκέντρωσης νιτρικών ιόντων ανά υπόγειο υδατικό σύστημα για την περίοδο 2012 - 2015



5. Θαλάσσιο περιβάλλον

5.1 Οδηγία Πλαίσιο 2008/56/ΕΚ «περί πλαισίου κοινοτικής δράσης στο πεδίο της πολιτικής για το θαλάσσιο περιβάλλον»

Βάσει της Οδηγίας τα θαλάσσια ύδατα της χώρας εμπίπτουν στις θαλάσσιες υποπεριοχές της Μεσογείου Θάλασσας (Άρθρο 5, παρ. 2, Ν. 3983/2011):

1. Αδριατική Θάλασσα
2. Ιόνιο Πέλαγος και Κεντρική Μεσόγειος
3. Αιγαίο Πέλαγος – Ανατολική Μεσόγειο (Θάλασσα της Λεβαντίνης)

Έχει ξεκινήσει η εφαρμογή της Οδηγίας αλλά υπάρχει χρονική καθυστέρηση περίπου 2 ετών σε σχέση με το προβλεπόμενο από

την Οδηγία χρονοδιάγραμμα. Έως τώρα έχουν γίνει η αρχική αξιολόγηση της περιβαλλοντικής κατάστασης των αντιστοίχων υδάτων και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται σε αυτά, ο καθορισμός της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης των αντιστοίχων υδάτων, η θέσπιση σειράς περιβαλλοντικών στόχων και συναφών δεικτών, η θέσπιση και εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης για τη συνεχή αξιολόγηση και την τακτική αναπροσαρμογή των στόχων καθώς και η κατάρτιση προγράμματος μέτρων με στόχο την επίτευξη καλής περιβαλλοντικής κατάστασης.

6. Κολυμβητικά

Ύδατα

6.1 Οδηγία 2006/7/ΕΚ για τη Διαχείριση της Ποιότητας των Υδάτων Κολύμβησης

Τα αποτελέσματα του Προγράμματος Παρακολούθησης της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης δημοσιοποιούνται με ευθύνη της ΕΓΥ στην ιστοσελίδα του Υ.Π.ΕΝ. www.bathingwaterprofiles.gr, στο Ευρ. Δίκτυο Περιβαλλοντικής Πληροφόρησης και Παρατήρησης, στο διαδραστικό ιστότοπο του Ευρ. Οργανισμού Περιβάλλοντος και στις ιστοσελίδες των οικείων Δ/νσεων Υδάτων της Απ/μένης Διοίκησης. Παράλληλα, η Ελλάδα συμμετέχει στο Διεθνές Πρόγραμμα “Γαλάζιες Σημείες” διαθέτοντας 395 και 430 ακτές βραβευμένες με τη “Γαλάζια Σημεία” το 2015 και το 2016 αντίστοιχα.

6.2 Αξιολόγηση παράκτιων υδάτων κολύμβησης

Το έτος 2016, το 100% του συνόλου των παράκτιων υδάτων κολύμβησης βρίσκεται σε πλήρη συμμόρφωση με την απαίτηση της Οδηγίας για ύδατα κολύμβησης τουλάχιστον επαρκούς ποιότητας, καθώς αυτά ταξινομούνται στο σύνολό τους σε ύδατα εξαιρετικής, καλής και επαρκούς ποιότητας και κανένα σε ύδατα ανεπαρκούς ποιότητας. Το 99,33% των παράκτιων υδάτων κολύμβησης ταξινομούνται ως ύδατα εξαιρετικής ποιότητας, το 0,6% των παράκτιων υδάτων κολύμβησης ταξινομούνται ως ύδατα καλής ποιότητας, το 0,07% των παράκτιων υδάτων κολύμβησης ταξινομούνται ως ύδατα επαρκούς ποιότητας.

6.3 Αξιολόγηση εσωτερικών υδάτων κολύμβησης

Το έτος 2015, το 100% του συνόλου των εσωτερικών υδάτων κολύμβησης βρίσκεται σε πλήρη συμμόρφωση με την απαίτηση της Οδηγίας για ύδατα κολύμβησης τουλάχιστον επαρκούς ποιότητας, καθώς αυτά ταξινομούνται στο σύνολό τους σε ύδατα εξαιρετικής ποιότητας παρουσιάζοντας αύξηση κατά 50% σε σχέση με το έτος 2014. Κανένα από τα εσωτερικά ύδατα κολύμβησης δεν ταξινομείται σε ύδατα καλής ή επαρκούς ή ανεπαρκούς ποιότητας. Η μεγάλη αύξηση του ποσοστού των υδάτων κολύμβησης εξαιρετικής ποιότητας οφείλεται στο μικρό αριθμό των εσωτερικών υδάτων κολύμβησης (δύο εσωτερικά ύδατα κολύμβησης). Από την έναρξη του προγράμματος παρακολούθησης το 1990 καμία περιοχή δεν έκλεισε λόγω ανεπαρκούς ποιότητας.

6.4 Μητρώο Ταυτοτήτων ακτών κολύμβησης

Το Μητρώο των Ταυτοτήτων Υδάτων Κολύμβησης (Bathing Water Profiles) καταρτίστηκε για πρώτη φορά το έτος 2012 (επικαιροποιείται ετησίως), με στόχο την παρουσίαση των βασικών χαρακτηριστικών των υδάτων κολύμβησης, των υδρολογικών και μετεωρολογικών στοιχείων της περιοχής, χαρτών της ευρύτερης περιοχής, την αναγνώριση των πηγών ρύπανσης που ενδέχεται να επηρεάσουν την ποιότητά τους και την αξιολόγηση του φαινομένου του ευτροφισμού. Το Μητρώο Ταυτοτήτων αποτελεί οδηγό για την επιλογή των κατάλληλων μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων της μόλυνσης στα ύδατα κολύμβησης και επιτρέπει την αποτελεσματικότερη διαχείριση των αντίστοιχων πόρων. Τα στοιχεία και οι πληροφορίες του Μητρώου των Ταυτοτήτων Υδάτων Κολύμβησης είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα <http://www.bathingwaterprofiles.gr/>. Κατά τα έτη 2015 και 2016 το Μητρώο Ταυτοτήτων των Υδάτων Κολύμβησης της Ελλάδας περιλαμβάνει 1508 ταυτότητες από το σύνολο των 1542 υδάτων κολύμβησης που παρακολουθούνται, καθώς 34 ύδατα κολύμβησης εντάχθηκαν στο δίκτυο παρακολούθησης το έτος 2015. Τα νέα αυτά ύδατα κολύμβησης δεν έχουν αξιολογηθεί, καθώς δεν έχει συμπληρωθεί ο απαιτούμενος αριθμός δειγμάτων που ορίζεται με την Οδηγία 2006/7/ΕΚ και συνεπώς δεν έχουν καταρτιστεί οι αντίστοιχες ταυτότητες.





5

Φύση -
Βιοποικιλότητα

Η διατήρηση της βιοποικιλότητας στην Ελλάδα

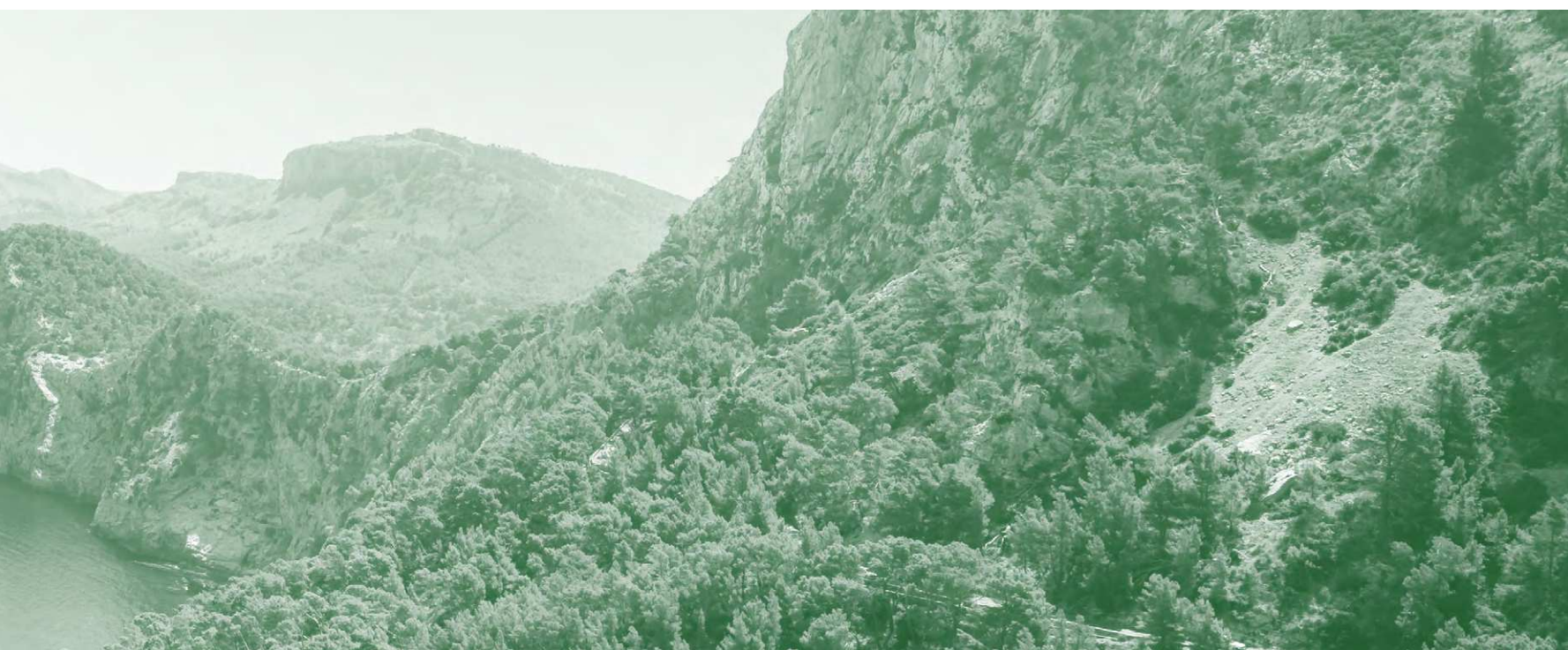
Η Ελλάδα είναι μια Μεσογειακή χώρα με τεράστιο βιολογικό πλούτο. Είναι ορεινή χώρα (66%) αλλά ταυτόχρονα έχει και έντονα νησιωτικό χαρακτήρα (9.800 νησιά, 18.400 χλμ. ακτογραμμής). Η γεωγραφική θέση της χώρας, η σύνθετη γεωγραφία της, η γεωλογική και εδαφολογική ποικιλότητα, η ανομοιογένεια του τοπίου, και η εντυπωσιακή συνύπαρξη ποικίλων μικροκλιματικών συνθηκών εξηγούν την υψηλή αξία της βιοποικιλότητας της Ελλάδας και τον υψηλό βαθμό ενδημισμού.



Ενδεικτικά, αναφέρεται πως η χλωρίδα της Ελλάδας αποτελείται από 5.752 είδη (6.600 τάξα), 22% των οποίων είναι ενδημικά (1.278 είδη), ενώ έχουν καταγραφεί επιπλέον 503 τάξα πολυκύτταρων φυκών και 750 τάξα βρυοφύτων. Η δε πανίδα της Ελλάδας θεωρείται πως προσεγγίζει τα 50.000 είδη ζώων, αριθμώντας πάνω από 24.731 είδη ασπονδύλων και 1.273 είδη σπονδυλωτών (630 ψάρια, 22 αμφίβια, 64 ερπετά, 442 πουλιά και 115 θηλαστικά), με βαθμό ενδημισμού άνω του 16%.

Αναγνωρίζοντας την αξία της ελληνικής φύσης και της ανάγκης για αποτελεσματική προστασία, το ελληνικό κράτος έχει σταδιακά αναπτύξει ένα ισχυρό θεσμικό πλαίσιο περιβαλλοντικής προστασίας και διατήρησης της φύσης, υιοθετώντας αρκετές διεθνείς συμβάσεις (από το 1974) και όλες τις σχετικές Οδηγίες της ΕΕ (από το 1983), και το έχει εμπλουτίσει με μια σειρά εθνικών διατάξεων προστασίας (από το 1950). Το τρέχον νομικό πλαίσιο καλύπτει ένα μεγάλο εύρος περιβαλλοντικών θεμάτων, από τη διατήρηση των γενετικών πόρων ως την κλιματική αλλαγή, αλλά ένα μεγάλο μέρος αυτού καλύπτει την εγκαθίδρυση και τη νομική προστασία των προστατευόμενων περιοχών της χώρας. Τα δύο σημαντικότερα νομοθετικά κείμενα είναι ο νόμος για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (2011), και η εθνική στρατηγική για τη βιοποικιλότητα 2014 -2019 και το σχετικό σχέδιο δράσης (2014).

Στο παρόν κεφάλαιο αποτυπώνεται η πρόοδος της χώρας στον τομέα της διατήρησης της φύσης και της βιοποικιλότητας, υπό τη μορφή 12 δεικτών. Αυτοί οι δείκτες αξιολογούν την πρόοδο της χώρας προς την επίτευξη 4 από τους 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης της Ατζέντας 2030 των Ηνωμένων Εθνών (SDGs), 8 από τους 20 Στόχους Aichi, 4 από τους 6 στόχους της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα και 6 από τους 13 στόχους της Εθνικής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα με 16 επί μέρους στόχους αυτής. Οι δείκτες παρουσιάζονται σύμφωνα με το πρότυπο DPSIR: Αιτίες, Πιέσεις (3 δείκτες), Κατάσταση (4 δείκτες), Επίπτωση, Απόκριση (3 δείκτες). Η παρούσα περίληψη αναφέρεται στην εθνική έκθεση του ΕΚΠΑΑ για την κατάσταση περιβάλλοντος της φύσης και της βιοποικιλότητας.



Δείκτες

1. Αφθονία και κατανομή επιλεγμένων ειδών – SEBI 01

Δείκτης: Ο δείκτης παρουσιάζει τον πληθυσμό των κοινών, αγροτικών, και δασικών πουλιών (τα αγροτικά και δασικά πουλιά συμπεριλαμβάνονται στα κοινά πουλιά) στην Ελλάδα.

Περίοδος: 2007-2016

Πηγή: Από το 2007 οι τρεις δείκτες παράγονται από την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία και κοινοποιούνται στο Πανευρωπαϊκό Πρόγραμμα Παρακολούθησης των Κοινών Ειδών Πουλιών.

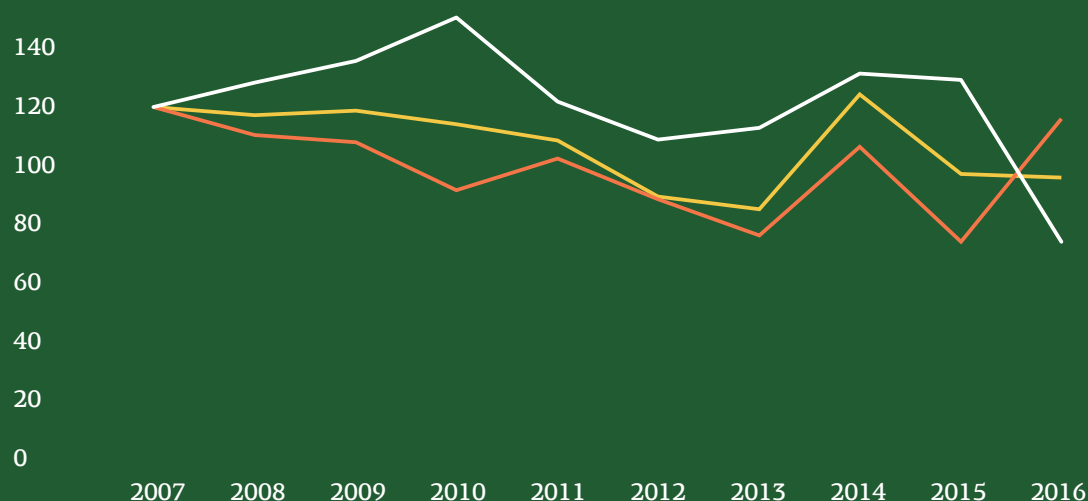
Αξιολόγηση: Ο δείκτης των κοινών πουλιών στην Ελλάδα παρουσιάζει μείωση της τάξης του 19,81% για την περίοδο 2007-2016, όπως ανάλογα παρατηρήθηκε και στην υπόλοιπη Ευρώπη 14,23% (για την περίοδο 1980-2015). Πιο συγκεκριμένα, κατά την εφαρμογή των δεικτών, ο πληθυσμός των αγροτικών πουλιών καταγράφει μια ελαφρά πτώση της τάξης του 2,6%, ενώ αυτή των δασικών πουλιών εμφανίζει μια απότομη μείωση της τάξης του 38,15% (Γράφημα 5.1.). Παρόλο που οι Εθνικοί Δείκτες δεν θα πρέπει να θεωρηθούν τόσο αξιόπιστοι όσο οι Ευρωπαϊκοί -καθώς η περίοδος αναφοράς είναι συντομότερη-, ωστόσο το μοτίβο που παρατηρήθηκε γενικότερα στην Ελλάδα έρχεται σε αντίθεση με το αντίστοιχο στην υπόλοιπη Ευρώπη, όπου ο δείκτης των αγροτικών πουλιών παρουσιάζει μια απότομη πτώση και αυτός των δασικών πουλιών φαίνεται σταθερός τα τελευταία χρόνια.

Πολιτική: Θα πρέπει να υιοθετηθούν μέτρα διατήρησης ώστε να βελτιωθεί το καθεστώς των δασικών ενδιαιτημάτων για τα δασικά πουλιά. Το Πρόγραμμα Παρακολούθησης των Κοινών Ειδών Πουλιών της Ελλάδας (HCBM) θα πρέπει να υποστηριχθεί από το ελληνικό κράτος σε μόνιμη βάση, προκειμένου να καταστεί δυνατή η διεξαγωγή πιο αξιόπιστων συμπερασμάτων για τις πληθυσμιακές μακροχρόνιες τάσεις των πουλιών.

Πολιτική	Στόχος
SDG	2, 15
Aichi	5, 7
EU	1, 2, 3, 6
GR	2.1, 2.2
SEBI	01

Γράφημα 5.1.

Οι Δείκτες των Κοινών Πουλιών, Αγροτικών Πουλιών και Δασικών Πουλιών στην Ελλάδα για την περίοδο 2007-2016 (Πηγή: ΕΟΕ 2017)



Δασικά Είδη (19)



Κοινά Είδη (82)



Αγροτικά Είδη (38)



2. Είδη ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος – SEBI 03

Δείκτης: Ο δείκτης παρουσιάζει τις αλλαγές και τις τάσεις των ειδών ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος που παρατηρούνται στην Ελλάδα και περιλαμβάνει δυο υποδείκτες: α) τα είδη που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα II, IV και V της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Οδηγία για τους Οικοτόπους): αξιολογείται η κατάσταση διατήρησης και η τάση αυτής, των ειδών για τη Μεσογειακή Βιογεωγραφική Περιοχή (MED) και για τη Θαλάσσια Μεσογειακή Βιογεωγραφική Περιοχή (MMED) και β) τα είδη ορνιθοπανίδας που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ (Οδηγία για τα Πτηνά): αξιολογείται η τάση των πληθυσμών (και του εύρους εξάπλωσης για τα αναπαράγόμενα).

Περίοδος: 2007-2014

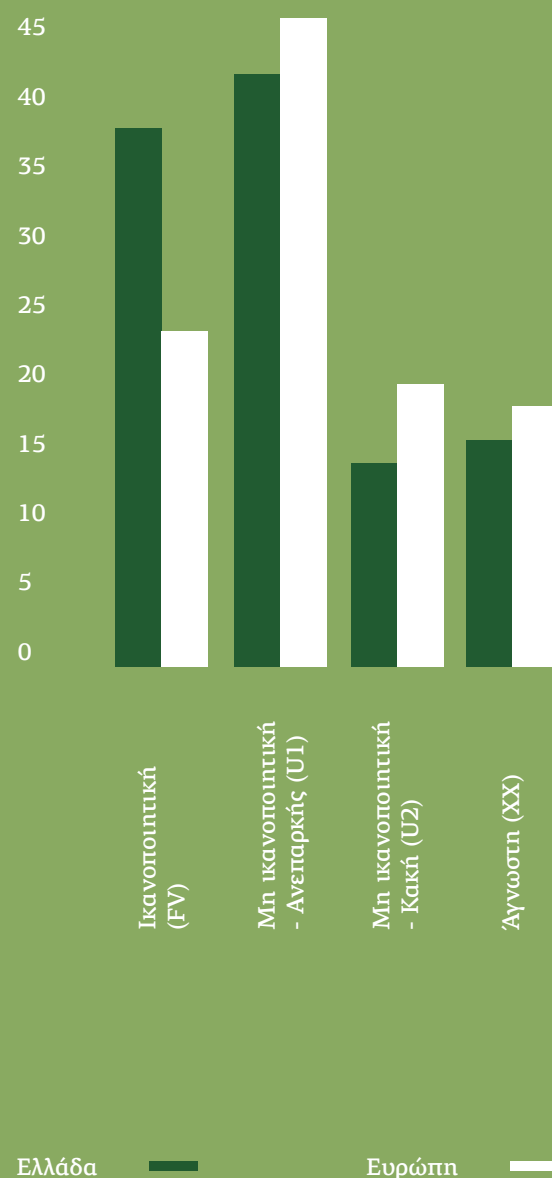
Πηγή: Ο δείκτης βασίζεται σε δεδομένα που συλλέγονται στο πλαίσιο των υποχρεώσεων υποβολής εκθέσεων για την εφαρμογή των δύο Οδηγιών για τη Φύση (Άρθρο 17 της Οδηγίας για τους Οικοτόπους και Άρθρο 12 της Οδηγίας για τα Πτηνά).

Αξιολόγηση: Η Ελλάδα παίζει ένα σημαντικό ρόλο στη διατήρηση του Ευρωπαϊκού φυσικού κεφαλαίου, καθώς φιλοξενεί 301 είδη ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος. Στην Μεσογειακή Βιογεωγραφική περιοχή (MED), 33% των ειδών εκτιμάται ότι βρίσκονται σε Ικανοποιητική Κατάσταση Διατήρησης (FV) και μόνο το 11% σε Μη Ικανοποιητική κατάσταση (U2). Η κατάσταση στη θαλάσσια Μεσογειακή Βιογεωγραφική Περιοχή (MMED) δεν είναι ενθαρρυντική, καθώς κανένα από τα 20 είδη δεν βρίσκεται σε Ικανοποιητική Κατάσταση (FV). Σε γενικές γραμμές τα φιλοξενούμενα είδη στην Ελλάδα φαίνεται να είναι σε καλύτερη κατάσταση σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρώπη, καθώς το 33% των ειδών βρίσκεται σε Ικανοποιητική Κατάσταση Διατήρησης (FV), σε σύγκριση με το αντίστοιχο 23% της υπόλοιπης Ευρώπης (Γράφημα 5.2). Για την περίοδο 2007-2014, παρατηρήθηκε μια αξιοσημείωτη βελτίωση της γνώσης καθώς το ποσοστό των ειδών σε Άγνωστη Κατάσταση Διατήρησης (XX) έχει μειωθεί σημαντικά, και κυρίως στη Μεσογειακή Βιογεωγραφική Περιοχή (MED). Όσον αφορά στα είδη πουλιών, 292 είδη ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος απαντώνται στην Ελλάδα. Οι βραχυπρόθεσμες τάσεις (περίοδος 2001-2012) καταγράφονται ως σταθερές (=) για το 66% του πληθυσμού των πτηνών που αναπαράγονται ή/και διαχειμάζουν στη χώρα μας. Οι μακροπρόθεσμες τάσεις (περίοδος 1980-2012) του πληθυσμού των αναπαράγομενων και διαχειμαζόντων πτηνών καταγράφονται σε ίσα περίπου ποσοστά σταθερές (=) (36%) και άγνωστες (x) (33%).

Πολιτική: Η ενίσχυση της έρευνας προκειμένου να βελτιωθεί περαιτέρω η βάση γνώσεων για τα είδη ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος και η καθιέρωση ενός μόνιμου συστήματος / προγράμματος παρακολούθησης για την αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των ειδών και την εκπλήρωση των εθνικών υποχρεώσεων όσον αφορά τις οδηγίες ΕΕ για τους οικοτόπους και τα πτηνά, πρέπει να αποτελέσει προτεραιότητα για τις ελληνικές αρμόδιες αρχές.

Πολιτική	Στόχος
SDG	14, 15
Aichi	5, 6, 7, 11, 12
EU	1, 3, 6
GR	2.1, 2.2
SEBI	03

Γράφημα 5.2.
Ποσοστό ειδών στις διαφορετικές κλάσεις κατάστασης διατήρησης στην Ελλάδα και στην υπόλοιπη Ευρώπη κατά την περίοδο 2007-2012 (2007-2014 για την Ελλάδα) (Πηγή: ΕΟΠ 2015)



3. Οικοτόποι Ευρωπαϊκού Ενδιαφέροντος – SEBI 05

Δείκτης: Ο δείκτης παρουσιάζει τις αλλαγές και τις τάσεις στο καθεστώς διατήρησης των φυσικών οικοτόπων ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα (δηλ. τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας για τους Οικοτόπους).

Περίοδος: 2007-2014

Πηγή: Ο δείκτης βασίζεται σε δεδομένα που συλλέγονται στο πλαίσιο των υποχρεώσεων εποπτείας (Άρθρο 11) και υποβολής εκθέσεων (Άρθρο 17) της Οδηγίας για τους Οικοτόπους.

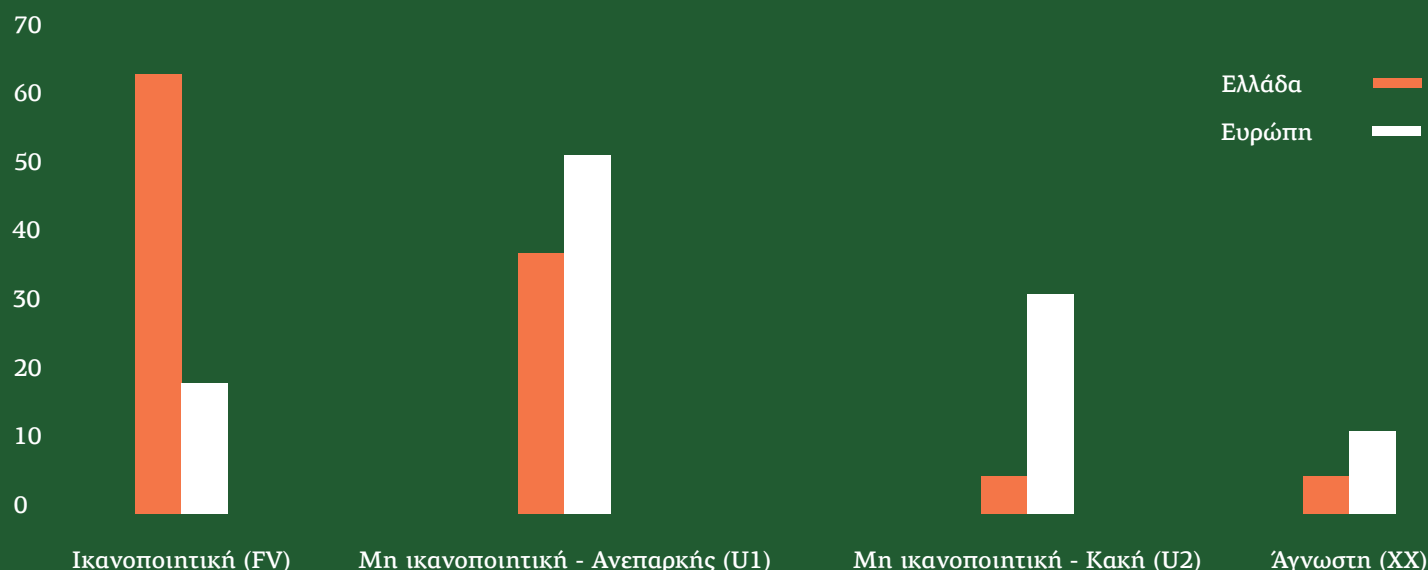
Αξιολόγηση: Ο ρόλος της Ελλάδας στη διατήρηση του ευρωπαϊκού φυσικού κεφαλαίου είναι σημαντικός, καθώς φιλοξενεί 88 τύπους οικοτόπων Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος (80 εκ των οποίων στη MED και 8 στη MMED). Η κατάσταση στη MED εμφανίζεται πολύ καλύτερη από ότι στη MMED, με το 66% και 12% των τύπων οικοτόπων να είναι σε Ικανοποιητική Κατάσταση Διατήρησης (FV), αντίστοιχα. Η πλειονότητα των οικοτόπων σε Μη Ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης (U1 και U2) παρουσιάζει σταθερή τάση (=). Συνοπτικά, οι τύποι οικοτόπων στην Ελλάδα (MED και MMED) είναι σε πολύ καλύτερη κατάσταση από ότι η αντίστοιχη στην υπόλοιπη Ευρώπη, καθώς το 61% των οικοτόπων στη χώρα μας εκτιμάται σε Ικανοποιητική Κατάσταση Διατήρησης (FV), σε σχέση με το αντίστοιχο 16% των οικοτόπων στην Ευρώπη, και μόνο ένα μικρό ποσοστό (3% σε σύγκριση με το 30% στην Ευρώπη) εκτιμώνται σε Μη Ικανοποιητική Κατάσταση Διατήρησης (U2) (Γράφημα 5.3). Όσον αφορά στη συμβολή της Οδηγίας για τους Οικοτόπους στη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των Οικοτόπων ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα, δεν μπορεί να συναχθεί κανένα ασφαλές συμπέρασμα καθώς οι παρατηρούμενες αλλαγές για την περίοδο 2001- 2014 αποδίδονται κυρίως στη βελτίωση της γνώσης.

Πολιτική: Η ενίσχυση της έρευνας προκειμένου να βελτιωθεί περαιτέρω η βάση γνώσεων για τα είδη ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος και η καθιέρωση ενός μόνιμου συστήματος/ προγράμματος παρακολούθησης για την αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των ειδών και την εκπλήρωση των εθνικών υποχρεώσεων όσον αφορά τις οδηγίες ΕΕ για τους οικοτόπους και τα πτηνά, θα πρέπει να είναι στόχοι προτεραιότητας για τις ελληνικές αρμόδιες αρχές.

Πολιτική	Στόχος
SDG	14, 15
Aichi	5, 6, 7, 11, 15
EU	1, 3, 6
GR	2.1, 2.2
SEBI	05

Γράφημα 5.3.

Ποσοστό (%) τύπων οικοτόπων στις διαφορετικές κλάσεις κατάστασης διατήρησης στην Ελλάδα και στην υπόλοιπη Ευρώπη κατά την περίοδο 2007-2012 (2007-2014 για την Ελλάδα) (Πηγή: ΕΟΠ 2015)



4. Κάλυψη οικοσυστημάτων – SEBI 04

Δείκτης: Ο δείκτης παρουσιάζει τη σχετική (%) και απόλυτη (ha) αλλαγή της έκτασης των κατηγοριών κάλυψης γης με βάση την τυπολογία Corine όπως ομαδοποιούνται σε τύπους οικοσυστημάτων σύμφωνα με το δείκτη SEBI 04.

Περίοδος: 2006-2012

Πηγή: EEA (2017) Corine Land Cover Change (LCC) 2006-2012, V. 18.5. <http://land.copernicus.eu/paneuropean/corine-land-cover/lcc-2006-2012/>; EEA (2015) Ecosystem coverage. <https://www.eea.europa.eu/data-andmaps/indicators/ecosystem-coverage-1/assessment-1>; Ελληνική Στατιστική Αρχή (2017) Ελλάς με αριθμούς. Απρίλιος – Ιούνιος 2017. http://www.statistics.gr/documents/20181/1515741/GreeceInFigures_2017Q2_GR.pdf/c48fd272-754a-486d-a463-99c6ab2cb681.

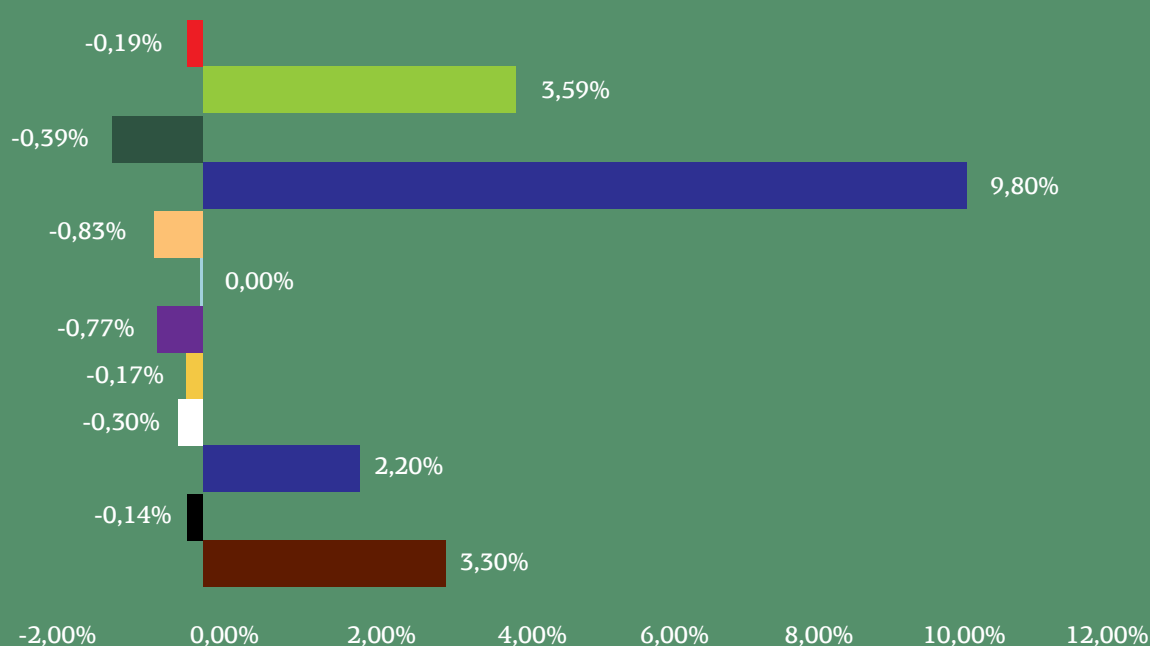
Αξιολόγηση: Κατά τη διάρκεια της περιόδου 2006-2012, το 1,08% της χερσαίας ελληνικής επικράτειας υπέστη μεταβολές στα οικοσυστήματα. Οι πιο σημαντικές από αυτές είναι η μείωση των δασών καθώς και η αύξηση των μεταβατικών δασικών εκτάσεων και των εκτάσεων με αραιή βλάστηση (Γράφημα 5.4). Πιο συγκεκριμένα, τα δάση μετατράπηκαν σε μεταβατικές δασικές εκτάσεις (57,7%) και σε εκτάσεις με αραιή βλάστηση (33,4%). Η καλλιεργήσιμη γη μειώθηκε επίσης καθώς μετατράπηκε κυρίως σε αστικές περιοχές. Στις κατηγορίες των αστικών περιοχών και των υδάτινων σωμάτων (λίμνες και ποτάμια) καταγράφηκε αύξηση, ενώ μειώθηκαν σε έκταση οι θαμνώνες, οι καλλιέργειες, τα αγροτικά μωσαϊκά και τα λιβάδια.

Πολιτική: Τα φυσικά οικοσυστήματα πρέπει να προστατευθούν από την απώλεια ενδιαιτημάτων, την υποβάθμιση και τον κατακερματισμό τους.

Πολιτική	Στόχος
SDG	15
Aichi	5, 7, 15
EU	2
GR	2.1
SEBI	04

Γράφημα 5.4.

Αλλαγές στις κατηγορίες οικοσυστημάτων (ha) που συντελέστηκαν στην Ελλάδα κατά την περίοδο 2006-2012 και το % ποσοστό της αλλαγής σε σχέση με το 2006 (Πηγή: ΕΟΠ 2017)



Αγροτικά μωσαϊκά (-3934 ha)		Αστικές περιοχές (13522 ha)		Δάση (-38166 ha)		Εκτάσεις με αραιή βλάστηση (26462 ha)	
Εσωτερικοί υγρότοποι (-207 ha)		Θαλάσσιες περιοχές (-80 ha)		Θαμνώνες (-18575 ha)		Καλλιέργειες (-5287 ha)	
Λιβάδια (-3544 ha)		Μεταβατικές δασικές εκτάσεις (24975 ha)		Παράκτιες Περιοχές (-125 ha)		Ποτάμια και λίμνες (4958 ha)	

5. Πιέσεις και απειλές σε είδη Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος – SEBI 03

Δείκτης: Ο δείκτης καταδεικνύει τον αριθμό των πιέσεων και απειλών χαμηλής, μέτριας και υψηλής έντασης σε είδη στη MED και MMED.

Περίοδος: 2007-2014

Πηγή: ΕΟΠ (2015) Εφαρμογή του Άρθρου 17 της Οδηγίας για τους Οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ) για την περίοδο 2007-2012 (πραγματική περίοδος 2007-2014). Eionet - Central Data Repository. <http://cdr.eionet.europa.eu/gr/eu/art17>.

Αξιολόγηση: Συνολικά στην Ελλάδα καταγράφηκαν 193 διαφορετικοί τύποι πιέσεων και απειλών για τα είδη Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος. Οι περισσότερες απειλές που διαπιστώθηκαν τόσο στη Μεσογειακή βιογεωγραφική περιοχή (MED) όσο και στη Θαλάσσια Μεσογειακή περιοχή (MMED) όσο και στις Θαλάσσιες Μεσογειακές Περιοχές θαλάσσιες (MMED) ήταν χαμηλής έντασης. Η Ελλάδα θα πρέπει να επικεντρωθεί στη διατήρηση της ιχθυοπανίδας γλυκού νερού (MED) και των θαλάσσιων θηλαστικών (MMED), καθώς αυτές οι ομάδες αντιμετωπίζουν τον μεγαλύτερο αριθμό απειλών (Γράφημα 5.5). Συγκεκριμένα, η χώρα θα πρέπει να προβεί σε συντονισμένες ενέργειες ενάντια σε τροποποιήσεις των φυσικών συνθηκών, της γεωργίας, καθώς και κατά της αστικοποίησης, της οικιστικής και εμπορικής ανάπτυξης, οι οποίες, κατά φθίνουσα τάξη, είναι οι πιο κοινές απειλές για τα είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος στις χερσαίες περιοχές. Οι δράσεις διαχείρισης στην περιοχή MMED πρέπει επίσης να επικεντρωθούν στη μείωση της χρήσης βιολογικών πόρων. Επιπλέον, καταγράφηκε μεγάλος αριθμός πιέσεων για τα είδη πτηνών (128), οι περισσότερες απ' τις οποίες ήταν μέτριας έντασης. Η τροποποίηση των φυσικών συνθηκών αποτέλεσε την πιο έντονη πίεση υψηλής έντασης για τα πουλιά, ακολουθούμενη από τη γεωργία.

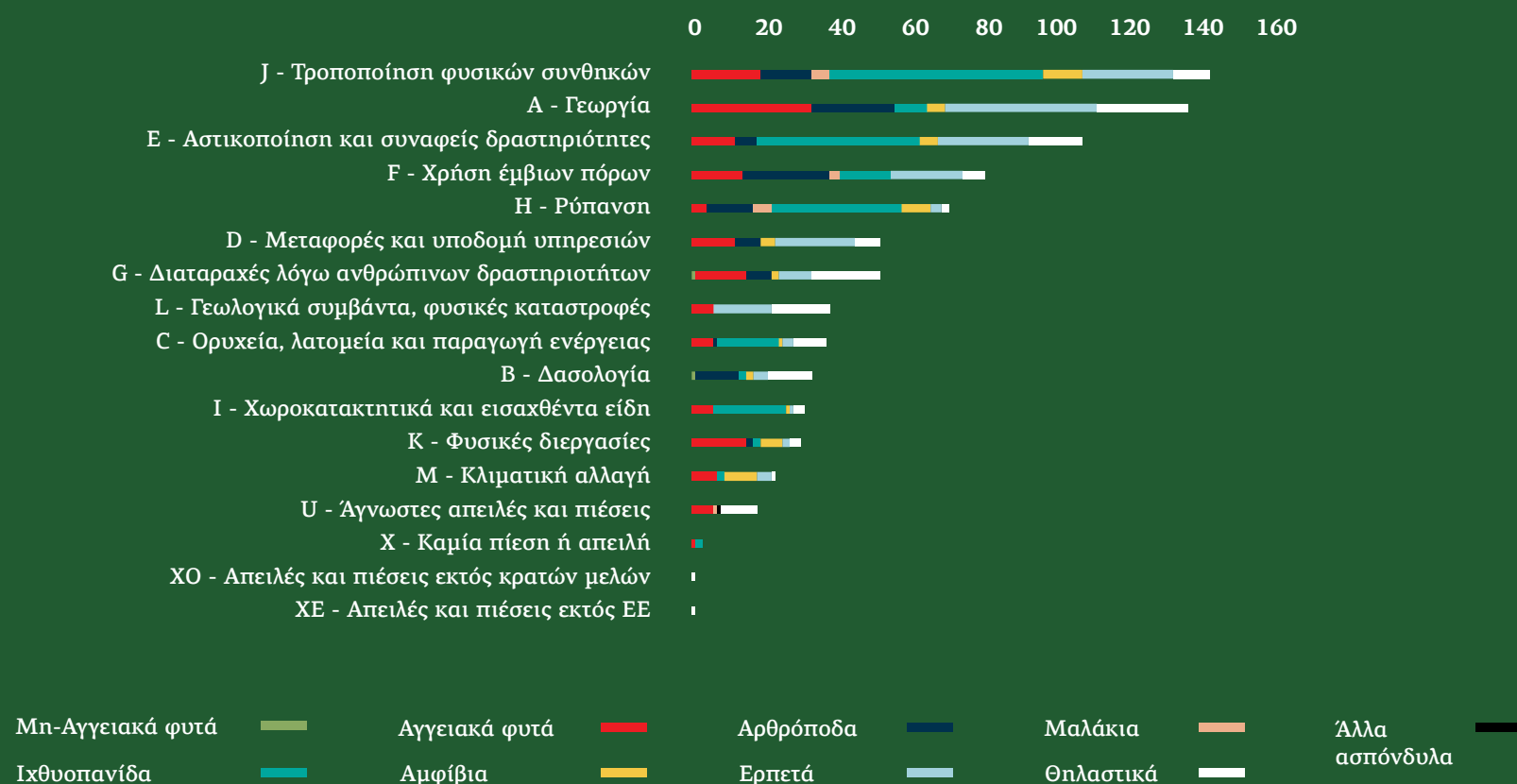
Πολιτική: Θα πρέπει να ληφθούν μέτρα διατήρησης ώστε να μειωθούν οι απειλές για είδη Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος, ιδίως για την ιχθυοπανίδα γλυκών υδάτων, τα θαλάσσια θηλαστικά και τα πτηνά.

Πολιτική	Στόχος
SDG	14, 15
Aichi	5, 6, 7
EU	1
GR	2.1
SEBI	03



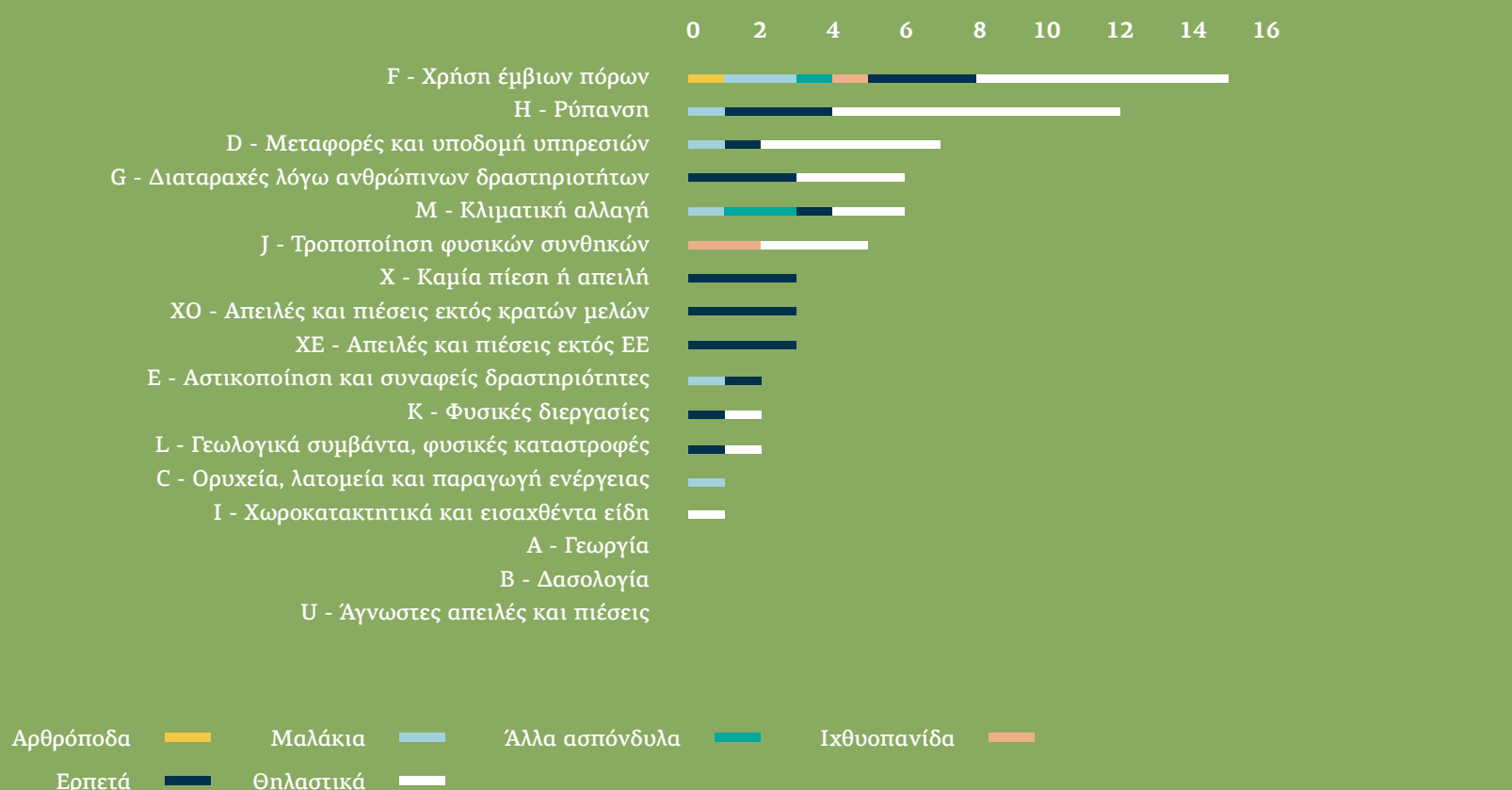
Γράφημα 5.5α.

Αριθμός ειδών ανά ομάδα οργανισμών για τα οποία καταγράφηκαν απειλές στη Μεσογειακή βιογεωγραφική περιοχή (MED) στην Ελλάδα (2007-2014) (Πηγή: ΕΟΠ 2015)



Σχήμα 5.5β.

Αριθμός ειδών της Θαλάσσιας Μεσογειακής Βιογεωγραφικής Περιοχής (MMED) για τα οποία καταγράφηκαν απειλές στην Ελλάδα (2007-2014) (Πηγή: ΕΟΠ 2015)



6. Πιέσεις και απειλές σε οικοτόπους Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος
– SEBI 05

Δείκτης: Ο δείκτης παρέχει εκτίμηση των πιέσεων και των απειλών χαμηλής, μεσαίας και υψηλής έντασης σε ενδιαιτήματα Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος στη MED και στη MMED.

Περίοδος: 2007-2014

Πηγή: ΕΟΠ (2015) Εφαρμογή του Άρθρου 17 της Οδηγίας για τους Οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ) για την περίοδο 2007-2012 (πραγματική περίοδος 2007-2014). Eionet - Central Data Repository. <http://cdr.eionet.europa.eu/gr/eu/art17>.

Αξιολόγηση: 83 τύποι πιέσεων και απειλών καταγράφηκαν στους οικοτόπους Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα. Οι περισσότερες πιέσεις και απειλές για τα χερσαία ενδιαιτήματα ήταν χαμηλής έντασης, ενώ αυτές των θαλάσσιων ενδιαιτημάτων ήταν μέτριας έντασης, πράγμα που εξηγεί την καλύτερη κατάσταση διατήρησης των πρώτων σε σχέση με τα τελευταία. Οι περισσότερες απειλές για τους χερσαίους οικοτόπους προκαλούνται από τη γεωργία, ενώ οι θαλάσσιοι οικοτόποι επηρεάζονται κυρίως από τη χρήση βιολογικών πόρων και τη ρύπανση (Γράφημα 5.6.).

Πολιτική: Ως εκ τούτου, η Ελλάδα πρέπει να επικεντρωθεί κυρίως στην εξάλειψη των πιέσεων και των απειλών υψηλής έντασης, δηλ. στη μείωση των φυσικών μεταβολών του συστήματος και της κλιματικής αλλαγής, οι οποίες εμφανίζονται συχνότερα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Επιπλέον, η Ελλάδα πρέπει να στοχεύει στην εξάλειψη των πιέσεων και των απειλών που καταγράφονται στα δασικά οικοσυστήματα, τα οποία υποφέρουν από τον μεγαλύτερο αριθμό πιέσεων και απειλών.

Πολιτική	Στόχος
SDG	15
Aichi	5, 6, 7, 15
EU	1, 2
GR	2
SEBI	05

Γράφημα 5.6α.
Αριθμός χερσαίων οικοτόπων Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος που καταγράφηκαν στην Ελλάδα (2007-2014) ανά κατηγορία απειλών (Πηγή: ΕΟΠ 2015)



Βραχώδεις οικοτόποι και σπήλαια



Δάση



Εύκρατα χέρσα εδάφη και λόχμες



Λόχμες με σκληρόφυλλη βλάστηση (Matorrals)



Οικοτόποι γλυκών υδάτων



Παράκτιες και ενδοχωρικές θίνες



Παράκτιοι και αλοφυτικοί οικοτόποι



Φυσικές και ημιφυσικές χλώδεις διαπλάσεις



Γράφημα 5.6β.
Αριθμός θαλάσσιων οικοτόπων Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος που καταγράφηκαν στην Ελλάδα (2007- 2014) ανά κατηγορία απειλών (Πηγή: ΕΟΠ 2015)



Βραχώδεις οικοτόποι
και σπύλαια



Παράκτιοι και
αλοφυτικοί οικοτόποι



7. Απώλεια φυσικών και ημι-φυσικών οικοσυστημάτων - SEBI 04

Δείκτης: Ο δείκτης παρουσιάζει την έκταση φυσικών και ημι-φυσικών οικοσυστημάτων που έχουν μετατραπεί σε τεχνητές επιφάνειες. Εξυπηρετεί τον ευρωπαϊκό στόχο να υπάρξει μηδενική απώλεια φυσικών και ημι-φυσικών οικοσυστημάτων έως το 2050 σύμφωνα με τον Χάρτη Πορείας για την Αποτελεσματική Χρήση των Πόρων.

Περίοδος: 2006-2012

Πηγή: EEA (2017) Land take indicator (CSI 014/LSI 001). <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take-2/assessment-1>.

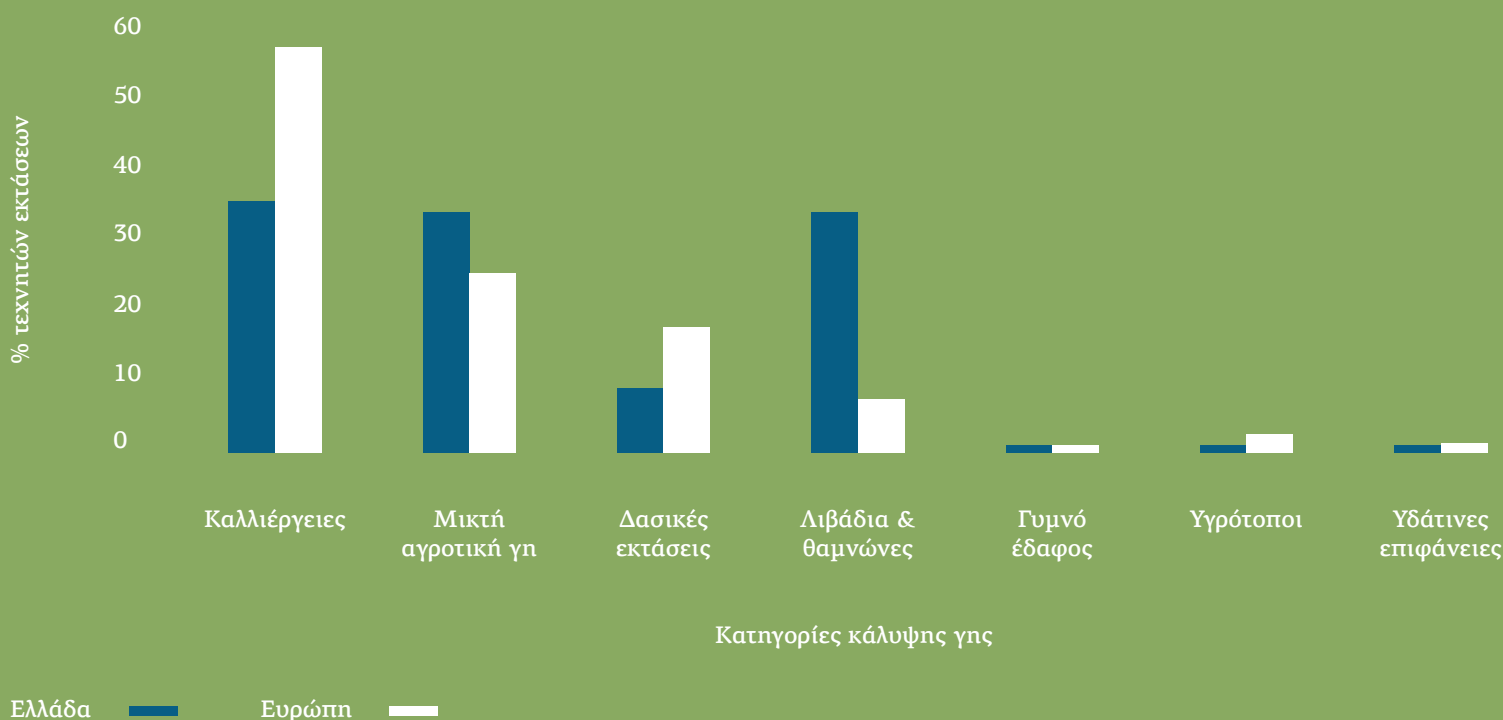
Αξιολόγηση: Η κάλυψη φυσικών και ημι-φυσικών οικοσυστημάτων στην Ελλάδα είναι υψηλότερη από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Ο ετήσιος ρυθμός αύξησης των τεχνητών επιφανειών στην Ελλάδα είναι από τους υψηλότερους στην Ευρώπη, με την Ελλάδα να βρίσκεται στην τέταρτη θέση στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι νέες τεχνητές επιφάνειες στην Ελλάδα δημιουργήθηκαν κατά κύριο λόγο από την τροποποίηση της καλλιεργήσιμης γης, των μικτών αγροτικών οικοσυστημάτων, των λειμώνων, των χέρσων εδαφών και των περιοχών με σκληρόφυλλη βλάστηση (Γράφημα 5.7.). Η επέκταση των τεχνητών επιφανειών προκλήθηκε κυρίως από την εξάπλωση των εργοταξίων, των χώρων εκσκαφής και απόθεσης, των βιομηχανικών περιοχών, των αστικών περιοχών και των δικτύων μεταφοράς. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (EUROSTAT), η Ελλάδα παρουσίασε επίσης το υψηλότερο ποσοστό αύξησης τεχνητών επιφανειών στην Ευρώπη κατά την περίοδο 2012-2015.

Πολιτική: Υπάρχει επείγουσα ανάγκη κατάλληλου πολεοδομικού σχεδιασμού στη χώρα, με στόχο τη μείωση της κάλυψης των τεχνητών επιφανειών σε εθνικό επίπεδο.

Πολιτική	Στόχος
SDG	15
Aichi	5
EU	2
GR	2,1
SEBI	04

Γράφημα 5.7.

Απορρόφηση (%) των φυσικών και ημι-φυσικών εκτάσεων από την επέκταση των αστικών και άλλων τεχνητών εκτάσεων κατά την περίοδο 2006-2012 στην Ελλάδα και στην Ευρώπη (Πηγή: ΕΟΠ 2017)



8. Κατακερματισμός φυσικών και ημιφυσικών οικοσυστημάτων και περιοχών – SEBI 13

Δείκτης: Ο αριθμός και η επιφάνεια των περιοχών άνευ δρόμων είναι ένας νέος, σαφής και μετρήσιμος δείκτης για την αξιολόγηση του κατακερματισμού του τοπίου. Οι περιοχές άνευ δρόμων ορίζονται ως περιοχές που απέχουν τουλάχιστον 1 χλμ. από τον πλησιέστερο δρόμο.

Περίοδος: 2013

Πηγή: Ibisch P.L. et al. (2016) A global map of roadless areas and their conservation status. *Science* 354: 1423-1427.

<http://www.roadless.online/data/>.

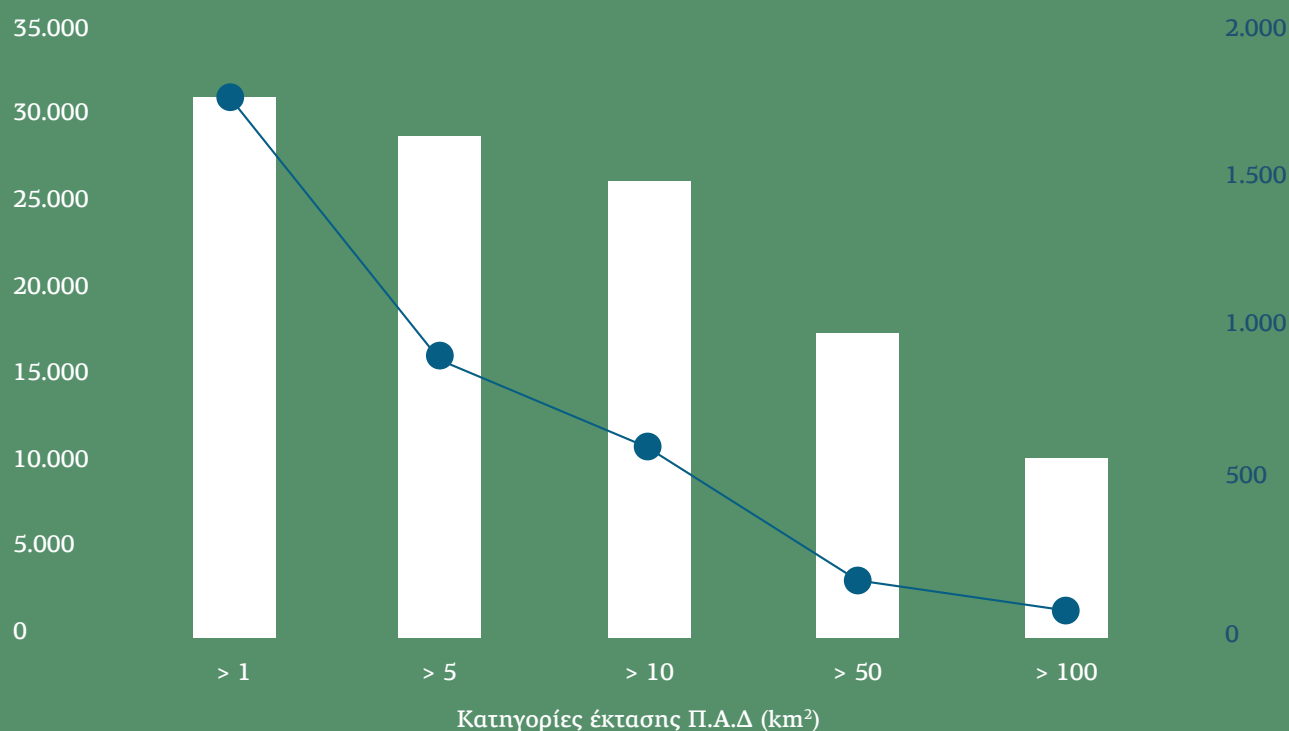
Αξιολόγηση: Το οδικό δίκτυο στην Ελλάδα είναι αρκετά εκτεταμένο, οδηγώντας σε σοβαρά προβλήματα κατακερματισμού του τοπίου. Μόνο το 24% της ελληνικής χερσαίας επιφάνειας βρέθηκε σε απόσταση μεγαλύτερη από 1 χλμ. από τον κοντινότερο δρόμο, ποσοστό πολύ χαμηλότερο από το μέσο ευρωπαϊκό και παγκόσμιο ποσοστό που καταγράφηκε το 2013 (42% και 80% αντίστοιχα). Επιπλέον, οι περισσότερες περιοχές άνευ δρόμων στην Ελλάδα (44%) καλύπτουν μόνο μέχρι 1 km², λίγες περιοχές (142) καλύπτουν πάνω από 50 km² και ακόμη λιγότερες (58) καλύπτουν πάνω από 100 km² (Γράφημα 5.8.).

Πολιτική: Η χαρτογράφηση και η διατήρηση μεγάλων περιοχών άνευ δρόμων (> 50 km²) πρέπει να αποτελέσουν εθνική προτεραιότητα, δεδομένου ότι είναι σημαντικές για τη διασύνδεση των φυσικών οικοσυστημάτων καθώς και για τη διατήρηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών. Απαιτείται επειγόντως ένας επικαιροποιημένος χάρτης των περιοχών άνευ δρόμων σε εθνικό επίπεδο, ως κατευθυντήρια γραμμή για την υιοθέτηση και εφαρμογή των εθνικών χωροταξικών πολιτικών.

Πολιτική	Στόχος
SDG	15
Aichi	3, 5, 11, 14, 15
EU	2
GR	2, 3, 5, 6, 7, 8
SEBI	13

Γράφημα 5.8.

Έκταση (km²) και αριθμός Περιοχών Άνευ Δρόμων (Π.Α.Δ) στην Ελλάδα το 2013, ως προς τις διαφορετικές κατηγορίες έκτασής τους (2013) (Πηγή: Ibisch et al. 2016)



Έκταση Π.Α.Δ.



Αριθμός Π.Α.Δ.



9. Οικολογικό αποτύπωμα της Ελλάδας – SEBI 23

Δείκτης: Το οικολογικό αποτύπωμα μετρά τους φυσικούς πόρους που απαιτούνται, ώστε ο ελληνικός πληθυσμός να παράγει τους φυσικούς πόρους που καταναλώνει και να απορροφήσει τα απόβλητα (συμπεριλαμβανομένων και των εκπομπών άνθρακα). Η βιοχωρητικότητα αντιπροσωπεύει την παραγωγικότητα των εθνικών οικολογικών πόρων (καλλιεργήσιμες εκτάσεις, βοσκότοποι, δασικές εκτάσεις, αλιευτικές περιοχές και οικοδομήσιμη γη), οι οποίες μπορούν επίσης να απορροφήσουν μεγάλο μέρος των παραγόμενων αποβλήτων. Και οι δύο έννοιες εκφράζονται σε παγκόσμια εκτάρια (Gha), ως μια παγκοσμίως συγκρίσιμη, τυποποιημένη μονάδα.

Περίοδος: 1961-2013

Πηγή: Global Footprint Network (2017) National Footprint Accounts. <http://data.footprintnetwork.org>.

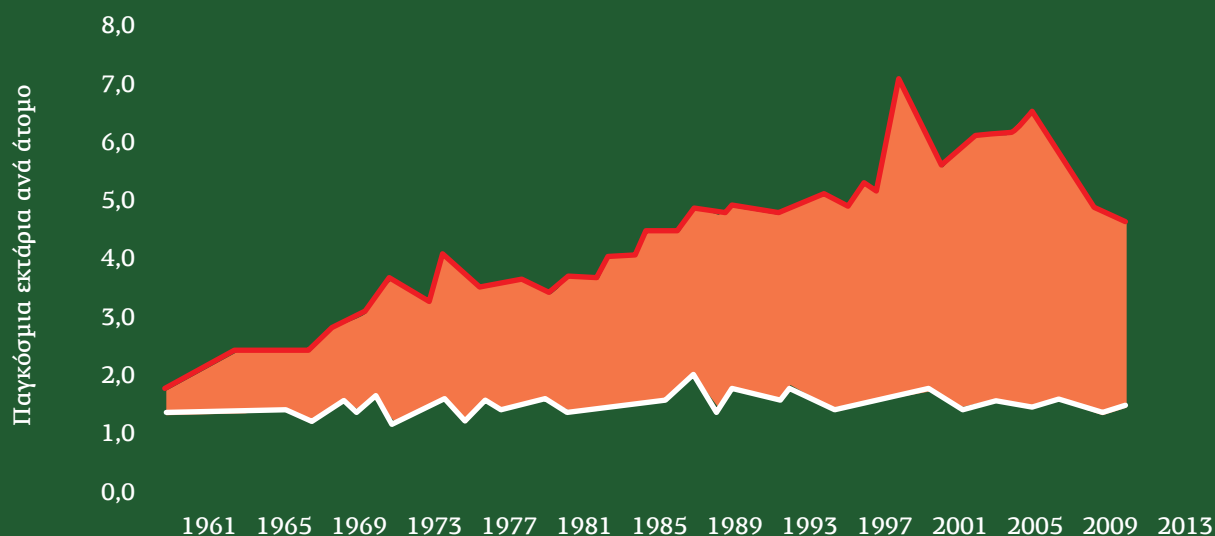
Αξιολόγηση: Η κατανάλωση περιβαλλοντικών πόρων στην Ελλάδα υπερβαίνει την εθνική παραγωγή σε τέτοιο βαθμό ώστε θα χρειαζόταν μια περιοχή ίση με 2,47 φορές την επιφάνεια της γης για να ικανοποιήσει τις ανάγκες των καταναλωτών. Το 2013, το οικολογικό έλλειμμα της Ελλάδας ήταν -2,71 Gha ανά άτομο, το οποίο ήταν περισσότερο από το διπλάσιο του παγκόσμιου μέσου όρου, ενώ η χρήση άνθρακα αντιπροσώπευε το 91% του συνολικού ελλείμματος. Η χώρα παρουσιάζει ένα σταθερό οικολογικό έλλειμμα τα τελευταία 52 χρόνια, με μια μακροπρόθεσμη τάση αύξησης (Γράφημα 5.9.). Παρόλα αυτά, ήταν από τις χαμηλότερες στην Ευρώπη (21^η θέση) το 2013, δεδομένου ότι η κατάσταση έχει αρχίσει πρόσφατα να βελτιώνεται (ξεκινώντας από το 2007), κυρίως λόγω της μείωσης της χρήσης ορυκτών καυσίμων και της γενικής κατανάλωσης, που απορρέει από την οικονομική κρίση. Παρατηρήθηκε μεγάλη μείωση του οικολογικού αποτυπώματος (35%) και αντίστοιχη πτωτική τάση στο αποτύπωμα του άνθρακα, της γεωργίας, της κτηνοτροφίας, της δασοκομίας και της αλιείας.

Πολιτική: Οι πολιτικές πρωτοβουλίες στην Ελλάδα θα πρέπει να στοχεύσουν στη μείωση του οικολογικού αποτυπώματος, καθώς και του οικολογικού ελλείμματος, χωρίς να υποβαθμίζουν την ποιότητα ζωής.

Πολιτική	Στόχος
SDG	12
Aichi	4
EU	6
GR	5.3, 5.7, 7.4
SEBI	23

Γράφημα 5.9α.

Οικολογικό αποτύπωμα (κατανάλωση βιολογικών πόρων και απορρόφηση αποβλήτων) και βιοχωρητικότητα (παραγωγή βιολογικών πόρων) στην Ελλάδα από το 1961 έως το 2013 (Πηγή: Global Footprint Network 2017)



Οικολογικό Αποτύπωμα



Βιοχωρητικότητα



Γράφημα 5.9β.

Οικολογικό αποτύπωμα άνθρακα και οικολογικό έλλειμμα (οικολογικό αποτύπωμα μείον βιοχωρητικότητα) της κτηνοτροφίας, δασοπονίας, αλιείας και γεωργίας κατά τη δεκαετία 2004-2013 στην Ελλάδα (Πηγή: Global Footprint Network 2017)



10. Εθνικά προστατευόμενες περιοχές – SEBI 07

Δείκτης: Ο δείκτης παρουσιάζει την μεταβολή -με την πάροδο του χρόνου- της συνολικής κάλυψης προστατευόμενων περιοχών σε εθνικό επίπεδο (περιοχές που προστατεύονται από το εθνικό δίκαιο ως εργαλείο διατήρησης της βιοποικιλότητας).

Περίοδος: 1938-2016

Πηγή: Εθνική υποβολή Μαρτίου 2017 για τις εθνικά προστατευόμενες περιοχές (Common Database on Designated Areas – CDDA). Central Data Repository - ΕΟΠ.

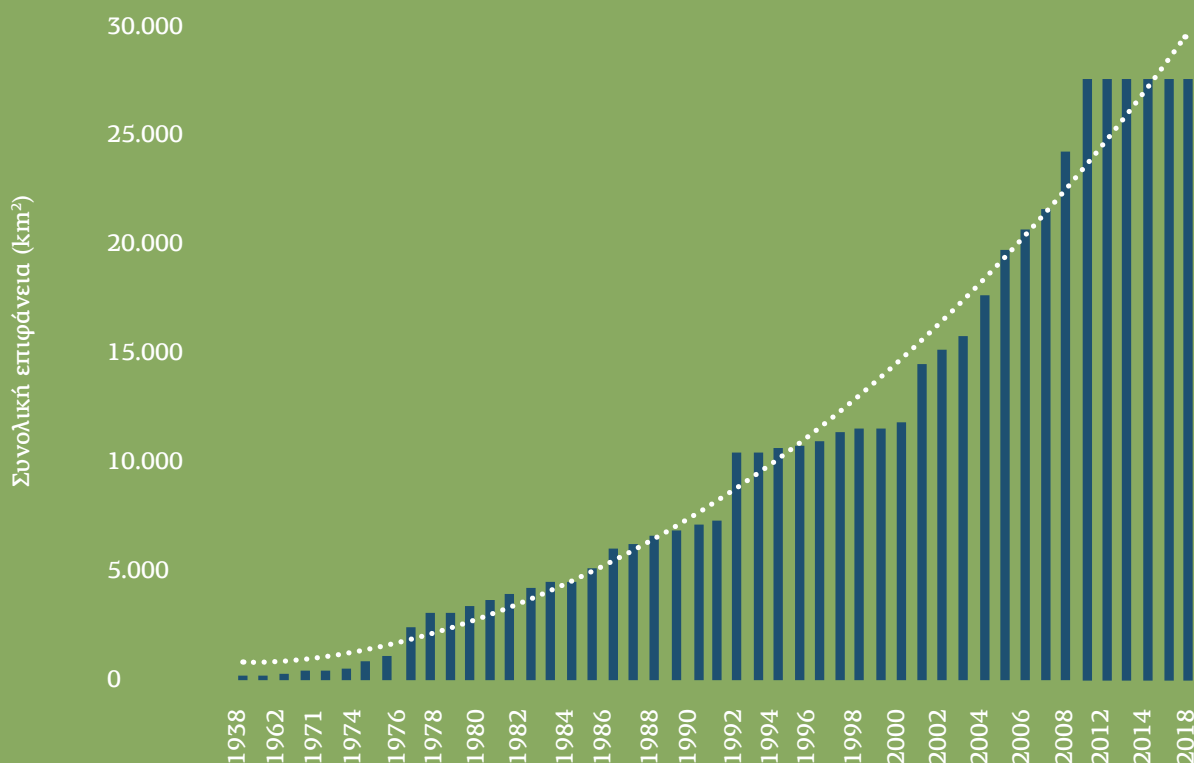
Αξιολόγηση: Η συνολική επιφάνεια των εθνικών προστατευόμενων περιοχών έχει αυξηθεί εκθετικά στην Ελλάδα από το 1938 έως σήμερα. Το 2016, η συνολική επιφάνεια (χερσαία και θαλάσσια) των εθνικά προστατευόμενων περιοχών ανέρχονταν σε 26.158 km² (Γράφημα 5.10.). Η συνολική επιφάνεια αυτών των περιοχών καταλαμβάνει σήμερα περίπου το 17,7% της χερσαίας έκτασης της χώρας, σε σύγκριση με 21% κατά μέσο όρο στην Ευρώπη (τα στοιχεία αυτά υπολείπονται σημαντικά των πραγματικών αφού μόνο οι περιοχές που ανήκουν στο δίκτυο Natura 2000 ξεπερνούν το 27% της χώρας). Η συμβολή της Ελλάδας στο ευρωπαϊκό σύστημα εθνικών προστατευόμενων περιοχών αντιστοιχεί περίπου στο 1,8% της συνολικής έκτασης (χερσαία και θαλάσσια) των εθνικά προστατευόμενων περιοχών σε ευρωπαϊκό επίπεδο (2016). Ο Νόμος 3937/2011 για τη Διατήρηση της Βιοποικιλότητας έχει οργανώσει αποτελεσματικότερα το εθνικό σύστημα προστατευόμενων περιοχών, συμπεριλαμβανομένου και του δικτύου Natura 2000, σύμφωνα με το κοινοτικό πλαίσιο.

Πολιτική: Οι πολιτικές και διοικητικές πρωτοβουλίες στην Ελλάδα θα πρέπει να στοχεύσουν στην ολοκλήρωση της οριοθέτησης των προστατευόμενων περιοχών και στην έκδοση κανονισμών βάσει του Νόμου 3937/2011.

Πολιτική	Στόχος
SDG	14, 15
Aichi	5, 7, 11
EU	2, 6
GR	3.1-3.2
SEBI	07

Γράφημα 5.10.

Διαχρονική τάση της επιφάνειας των εθνικά προστατευόμενων περιοχών (km²) στην Ελλάδα κατά την περίοδο 1938-2016 (αναφέρεται στη συνολική επιφάνεια, χερσαία και θαλάσσια, αφαιρουμένων των αλληλεπικαλύψεων) (Πηγή: ΕΟΠ 2017)



11. Περιοχές χαρακτηρισμένες βάσει των Οδηγιών της ΕΕ για τους Οικοτόπους και για τα Πτηνά – SEBI 08

Δείκτης: Ο δείκτης δείχνει τις τάσεις – με την πάροδο του χρόνου-χωρικής κάλυψης των προστατευόμενων από τις Οδηγίες για τους Οικοτόπους και για τα Πτηνά περιοχών (Δίκτυο Natura 2000).

Περίοδος: 1995-2016

Πηγή: Εθνική υποβολή Ιουλίου 2015 για την εφαρμογή του Άρθρου 17 της Οδηγίας των Οικοτόπων. Central Data Repository - ΕΟΠ.

Αξιολόγηση: Το δίκτυο Natura 2000 στην Ελλάδα περιλαμβάνει 419 χερσαίες και θαλάσσιες περιοχές, συνολικής έκτασης 42.946 km². Συγκεκριμένα, το δίκτυο περιλαμβάνει 241 Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ), από τους οποίους 239 χαρακτηρίστηκαν ως Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ), σύμφωνα με την οδηγία για τους Οικοτόπους και 202 Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) βάσει της οδηγίας για τα Πτηνά (Γράφημα 5.11α.). Το δίκτυο Natura 2000 καλύπτει το 27,1% της επιφάνειας της χώρας, έναντι 18,1% στην Ευρώπη (Γράφημα 5.11β.). Το γεγονός αυτό καθιστά τη συμβολή της Ελλάδας στο δίκτυο σημαντική και η χώρα βρίσκεται στην 7η θέση μεταξύ των 28 κρατών μελών, ενώ το δίκτυο Natura 2000 στην Ελλάδα αντιπροσωπεύει το 3,7% του συνολικού ευρωπαϊκού δικτύου Natura.

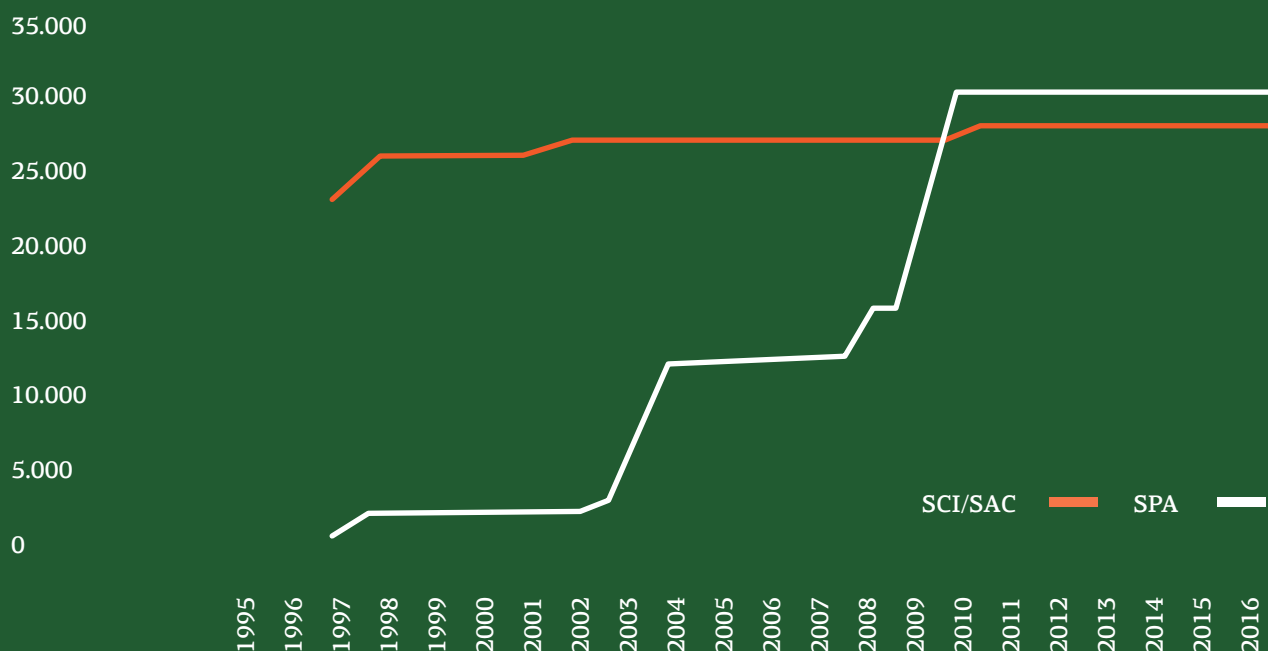
Πολιτική: Θα πρέπει να υιοθετηθούν και να εφαρμοστούν στόχοι και μέτρα διατήρησης προκειμένου να βελτιωθεί η κατάσταση των τύπων οικοτόπων και ειδών ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος του δικτύου Natura 2000 στην Ελλάδα, για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων της χώρας που απορρέουν από τις Οδηγίες για τους Οικότοπους και τα Πτηνά.

Πολιτική	Στόχος
SDG	14, 15
Aichi	5, 6, 7, 11
EU	2, 6
GR	3.1-3.3
SEBI	08

Γράφημα 5.11α.

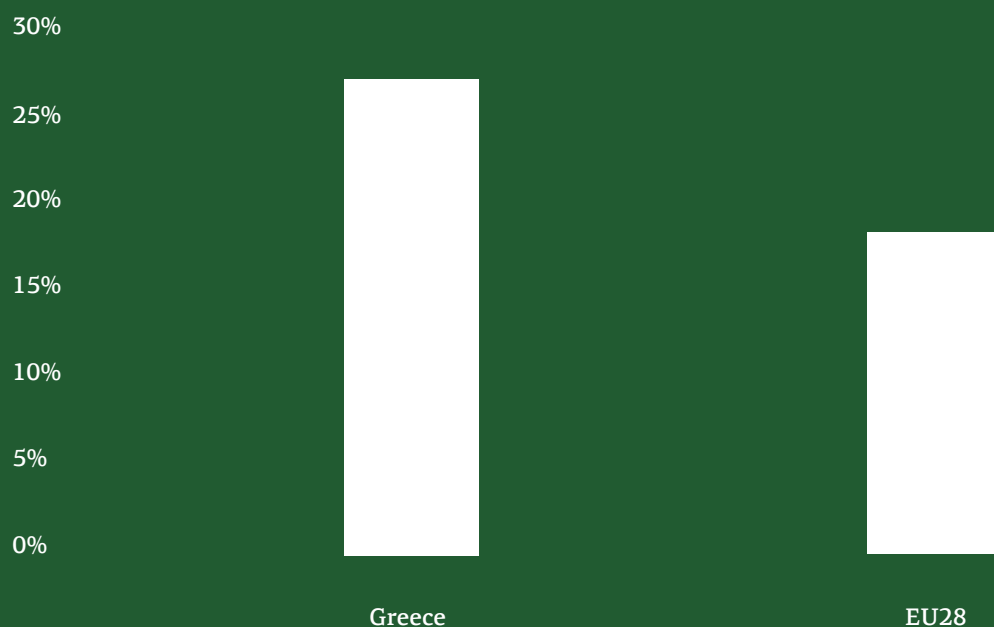
Διαχρονική τάση της επιφάνειας των προστατευόμενων περιοχών του Δικτύου Natura 2000 στην Ελλάδα (αναφέρεται στη συνολική επιφάνεια, χερσαία και θαλάσσια, αφαιρουμένων των αλληλεπικαλύψεων, σε km²), 1995-2016 (Πηγή: ΕΟΠ 2012)

Συνολική επιφάνεια (km²)



Γράφημα 5.11β.

Μέσος όρος (ποσοστό %) κάλυψης της έκτασης του Δικτύου Natura 2000 επί του εδάφους χέρσου, για την Ελλάδα και συνολικά για την Ευρώπη (EU28) (Πηγή: ΕΚ 2016)



12. Διατήρηση της Γεωποικιλότητας

Δείκτης: Ο δείκτης παρουσιάζει τη συνολική επιφάνεια (ha) της χώρας που έχει ενταχθεί στα Παγκόσμια Γεωπάρκα της UNESCO, κύριος στόχος των οποίων είναι να προάγουν την ανάδειξη και διατήρηση της γεωποικιλότητας. Τα γεωπάρκα περιλαμβάνουν σημαντικό αριθμό γεωτόπων, δηλ. περιοχές με υψηλή γεωλογική, γεωμορφολογική, οικολογική και πολιτιστική αξία.

Περίοδος: 2000-2016

Πηγή: Ελληνικό Δίκτυο Γεωπάρκων (2017)
<http://www.hellenicgeoparks.gr/>.

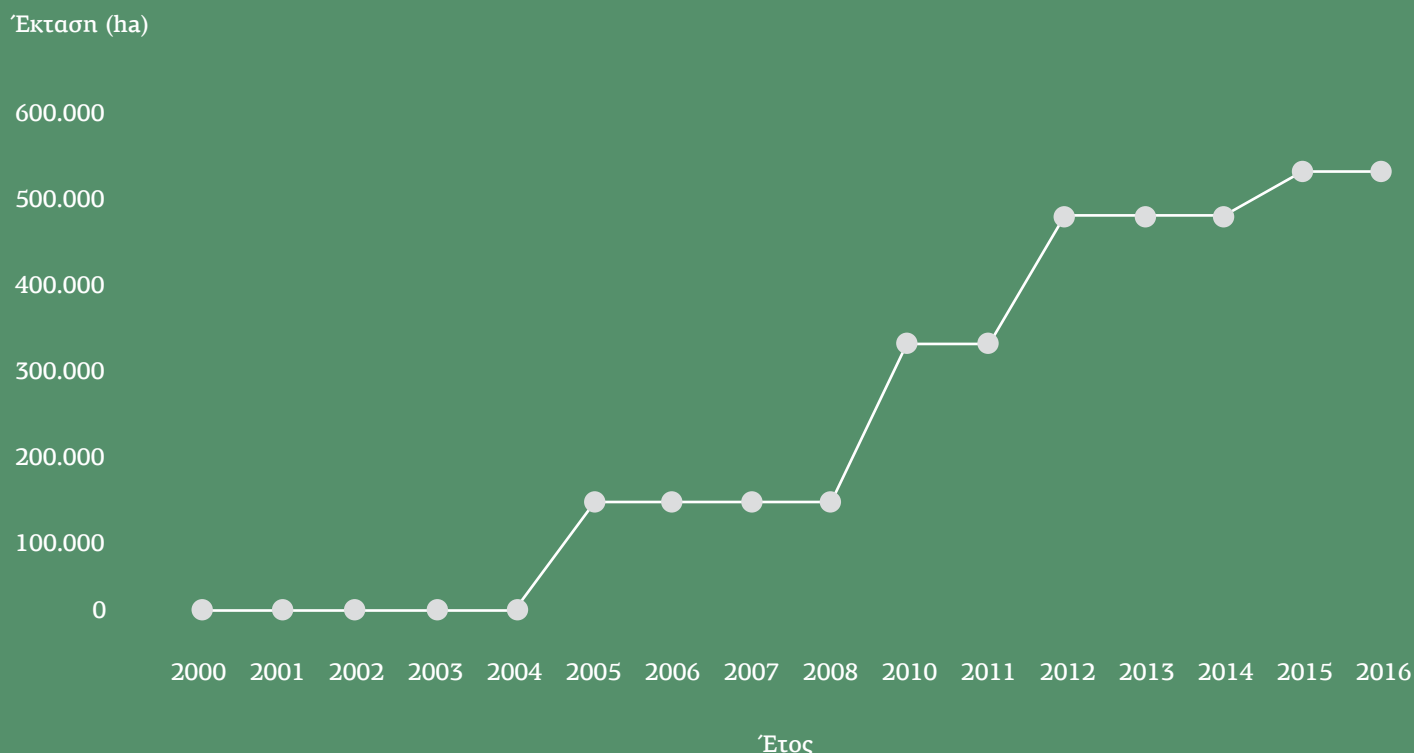
Αξιολόγηση: Μέχρι στιγμής, πέντε ελληνικά Γεωπάρκα έχουν χαρακτηριστεί Παγκόσμια Γεωπάρκα της UNESCO και καλύπτουν συνολικά 529.435 ha (Γράφημα 5.12.). Συνολικά, περιέχουν 330 γεωτόπους, δηλαδή τοποθεσίες με ιδιαίτερους γεωμορφολογικούς, γεωλογικούς, τεκτονικούς και παλαιοντολογικούς σχηματισμούς, γεωπολιτιστική κληρονομιά και αξιοσημείωτη φυσική ομορφιά. Ένα σημαντικό ποσοστό των ελληνικών Γεωπάρκων (44,43%) παρουσιάζει αλληλεπικάλυψη με περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί ως περιοχές Natura 2000, αναδεικνύοντας την υψηλή γεωλογική, οικολογική και πολιτιστική αξία αυτών των περιοχών.

Πολιτική: Η θέσπιση νομοθεσίας για την επίσημη προστασία των γεωτόπων στην Ελλάδα είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της προστασίας και διατήρησης της γεωποικιλότητας.

Πολιτική	Στόχος
SDG	15
Aichi	7
EU	3
GR	6.3
SEBI	-

Γράφημα 5.12.

Η συνολική έκταση των ελληνικών Γεωπάρκων του Παγκόσμιου Δικτύου Γεωπάρκων της UNESCO παρουσιάζει ανοδική πορεία κατά την περίοδο 2000-2016



Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, η κατάσταση της φύσης και της βιοποικιλότητας στην Ελλάδα φαίνεται σε γενικές γραμμές ικανοποιητική σε σύγκριση με την υπόλοιπη Ευρώπη, όπως κατέδειξαν οι δείκτες που χρησιμοποιούνται στην παρούσα έκθεση. Η χώρα έχει σημειώσει αξιοσημείωτη πρόοδο στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και της γεωποικιλότητας μέσω της δημιουργίας δικτύου προστατευόμενων περιοχών. Ωστόσο, η Ελληνική Πολιτεία πρέπει να δώσει προτεραιότητα στην εφαρμογή κοινών δράσεων και πολιτικών στους ακόλουθους τομείς: (α) Στον τομέα της κατασκευής και της ανάπτυξης, η επέκταση των τεχνητών επιφανειών σε βάρος των φυσικών και ημι-φυσικών οικοσυστημάτων πρέπει να μειωθεί. (β) Στις μεταφορές, η επέκταση του οδικού δικτύου θα πρέπει να ελαχιστοποιηθεί, προκειμένου να αποφευχθεί η υποβάθμιση του τοπίου και των οικοσυστημάτων. γ) Για τις δασικές εκτάσεις και δάση, θα πρέπει να εφαρμόζονται ειδικές δράσεις διατήρησης με στόχο την διατήρηση της έκτασής τους, τον περιορισμό των πιέσεων και των απειλών εντός των ορίων τους και την καθιέρωση συστημάτων παρακολούθησης και διατήρησης των δασικών πτηνών. Οι περαιτέρω δράσεις και τα μέτρα πολιτικής θα πρέπει να στοχεύουν στη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης ειδών και οικοτόπων κοινωτικού ενδιαφέροντος, κυρίως μέσω του περιορισμού των πιέσεων και των απειλών κατά των ευάλωτων βιολογικών ομάδων, με έμφαση στα θαλάσσια οικοσυστήματα. Επιπλέον, είναι πολύ σημαντικό να τεθούν σε εφαρμογή αποτελεσματικές πολιτικές για την ελαχιστοποίηση του οικολογικού ελλείματος και ειδικότερα της χρήσης ορυκτών καυσίμων στη χώρα. Τέλος, απαιτούνται κοινές πρωτοβουλίες για την επίσημη νομική προστασία της γεωποικιλότητας. Ο Πίνακας 5.1. παρουσιάζει μια σύνοψη της γενικής κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στην Ελλάδα.

Πίνακας 5.1.

Σύνοψη της κατάστασης της φύσης και της βιοποικιλότητας στην Ελλάδα μέσω 12 δεικτών, ως προς την τάση των δεικτών και σε σύγκριση με την αντίστοιχη κατάσταση στην Ευρωπαϊκή Ένωση (EU)

Τύπος	N	Δείκτης	Εξήγηση	Περίοδος	Τάση	EU
Κατάσταση	1	Αφθονία και κατανομή επιλεγμένων ειδών - SEBI 01	Πληθυσμιακή τάση κοινών πουλιών	2007-2016	↓	☹️
			Πληθυσμιακή τάση αγροτικών πουλιών		↓	😊
			Πληθυσμιακή τάση δασικών πουλιών		↓	☹️
Κατάσταση	2	Είδη Ευρωπαϊκού Ενδιαφέροντος - SEBI 03	Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σε Ικανοποιητική κατάσταση	2001-2006 & 2007-2014	↑ ●	😊
			Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σε Μη Ικανοποιητική - Ανεπαρκή κατάσταση		↓ ●	☹️
			Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σε Μη Ικανοποιητική - Κακή κατάσταση	↓ ●	😊	
			Βελτίωση της γνώσης: είδη σε Άγνωστη κατάσταση	↑	😊	
			Βραχυπρόθεσμη πληθυσμιακή τάση πουλιών Οδηγίας 2009/147/ΕΚ	2001-2004	→ ●	?
Κατάσταση	3	Οικότοποι Ευρωπαϊκού Ενδιαφέροντος - SEBI 05	Οικότοποι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σε Ικανοποιητική κατάσταση	2001-2006 & 2007-2014	↑ ●	😊
			Οικότοποι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σε Μη Ικανοποιητική - Ανεπαρκή κατάσταση		→ ●	😊
			Οικότοποι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σε Μη Ικανοποιητική - Κακή κατάσταση	↓ ●	😊	
			Βελτίωση της γνώσης: είδη σε Άγνωστη κατάσταση	→	😊	
Κατάσταση	4	Κάλυψη οικοσυστημάτων - SEBI 04	Ετήσιος ρυθμός αλλαγής των χρήσεων γης	2000-2006 & 2006-2012	↓	?

Τύπος	N	Δείκτης	Εξήγηση	Περίοδος	Τάση	ΕΥ
Πιέσεις	5	Πιέσεις και απειλές σε είδη Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος - SEBI 03	-	2007-2014	X	?
Πιέσεις	6	Πιέσεις και απειλές σε οικοτόπους Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος - SEBI 05	-	2007-2014	X	?
Πιέσεις	7	Απώλεια φυσικών/ ημιφυσικών οικοσυστημάτων - SEBI 04	Τάση επέκτασης τεχνητών επιφανειών	2006-2012 & 2015	↑	☹️
Πιέσεις	8	Κατακερματισμός φυσικών και ημιφυσικών οικοσυστημάτων και περιοχών - SEBI 13	Ποσοστό των περιοχών άνευ δρόμων	2013	X	☹️
Πιέσεις	9	Οικολογικό αποτύπωμα της Ελλάδας - SEBI 23	Τάση οικολογικού ελλείμματος	1961-2013 2007-2013	↑ ↓	😊 😊
Δράσεις	10	Εθνικά προστατευόμενες περιοχές - SEBI 07	Ποσοστό χερσαίας έκτασης των εθνικά προστατευόμενων περιοχών	1938-2016	↑	
Δράσεις	11	Περιοχές χαρακτηρισμένες βάσει των Οδηγιών της ΕΕ για τους Οικοτόπους και για τα Πτηνά - SEBI 08	Μέσος όρος κάλυψης της χερσαίας έκτασης	1995-2016	↑	😊
Δράσεις	12	Διατήρηση της Γεωποικιλότητας	Αριθμός και έκταση των Γεωπάρκων	2000-2016	↑	😊

Τάσεις: ↓ Πτωτική ↑ Αυξητική → Σταθερή X Αγνώστη κατάσταση ή τάση. ● Αμφίβολη τάση

Κατάσταση στην Ελλάδα σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Ένωση: 😊 Καλύτερη ☹️ Χειρότερη 😐 Παρόμοια ? Δεν γίνεται σύγκριση



6

Διαχείριση
Αποβλήτων

1. Αστικά Στερεά Απόβλητα

Σύμφωνα με στοιχεία που περιλαμβάνονται στον Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων, η συλλογή - μεταφορά των ΑΣΑ πραγματοποιείται από τις υπηρεσίες καθαριότητας των 325 Δήμων, των Συνδέσμων τους ή των Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ). Επιπλέον, υπάρχουν 502 αδειοδοτημένες επιχειρήσεις συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων αποβλήτων, στις οποίες οι Δήμοι μπορούν να αναθέτουν την αποκομιδή/ μεταφορά των ΑΣΑ. Η αποκομιδή των ΑΣΑ καλύπτει το 100% της επικράτειας.

Σύμφωνα με στοιχεία του έτους 2016 της Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης το 94% του πληθυσμού της χώρας εξυπηρετείται για χωριστή συλλογή Ανακυκλώσιμων Υλικών από το δίκτυο μπλε κάδων και αυτόνομη αποκομιδή (297 ΟΤΑ). Τα ποσοτικά στοιχεία των ετών 2015 και 2016 σχετικά με τη διαχείριση των ΑΣΑ παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 6.1.





Πίνακας 6.1.
Ποσοτικά στοιχεία παραγωγής και διαχείρισης ΑΣΑ (πηγή: ΥΠΕΝ)

Παραγωγή ΑΣΑ	2015		2016	
	Ποσότητα (tn)		Ποσότητα (tn)	
	5.277.209,28		5.362.628,43	
Διαχείριση ΑΣΑ	2015		2016	
	Ποσότητα (tn)	%	Ποσότητα (tn)	%
Διάθεση σε ΧΥΤΑ	4.160.935,45	78,85	4.215.701,21	78,6
Ανεξέλεγκτη Διάθεση (ΧΑΔΑ)	265.000,00	5,02	200.000,00	3,7
Αποτέφρωση	---	---	---	---
Ανακύκλωση	698.414,91	13,23	738.144,00	13,8
Κομποστοποίηση (ΕΜΑΚ + κάδοι οικιακής κομποστοποίησης + αγροτικές περιοχές)	135.005,94	2,56	182.016,50	3,4
Ανάκτηση Ενέργειας (R1) (τηγανέλαια)	17.852,98	0,34	26.766,72	0,5

Η σύγκριση των ποσοτικών στοιχείων των ετών 2015 και 2016 με τα ποσοτικά στοιχεία του ΕΣΔΑ (2011) παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.

Από τα κατωτέρω στοιχεία προκύπτει ότι τόσο το 2015 όσο και το 2016 παρουσιάστηκε αύξηση της παραγόμενης ποσότητας ανά μονάδα ΑΕΠ καταδεικνύοντας το γεγονός ότι παράλληλη μείωση του ΑΕΠ ή κατανάλωση ειδών πρώτης ανάγκης δεν έχει μειωθεί. Επίσης σημαντικό στοιχείο αποτελεί το γεγονός ότι το 2016 σε σχέση με το 2015 εμφανίζεται ανάκαμψη των ποσοτήτων που υποβλήθηκαν σε εργασίες Διαχείρισης με ταυτόχρονη μείωση σε αυτές που διατέθηκαν σε ΧΥΤΑ και ΧΑΔΑ.

Πίνακας 6.2.
Ποσοτικά στοιχεία και δείκτες παραγωγής Αστικών Στερεών Αποβλήτων

	2011	2015	2016
Παραγωγή ΑΣΑ (tn)	5.569.000	5.277.209,28	5.362.628,43
Παραγωγή ΑΣΑ (tn/κάτοικο)	0,5149	0,4879	0,4958
Παραγωγή ΑΣΑ (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	26,90	29,93	30,78

Πίνακας 6.3.
Ποσοτικά στοιχεία διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων

	2011	2015	2016
Ποσότητες ΑΣΑ (tn) που υποβλήθηκαν σε Εργασίες Διάθεσης (D)	4.565.000	4.425.935,4	4.415.701,21
Ποσότητες ΑΣΑ (tn) που υποβλήθηκαν σε Εργασίες Ανάκτησης (R)	1.004.000	851.273,83	946.927,22

Πίνακας 6.4.
Επίδοση – Επίτευξη στόχων για τα ΑΣΑ

	Υφιστάμενοι Στόχοι	Επίδοση 2016	Επίδοση Ε.Ε. 2016
Διάθεση ΑΣΑ σε ΧΥΤΑ		82,3% (ΧΥΤΑ - ΧΑΔΑ)	24%
Ανακύκλωση ΑΣΑ	50% το 2020	13,8%	29%
Βιοαπόβλητα	---	3,4%	16%

1.1 Επιβληθέντα πρόστιμα

Η Απόφαση της 2^{ας} Δεκεμβρίου 2014 του Δικαστηρίου της Ε.Ε. σε βάρος της Ελλάδας (άρθρο 260 ΣΛΕΕ) για την ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων, υποχρέωσε την χώρα να καταβάλλει κατ' αποκοπή ποσό 10.000.000 ευρώ καθώς και εξαμηνιαία χρηματική ποινή με βάση το αρχικό ποσό ύψους 14.520.000 ευρώ, από το οποίο θα αφαιρείται:

- ποσό 40.000 ευρώ ανά χώρο ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων ο οποίος είτε έπαυσε να λειτουργεί είτε αποκαταστάθηκε από τις 13 Μαΐου 2014, καθώς και
- ποσό 80.000 ευρώ για εκείνους εκ των ως άνω χώρων που θα έχουν ταυτόχρονα παύσει να λειτουργούν και έχουν αποκατασταθεί από την ίδια ημερομηνία.

Σύμφωνα με την τελευταία αξιολόγηση της Επιτροπής για το ΣΤ' Εξάμηνο εξακολουθούσαν να υπάρχουν 80 παραβάσεις (από αρχικό σύνολο 363), ήτοι:

- 16 ενεργοί και μη αποκατεστημένοι ΧΑΔΑ (34 παραβάσεις)
- 28 μη αποκατεστημένοι ΧΑΔΑ
- 20 αποκατεστημένοι ΧΑΔΑ για τους οποίους δεν έχει αποδειχτεί η παύση λειτουργίας.

Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν έχουν γίνει αποδεκτές περιπτώσεις ΧΑΔΑ ανενεργών, παρότι έχουν σταλεί σχετικά αποδεικτικά στοιχεία, δεδομένου ότι η ΕΕ ζητά περαιτέρω εγγυήσεις για τη σύννομη διαχείριση των ΑΣΑ, όπως διαδικασίες νομικά δεσμευτικές.

2. Μη επικίνδυνα Βιομηχανικά Απόβλητα

Στα βιομηχανικά απόβλητα και απόβλητα λοιπών δραστηριοτήτων περιλαμβάνονται όλα τα απόβλητα βιομηχανικής και συναφούς με αυτήν προέλευσης, τα οποία προκύπτουν κυρίως από τους τομείς της μεταποίησης και της παραγωγής ενέργειας καθώς και τα απόβλητα λοιπών δραστηριοτήτων, συγκεκριμένα τα απόβλητα των υγειονομικών μονάδων και τα απόβλητα από τις εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας, εξυπηρέτησης κοινού, κλπ. Η σύγκριση των ποσοτικών στοιχείων του έτους 2014 που έχουν προκύψει από τις ΕΕΠΑ με τα ποσοτικά στοιχεία του ΕΣΔΑ (2011) για τα μη επικίνδυνα βιομηχανικά απόβλητα παρουσιάζονται στους πίνακες 6.5. και 6.6.

Το δίκτυο ανάκτησης των μη επικινδύνων αποβλήτων περιλαμβάνει τις επιχειρήσεις επεξεργασίας και ανακύκλωσης αποβλήτων για την παραγωγή εναλλακτικών πρώτων υλών και καυσίμων, καθώς και τις επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν τα παραγόμενα δευτερογενή υλικά (τσιμεντοβιομηχανία, χαλυβουργία, μεταλλουργία, κεραμοποιία, κλπ.), οι οποίες συνολικά ανέρχονται σε 150 εγκαταστάσεις. Από τα ποσοτικά στοιχεία προκύπτει ότι το έτος 2014 παρατηρείται μια αύξηση της τάξης του ~ 3% προς τις εργασίες διάθεσης μη επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων. Ως προς τις εργασίες ανάκτησης, από το σύνολο των 807.947,06 tn μη επικινδύνων αποβλήτων του έτους 2014 οι 4.944,17 tn που αντιστοιχούν σε ποσοστό 0,61% οδηγήθηκαν προς ανάκτηση ενέργειας, ενώ οι υπόλοιποι 803.002,89 tn (Ποσοστό 99,39%) οδηγήθηκαν προς ανακύκλωση.



Πίνακας 6.5.
Ποσοτικά στοιχεία και δείκτες παραγωγής μη επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων

	2011	2014
Παραγωγή μη επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων (tn)	17.186.000	17.663.438
Παραγωγή μη επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων (tn/κάτοικο)	1,589	1,633
Παραγωγή μη επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	83,01	98,87

Πίνακας 6.6.
Ποσοτικά στοιχεία διαχείρισης μη επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων

	2011	2014
Ποσότητες μη επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων (tn) που υποβλήθηκαν σε Εργασίες Διάθεσης (D)	13.835.000	13.674.801,39
Ποσότητες μη επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων (tn) που υποβλήθηκαν σε Εργασίες Ανάκτησης (R)	1.313.000	807.947,06

3. Επικίνδυνα Απόβλητα

Στον πίνακα 6.7. παρουσιάζονται τα ποσοτικά στοιχεία του 2014 για την παραγωγή και διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων που έχουν ληφθεί από το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικινδύνων Αποβλήτων.

Η σύγκριση των ποσοτικών στοιχείων του έτους 2014 που έχουν προκύψει από τις ΕΕΠΑ με τα ποσοτικά στοιχεία του ΕΣΔΕΑ (2011) για τα επικίνδυνα απόβλητα παρουσιάζονται ακολούθως στους πίνακες 6.8. & 6.9.

Πίνακας 6.7.
Υφιστάμενη παραγωγή επικινδύνων αποβλήτων (έτη 2011 - 2014)
(Πηγή: ΕΣΔΕΑ)

Κατηγορία αποβλήτων	Συντομογραφία	2011	2012	2013	2014
(tn)					
I - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ Ε.Α. ΚΑΙ Ε.Α.	ΒΙΟΛΠ	272.427	231.296	222.902	218.789
1/ Βιομηχανικά Ε.Α. (μη συμπεριλαμβανομένων αποβλήτων που εντάσσονται στις κατωτέρω αναφερόμενες κατηγορίες αποβλήτων)	ΒΙΟΜ	136.236	112.885	107.066	104.342
2/ Ε.Α. εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας, εξυπηρέτησης κοινού κ.λπ.	ΟΚΩ	16.400	13.590	12.888	12.560
3/ Ε.Α. υγειονομικών μονάδων	ΑΥΜ	16.299	16.500	16.650	16.800
4/ Απόβλητα έλαια	ΑΕ	55.560	40.050	37.113	35.244
5/ Απόβλητα συσσωρευτών οχημάτων και βιομηχανίας	ΑΣΟΒ	46.900	47.150	47.950	48.600
6/ Ε.Α. απορρύπανσης οχημάτων τέλους κύκλου ζωής	ΟΤΚΖ	1.032	1.121	1.235	1.243
II - Ε.Α. ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	ΜΠΕΑ	6.500	6.512	6.527	6.539
1/ Επικίνδυνα Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού	ΑΗΗΕ	1.137	1.183	1.132	1.139
2/ Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών σπινών και συσσωρευτών	ΦΗΣ&Σ	1.110	1.000	960	960
3/ Λοιπές ΜΠΕΑ	ΛΟΙΠΑ	4.253	4.329	4.435	4.440
III - Ε.Α. ΕΚΣΚΑΦΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ (*)	ΑΕΚΚ	598	820	890	721
1/ Απόβλητα που περιέχουν αμιάντο	ΑΜΙΑΝΤ	598	820	890	721

Από τα ποσοτικά στοιχεία που παρουσιάζονται ανωτέρω, προκύπτει ότι το έτος 2014 παρατηρείται μια αύξηση της τάξης του 6,45% προς τις εργασίες διάθεσης επικινδύνων αποβλήτων. Το γεγονός έρχεται σε συμφωνία τόσο με τη μείωση του ΑΕΠ όσο και με το αυξημένο κόστος που έχουν συνήθως οι εργασίες ανάκτησης για τους παραγωγούς των αποβλήτων. Ως προς τις εργασίες ανάκτησης, από το σύνολο των 77.057,26 τν επικινδύνων αποβλήτων του έτους 2014 οι 21,84 τν που αντιστοιχούν σε ποσοστό 0,03% οδηγήθηκαν προς ανάκτηση ενέργειας, ενώ οι υπόλοιποι 77.035,42 τν (Ποσοστό 99,7%) οδηγήθηκαν προς ανακύκλωση. Το υφιστάμενο δίκτυο συλλογής και μεταφοράς επικινδύνων αποβλήτων (της τάξης των 30 επιχειρήσεων) καλύπτει τις ανάγκες της χώρας, τόσο για τη μεταφορά σε εγκαταστάσεις του εσωτερικού, όσο και για τη διασυνοριακή μεταφορά. Το υφιστάμενο δίκτυο διάθεσης περιλαμβάνει δύο ιδιωτικούς Χώρους Υγειονομικής Ταφής Επικινδύνων Αποβλήτων (ΧΥΤΕΑ), τον Χώρο Διάθεσης Βιομηχανικών Αποβλήτων (ΧΔΒΑ) της ΔΕΗ ΑΕ στην Καρδιά Πτολεμαΐδας και της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε. στη Βοιωτία. Το υφιστάμενο δίκτυο διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων περιλαμβάνει σημαντικό αριθμό εταιρειών που δραστηριοποιούνται στην ανακύκλωση - ανάκτηση των αποβλήτων που προέρχονται κυρίως από τα ρεύματα αποβλήτων εναλλακτικής διαχείρισης.

3.1 Επιβληθέντα πρόστιμα

Με την απόφαση του ΔΕΕ της 7ης Σεπτεμβρίου 2016 επιβλήθηκε χρηματική ποινή στη χώρα λόγω μη εκτέλεσης προηγούμενης απόφασης (απόφαση της 10ης Σεπτεμβρίου 2009, Επιτροπή κατά Ελλάδας, C-286/08) διότι η χώρα:

- δεν είχε ακόμη υιοθετήσει ειδικό σχέδιο για τη διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων
- δεν είχε δημιουργήσει ολοκληρωμένο και κατάλληλο δίκτυο εγκαταστάσεων διαθέσεως των επικινδύνων αποβλήτων
- δεν έθεσε σε εφαρμογή διαχείριση των «ιστορικών αποβλήτων» σύμφωνη με τις διατάξεις του δικαίου της Ένωσης.

Έχουν καταβληθεί:

Κατ' αποκοπή ποσό

10.000.000 ευρώ (κατεβλήθη τον Δεκέμβριο 2016)

Α' εξάμηνο (7 Σεπτεμβρίου 2016 – 7 Μαρτίου 2017)

4.558.914,36 ευρώ (κατεβλήθη τέλος Αυγούστου 2017)

Β' εξάμηνο (7 Μαρτίου 2017 – 7 Σεπτεμβρίου 2017)

4.357.270,26 ευρώ (θα καταβληθεί αρχές Ιανουαρίου 2018)

Σύνολο έως σήμερα: 18,916 εκ. €

Πίνακας 6.8.

Ποσοτικά στοιχεία και δείκτες παραγωγής επικινδύνων αποβλήτων

	2011	2014
Παραγωγή επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων (τν)	279.525	219.286
Παραγωγή επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων (τν/κάτοικο)	0,0258	0,0203
Παραγωγή επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων (τν/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	1,350	1,227

Πίνακας 6.9.

Ποσοτικά στοιχεία διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων

	2011	2014
Ποσότητες μη επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων (τν) που υποβλήθηκαν σε Εργασίες Διάθεσης (D)	37.500	38.661,59
Ποσότητες μη επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων (τν) που υποβλήθηκαν σε Εργασίες Ανάκτησης (R)	101.600	77.057,26

4. Συσκευασίες και Απόβλητα Συσκευασιών

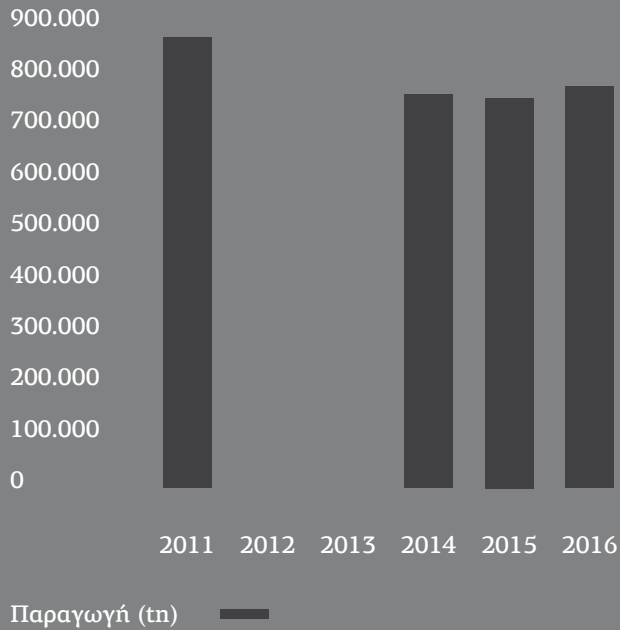
Μέχρι σήμερα έχουν εγκριθεί 3 συλλογικά και 1 ατομικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης για τις συσκευασίες και τα απόβλητα συσκευασίας.

Τα ποσοτικά στοιχεία και οι δείκτες παραγωγής των συσκευασιών και αποβλήτων συσκευασιών παρουσιάζονται ακολούθως ανά κατηγορία συσκευασίας για τα έτη 2014-2016:

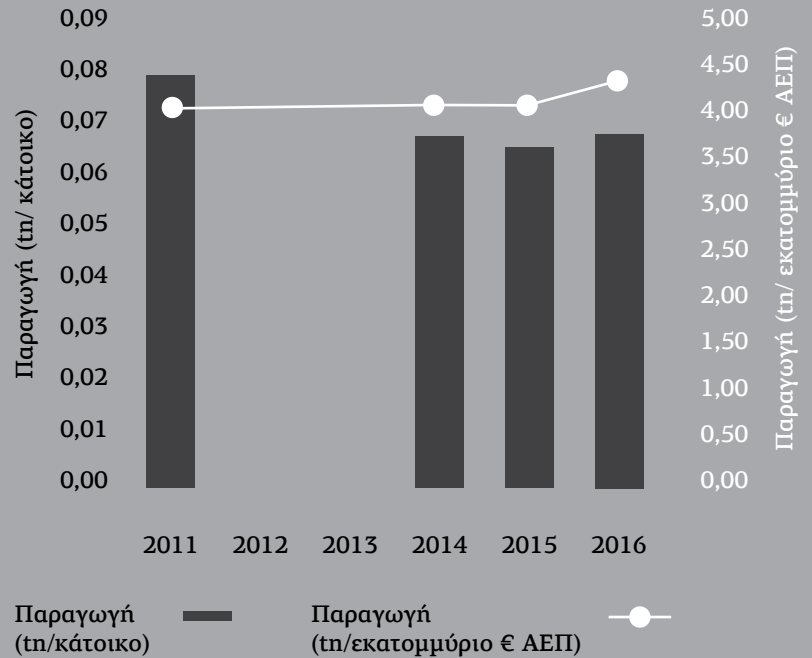
Πίνακας 6.10.
Ποσοτικά στοιχεία και δείκτες παραγωγής αποβλήτων συσκευασιών

Υλικό		2014	2015	2016
Γυαλί	Παραγωγή (tn)	98.000	88.800	90.500
	Παραγωγή (tn/κάτοικο)	0,0091	0,0082	0,0084
	Παραγωγή (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	0,54854	0,50365	0,51952
Πλαστικό	Παραγωγή (tn)	184.400	183.800	186.600
	Παραγωγή (tn/κάτοικο)	0,0170	0,0170	0,0173
	Παραγωγή (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	1,03215	1,04247	1,07119
Χαρτί & Χαρτόνι	Παραγωγή (tn)	330.700	326.100	334.300
	Παραγωγή (tn/κάτοικο)	0,0306	0,0301	0,0309
	Παραγωγή (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	1,851043	1,849562	1,919070
Μέταλλα	Παραγωγή (tn)	88.800	87.800	84.600
	Παραγωγή (tn/κάτοικο)	0,0082	0,0081	0,0078
	Παραγωγή (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	0,497045	0,497981	0,485651
Ξύλο	Παραγωγή (tn)	45.600	50.200	50.800
	Παραγωγή (tn/κάτοικο)	0,0042	0,0046	0,0047
	Παραγωγή (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	0,255239	0,284723	0,291621
Άλλα	Παραγωγή (tn)	5.400	5.300	5.500
	Παραγωγή (tn/κάτοικο)	0,0005	0,0005	0,0005
	Παραγωγή (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	0,030226	0,030060	0,031573
ΣΥΝΟΛΟ	Παραγωγή (tn)	747.900	742.000	752.300
	Παραγωγή (tn/κάτοικο)	0,0691	0,0686	0,0696
	Παραγωγή (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	4,18626	4,20845	4,31862

Γράφημα 6.1.
Παραγωγή αποβλήτων συσκευασιών
Σύμφωνα με το ΕΣΔΑ, η παραγωγή αποβλήτων
συσκευασιών του έτους 2011 ανήλθε σε 866.000
tn.



Γράφημα 6.2.
Δείκτες παραγωγής αποβλήτων
συσκευασιών



Όπως προκύπτει από την ανάλυση των ποσοτικών στοιχείων που παρουσιάζονται παραπάνω, παρόλο που η παραγωγή αποβλήτων συσκευασιών μειώνεται σε σχέση με το 2011, ο δείκτης της παραγωγής/εκατομμύριο € ΑΕΠ παραμένει σχεδόν αμετάβλητος μεταξύ των ετών γεγονός που αποδεικνύει την συσχέτιση της παραγωγής αποβλήτων συσκευασιών με τα οικονομικά μεγέθη της χώρας.

Πίνακας 6.11.
Επίδοση – Επίτευξη στόχων για τις Συσκευασίες
και τα απόβλητα Συσκευασιών

		Υφιστάμενοι Στόχοι	Επίδοση 2016	Επίδοση Ε.Ε. 2015
Ανάκτηση (ανακύκλωση, άλλη ανάκτηση υλικών, ανάκτηση ενέργειας)		60%	67,2%	79%
Ανακύκλωση		55%	66,1%	65,8%
Ελάχιστος στόχος ανακύκλωσης ανά υλικό	Ξύλο	15%	21,9%	---
	Χαρτί	60%	98,5%	---
	Πλαστικό	22,5%	38,2%	---
	Αλουμίνιο	50%	61,7%	---
	Μέταλλο	50%	61,7%	---
	Γυαλί	50%	36,9%*	---

* Η αποτυχία επίτευξης του θεσμοθετημένου ευρωπαϊκού στόχου σημειώνεται με πορτοκαλί χρώμα

5. Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού

Η ανακύκλωση των Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) έχει ιδιαίτερη σημασία τόσο για την ανάκτηση των υλικών από τα οποία αποτελούνται οι συσκευές, όσο και για τη διαχείριση επικίνδυνων υλικών που ενδεχομένως εμπεριέχονται σε πολλές από αυτές. Από το 2016, το ελάχιστο ποσοστό συλλογής που πρέπει να επιτυγχάνεται σε ετήσια βάση ορίζεται σε 45%, και υπολογίζεται βάσει του συνολικού βάρους των ΑΗΗΕ τα οποία συλλέχθηκαν σε ένα δεδομένο έτος. Εκφράζεται ως ποσοστό του μέσου ετήσιου βάρους του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΗΗΕ) που διατέθηκε στην αγορά κατά τα προηγούμενα τρία έτη.

Για τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού οι δείκτες που είναι σημαντικό να αναφερθούν είναι:

- Οι ποσότητες ΗΗΕ που διατέθηκαν στην αγορά (ΡοΜ)
- Οι συλλεγόμενες ποσότητες ΑΗΗΕ
- Οι διαχειριζόμενες ποσότητες ΑΗΗΕ

Οι συνολικές ποσότητες ΗΗΕ που διατέθηκαν στην αγορά σύμφωνα με στοιχεία των 2 ΣΣΕΔ που λειτουργούν ανέρχεται σε 123.552,87 tn και αντιστοιχούν σε 63.932.069 τιμολογημένα τεμάχια όλων των κατηγοριών ΗΗΕ.

Η συνολική ποσότητα συλλογής ΑΗΗΕ για το έτος 2016 από τα δύο ΣΕΔ αντιστοιχεί, κατά βάρος, σε ποσοστό 47% του μέσου ετήσιου βάρους του ΗΗΕ που διατέθηκε στην αγορά κατά την τριετία 2013, 2014, 2015, με αποτέλεσμα ο εθνικός στόχος (45%) να έχει επιτευχθεί κατά το έτος 2016.

Πίνακας 6.12.
Ποσοτικά στοιχεία και δείκτες ΗΗΕ που διατέθηκαν στην αγορά

	Τιμολογημένες Ποσότητες (tn)	Τιμολογημένα Τεμάχια
ΡοΜ	123.552,87	63.932.069
ΡοΜ/ κάτοικο	0,0114	5,9107
ΡοΜ/εκατομμύριο € ΑΕΠ	0,71	367



Πίνακας 6.13.

Επίδοση – Επίτευξη στόχων για απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού

Περίοδος επίτευξης στόχων 15/8/2015 - 14/8/2018

Κατηγορία	Στόχοι προετοιμασίας για ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση	Στόχοι ανάκτησης*	Επίδοση 2016*	Επίδοση Ε.Ε. 2015 (Ανάκτηση)
1/ Μεγάλες οικιακές συσκευές	80%	85%	91,6%	89,1%
2/ Μικρές οικιακές συσκευές	55%	75%	89,2%	87,8%
3/ Εξοπλισμός πληροφορικής & τηλεπικοινωνιών	70%	80%	96,50%	86,5%
4/ Καταναλωτικά είδη	70%	80%	94,30%	90,9%
5/ Φωτιστικά είδη	55%	75%	80,10%	88,0%
5α/ Λαμπτήρες εκκενώσεως αερίου	80%	---	93,10%	90,5%
6/ Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία	55%	75%	98,90%	85,8%
7/ Παιχνίδια, εξοπλισμός ψυχαγωγίας και αθλητισμού	55%	75%	73,30%*	92,3%
8/ Ιατροτεχνολογικές συσκευές	55%	75%	100%	88,4%
9/ Όργανα παρακολούθησης και ελέγχου	55%	75%	89,80%	89,6%
10/ Συσκευές αυτόματης διανομής	80%	85%	100%	86,9%

* Σημειώνεται ότι η ανάκτηση συμπίπτει με την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση

* Η αποτυχία επίτευξης του θεσμοθετημένου ευρωπαϊκού στόχου σημειώνεται με πορτοκαλί χρώμα

6. Απόβλητα Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών

Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία οι ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές εντάσσονται στην εναλλακτική διαχείριση και συνεπώς όλες οι επιχειρήσεις που παράγουν ή εισάγουν στην Ελληνική αγορά ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές είναι υποχρεωμένες να οργανώσουν σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών. Από αυτή την υποχρέωση απαλλάσσονται οι παραγωγοί που διαθέτουν στην αγορά αποκλειστικά ηλεκτρικές στήλες ή συσσωρευτές ενσωματωμένες σε ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές ή σε οχήματα, μόνο εφόσον συμμετέχουν στα αντίστοιχα συστήματα για ΑΗΗΕ ή ΟΤΚΖ που καλύπτουν το σχετικό κόστος διαχείρισης των εν λόγω ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών.

Για τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σύμφωνα με το ΕΣΔΑ το 2011 παρήχθησαν:

→ **1.100 tn**
αποβλήτων φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών
→ **47.000**
tn αποβλήτων συσσωρευτών οχημάτων και βιομηχανίας

Ως εκ τούτου τα ποσοτικά στοιχεία παραγωγής των ετών 2011, 2014-2016 παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6.14.
Ποσοτικά στοιχεία και δείκτες αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών

	2011	2014	2015	2016
Φορητές ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές	1.100	608	567	632
Συσσωρευτές οχημάτων και βιομηχανίας	47.000	25.526	33.319	36.498
Σύνολο ΗΣ&Σ	48.100	26.134	33.886	37.130
Παραγωγή ΗΣ&Σ (tn/κάτοικο)	0,0044	0,0024	0,0031	0,0034
Παραγωγή ΗΣ&Σ (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	0,232	0,146	0,192	0,213

Πίνακας 6.15.
Επίδοση – Επίτευξη στόχων για τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών

	Υφιστάμενοι Στόχοι	Επίδοση 2016	Επίδοση Ε.Ε 2016
Φορητές ΗΣ & Σ	Ποσοστό συλλογής τουλάχιστον 45%	38,9%	41%
ΗΣ&Σ οχημάτων και βιομηχανίας	Συλλογή του συνόλου των αποβλήτων	76,43% (Συσσωρευτές Μολύβδου – Οξέος) 194,11% * (Συσσωρευτές Νικελίου – Καδμίου)	Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία σε επίπεδο ΕΕ

* Η Συλλεχθείσα ποσότητα είναι μεγαλύτερη από την ποσότητα προϊόντων που εισήχθησαν στην αγορά, ενδεχομένως λόγω μικρής ποσότητας συλλογής τα προηγούμενα έτη, και της μεγάλης διάρκειας ζωής των συσσωρευτών Ni-Cd

* Η αποτυχία επίτευξης του θεσμοθετημένου ευρωπαϊκού στόχου σημειώνεται με πορτοκαλί χρώμα

Οι εγκαταστάσεις ανακύκλωσης θα πρέπει να επιτυγχάνουν τις ακόλουθες ελάχιστες αποδόσεις ανακύκλωσης:

→ ανακύκλωση του 65% κατά μέσο βάρος των ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών μολύβδου-οξέος, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης του περιεχομένου μολύβδου στον υψηλότερο δυνατό βαθμό που είναι τεχνικά εφικτός χωρίς υπερβολικές δαπάνες. Ο μέσος όρος απόδοσης ανακύκλωσης των εργοστασίων ανακύκλωσης συσσωρευτών Pb-οξέος για το έτος 2016 ανήλθε σε **76,2%**.

→ ανακύκλωση του 75% κατά μέσο βάρος των ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών νικελίου – καδμίου, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης του περιεχομένου καδμίου στον υψηλότερο δυνατό βαθμό που είναι τεχνικά εφικτός χωρίς υπερβολικές δαπάνες, και - ανακύκλωση του 50% κατά μέσο βάρος των άλλων αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών. Η Ελληνική αγορά δεν διαθέτει, προς το παρόν, υποδομή ανακύκλωσής τους.

7. Οχήματα τέλους κύκλου ζωής

Η διαχείριση των οχημάτων του τέλους κύκλου ζωής (ΟΤΚΖ) ρυθμίζεται από το Π.Δ. 116/2004 το οποίο εκδόθηκε σε εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/53/ΕΚ του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Σύμφωνα με το άρθρο 11 του ΠΔ 116/2004, από την 1η Ιανουαρίου 2015 ο στόχος ανάκτησης και επαναχρησι-

μοποίησης των προϊόντων που προκύπτουν από την διαχείριση των ΟΤΚΖ, ανέρχεται στο 95% κ.β και η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 85% κατά μέσο βάρος ανά όχημα και ανά έτος.

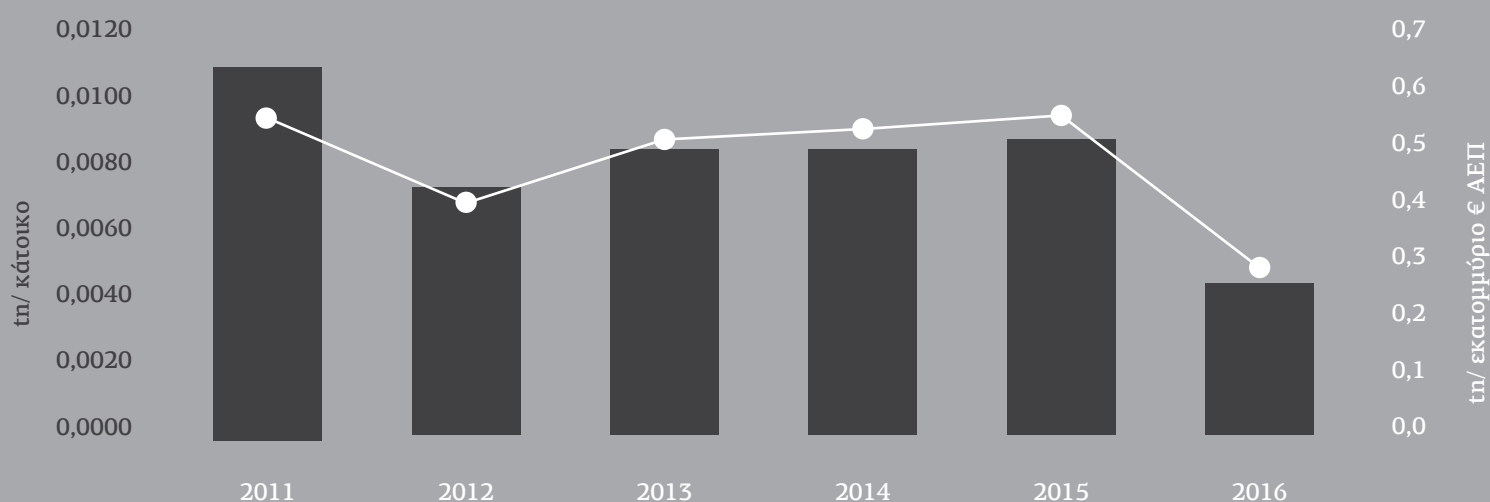
Πίνακας 6.16.

Ποσοτικά στοιχεία και δείκτες αποβλήτων ΟΤΚΖ

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Παραγωγή ΟΤΚΖ (tn)	117.189	81.495	89.844	90.406	93.645	46.572
Παραγωγή ΟΤΚΖ (tn/κάτοικο)	0,0108	0,0075	0,0083	0,0084	0,0087	0,0043
Παραγωγή ΟΤΚΖ (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	0,56605	0,42622	0,49733	0,50603	0,53113	0,26735

Γράφημα 6.3.

Δείκτες παραγωγής αποβλήτων ΟΤΚΖ



Παραγωγή ΟΤΚΖ (tn/κάτοικο)

Παραγωγή ΟΤΚΖ (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)

Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί ότι οι σημαντικές διαφοροποιήσεις που παρατηρούνται στα απόβλητα ΟΤΚΖ σε σχέση με τα υπόλοιπα ρεύματα αποβλήτων που εξετάζονται στην παρούσα έκθεση οφείλονται σε μεγάλο βαθμό στο μέτρο της επιδότησης για απόσυρση που ίσχυε τα έτη αυτά.

Πίνακας 6.17.

Επίδοση – Επίτευξη στόχων για ΟΤΚΖ

	Υφιστάμενοι Στόχοι	Επίδοση 2016*	Επίδοση Ε.Ε. 2015
Ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων που προκύπτουν από την διαχείριση των ΟΤΚΖ	95%	107,37%	94,1%
Επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση	85%	94,68%	88,4%

* Το ποσοστό περιλαμβάνει ποσότητες προϊόντων που προκύπτουν από την διαχείριση των ΟΤΚΖ οι οποίες υπήρχαν αποθηκευμένες από προηγούμενα έτη εντός των μονάδων διαχείρισης ΟΤΚΖ

8. Απόβλητα ελαστικά οχημάτων

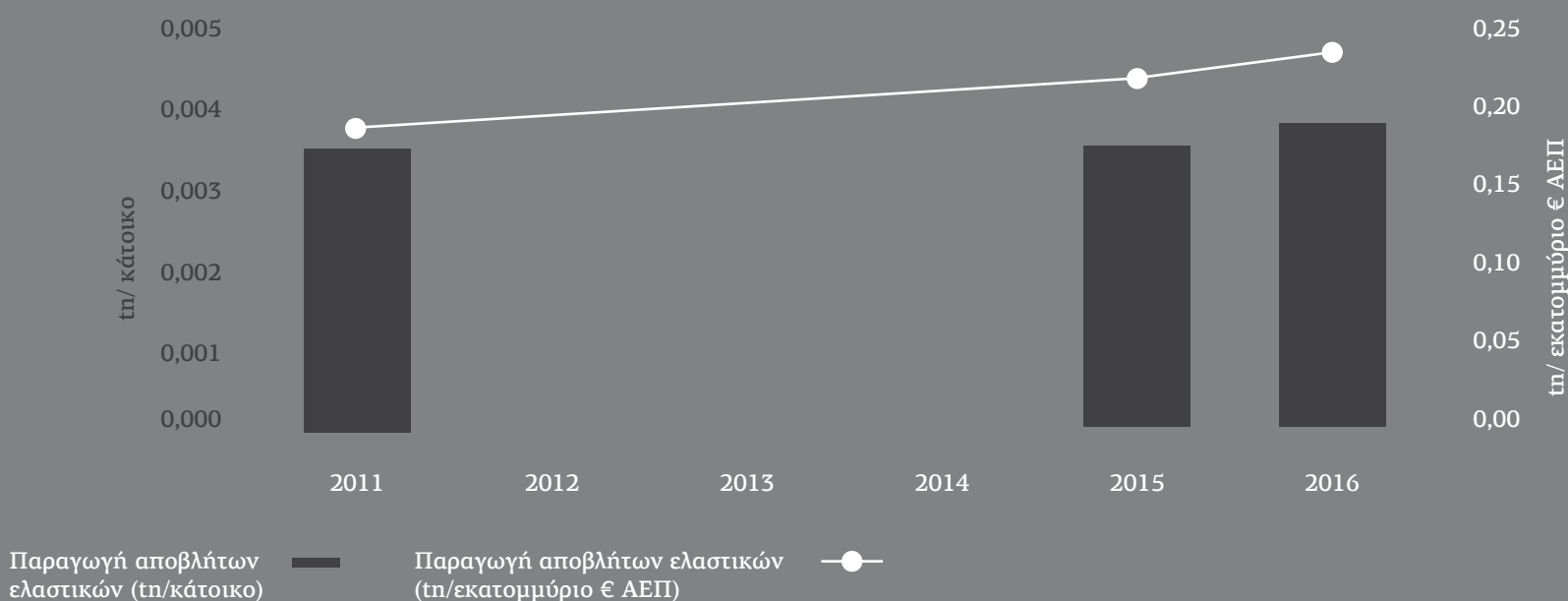
Το σύνολο των ελαστικών οχημάτων στην Ελλάδα εισάγονται από το εξωτερικό. Όλοι οι εισαγωγείς ελαστικών καθώς και οι εισαγωγείς οχημάτων, οι οποίοι είναι βάσει του ΠΔ 109/04 υποχρεωμένοι να συμμετέχουν στο Σύστημα, υπογράφουν σύμβαση συνεργασίας με την ECOELASTIKA για τα ελαστικά που

βρίσκονται ως ανταλλακτικά επάνω στα οχήματα. Ο αριθμός των υπόχρεων εισαγωγέων ελαστικών που ήταν συμβεβλημένοι με την ECOELASTIKA την 31.12.2016 ανήλθε στους 138 και ο αντίστοιχος αριθμός εισαγωγέων οχημάτων ανήλθε στους 67.

Πίνακας 6.18.
Ποσοτικά στοιχεία και δείκτες αποβλήτων ελαστικών οχημάτων

	2011	2015	2016
Παραγωγή αποβλήτων ελαστικών (tn)	38.000	37.440	40.999
Παραγωγή αποβλήτων ελαστικών (tn/κάτοικο)	0,00351	0,00346	0,00379
Παραγωγή αποβλήτων ελαστικών (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	0,184	0,212	0,235

Γράφημα 6.4.
Δείκτες παραγωγής αποβλήτων ελαστικών



Σε ότι αφορά στα απόβλητα ελαστικά οχημάτων τα ποσοτικά στοιχεία παραγωγής αποβλήτων και οι δείκτες παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.18. και Γράφημα 6.4.

Για τα μεταχειρισμένα ελαστικά αυτοκινήτων δεν υπάρχουν θεσμοθετημένοι στόχοι από την Ε.Ε., παρά μόνο οι στόχοι που θέτει η εθνική νομοθεσία.

Πίνακας 6.19.
Επίδοση – Επίτευξη στόχων για απόβλητα ελαστικά οχημάτων

	Υφιστάμενοι Στόχοι	Επίδοση 2016	Επίδοση Ε.Ε. 2013*
Αξιοποίηση	65%	90%	98%
Ανακύκλωση	10%	53%	46%

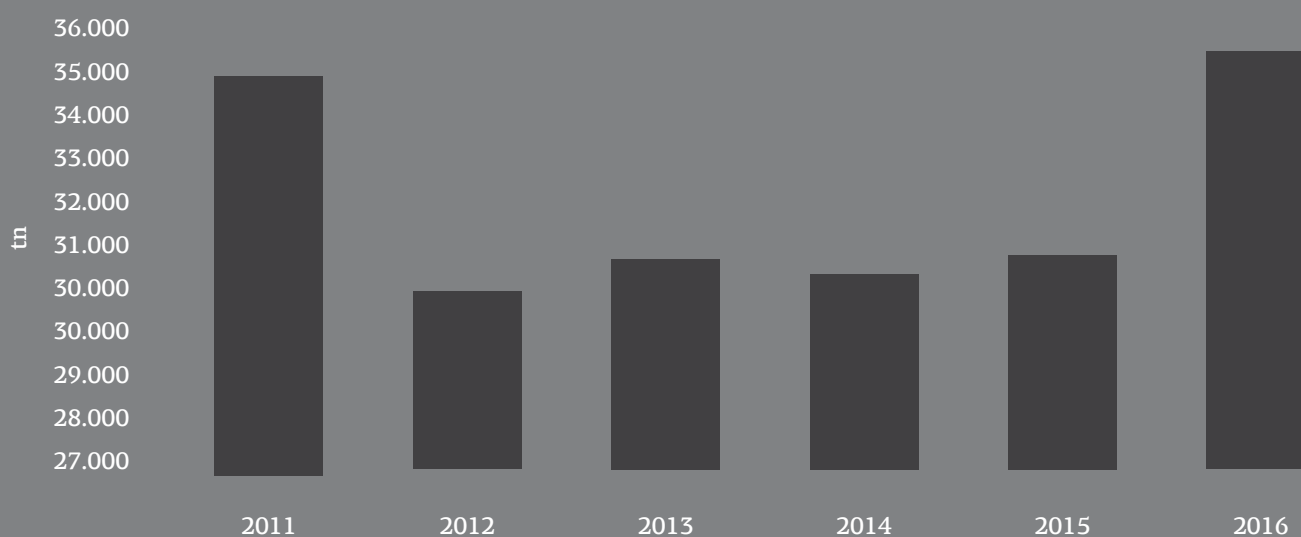
*Η επίδοση ΕΕ αφορά σε στοιχεία του έτους 2013 (Πηγή: European Tyre & Rubber Manufacturers' Association)

Τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων (ΑΛΕ) περιλαμβάνουν τα χρησιμοποιημένα λιπαντικά μηχανών και κιβωτίων ταχυτήτων, υδραυλικά λάδια, λάδια κοπής, μονωτικά λάδια και τα μίγματα/γαλακτώματα αυτών με νερό ή άλλους οργανικούς διαλύτες.

Πίνακας 6.20.
Ποσοτικά στοιχεία και δείκτες Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Παραγωγή ΑΛΕ (tn)	34.948	29.905	30.611	30.235	30.707	35.100
Παραγωγή ΑΛΕ (tn/κάτοικο)	0,00323	0,00276	0,00283	0,00280	0,00284	0,00325
Παραγωγή ΑΛΕ (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	0,169	0,156	0,169	0,169	0,174	0,201

Γράφημα 6.5.
Παραγόμενες ποσότητες Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων



Παραγωγή ΑΛΕ (tn)

Από τα ανωτέρω στοιχεία, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ενώ από το 2011 έως και το 2015 παρατηρείται μια σημαντική μείωση στις παραγόμενες ποσότητες ΑΛΕ της τάξεως των ~ 4.000 tn, το 2016 οι παραγόμενες ποσότητες επανήλθαν στο επίπεδο του έτους 2011.

Πίνακας 6.21.
Επίδοση - Επίτευξη στόχων για
Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια

	Υφιστάμενοι Στόχοι*	Επίδοση 2016
Συλλογή	70%	71,2%
Αναγέννηση	80% των συλλεχθέντων ποσοτήτων	99,7%

*Ποσοτικοί στόχοι σύμφωνα με το ΠΔ 82/2004

10. Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων

Σύμφωνα με το ΕΣΔΑ το 2011 οι εκτιμώμενες ποσότητες ΑΕΚΚ ανέρχονταν σε 1.307.000 tn. Για τα έτη 2014-2016 οι μέσω ΣΣΕΔ διακινούμενες ποσότητες ΑΕΚΚ που προήλθαν από τα στοιχεία του ΕΟΑΝ καθώς και οι δείκτες παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Είναι σαφές ότι οι κατωτέρω ποσότητες ΑΕΚΚ αποτελούν τμήμα των παραγόμενων ποσοτήτων, οι οποίες στο σύνολο τους δεν μπορούν να προσδιοριστούν με βεβαιότητα.

Πίνακας 6.22.
Ποσοτικά στοιχεία και δείκτες ΑΕΚΚ

	2011	2014	2015	2016
Παραγωγή ΑΕΚΚ (tn)	1.307.000	176.112	176.783	525.276
Παραγωγή ΑΕΚΚ (tn/κάτοικο)	0,1208	0,0163	0,0163	0,0486
Παραγωγή ΑΕΚΚ (tn/εκατομμύριο € ΑΕΠ)	6,313	0,986	1,003	3,015

11. Εξορυκτικά απόβλητα

Η διαχείριση των εξορυκτικών αποβλήτων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο ώστε:

- α/ να μη τίθεται σε κίνδυνο η ανθρώπινη υγεία,
- β/ να μη χρησιμοποιούνται μέθοδοι που μπορούν να βλάψουν το περιβάλλον, και ειδικότερα τα ύδατα, τον αέρα, το έδαφος, την πανίδα και τη χλωρίδα,
- γ/ να μην προκαλείται όχληση από θόρυβο ή οσμές ούτε να επηρεάζεται αρνητικά το τοπίο και οι τοποθεσίες ιδιαίτερου ενδιαφέροντος.

Για τα εξορυκτικά απόβλητα τα στοιχεία που παρουσιάζονται στη συνέχεια αφορούν στις ποσότητες που έχουν επεξεργαστεί εκτός της εγκατάστασης παραγωγής τους με βάση τα στοιχεία από τις ΕΕΠΑ του έτους 2014.

Πίνακας 6.23.
Ποσοτικά στοιχεία διαχείρισης
Εξορυκτικών Αποβλήτων

	2014		
	Μη Επικίνδυνα απόβλητα	Επικίνδυνα Απόβλητα	Σύνολο
Ποσότητες Εξορυκτικών Αποβλήτων (tn) που υποβλήθηκαν σε Εργασίες Διάθεσης (D)	904.547,23	7.413,49	911.960,72
Ποσότητες Εξορυκτικών Αποβλήτων (tn) που υποβλήθηκαν σε Εργασίες Ανάκτησης (R)	8.928,00	200,04	9.128,04

12. Ρυπασμένα εδάφη

Έχουν υλοποιηθεί δύο έργα με αντικείμενο την διερεύνηση και αξιολόγηση ρυπασμένων χώρων:

1/ «Μελέτη για τη διερεύνηση, αξιολόγηση και αποκατάσταση ανεξέλεγκτων ρυπασμένων χώρων /εγκαταστάσεων από βιομηχανικά και επικίνδυνα απόβλητα στην Ελλάδα», το οποίο ολοκληρώθηκε το έτος 2009, με Ανάδοχο το Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος του Πολυτεχνείου Κρήτης.

2/ Σε συνέχεια αυτού, το έργο «Καταγραφή και πρώτη αξιολόγηση επικινδυνότητας ρυπασμένων χώρων από βιομηχανικά – επικίνδυνα απόβλητα στην Περιφέρεια Αττικής και στους παρακάτω νομούς της Ελλάδας: Θεσσαλονίκης, Βοιωτίας, Εύβοιας, Κοζάνης, Αχαΐας, Ηρακλείου, Μαγνησίας, Καβάλας και Χαλκιδικής» του ΕΠ-ΥΜΕΠΕΡΑΑ, το οποίο υλοποιήθηκε από την Ανάδοχο Κοινοπραξία «ENVIROPLAN Α.Ε. - ΕΠΕΜ Α.Ε.- ENVECO Α.Ε.» και ολοκληρώθηκε το έτος 2017.

Με τα εν λόγω έργα πραγματοποιήθηκε μια πρώτη αξιολόγηση ως προς τη ρύπανση χώρων, αφενός εγκαταστάσεων σε λειτουργία αφετέρου «ανεξέλεγκτων» χώρων. Από την ανάγνωση των Τεχνικών Εκθέσεων προκύπτει ότι είναι αναγκαίο να γίνει περαιτέρω διερεύνηση για λόγους όπως: η επιλογή των ρυπαντικών παραμέτρων, η μέτρηση μόνο οικοτοξικότητας στους ανεξέλεγκτους χώρους, η επιλογή των δειγμάτων αναφοράς, η περιορισμένη λήψη δειγμάτων. Κατά συνέπεια τα αποτελέσματα του έργου, ως προς τη βαθμολόγηση των χώρων που εξετάστηκαν, είναι ενδεικτικού χαρακτήρα.

Επισημαίνεται ότι καθώς τα έργα αφορούσαν μια πρώτη αξιολόγηση, απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση προκειμένου να υπάρξουν τελικά συμπεράσματα ως προς την επικινδυνότητα ρυπασμένων χώρων.

Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι οι μόνοι επισήμως ρυπασμένοι χώροι της χώρας είναι οι ΧΑΔΑ οι οποίοι μέσω των συντονισμένων ενεργειών του ΥΠΕΝ έχουν μειωθεί από περίπου 2.500 σε 80. Η πλήρης αποκατάστασή τους υπολογίζεται ότι θα έχει ολοκληρωθεί, σύμφωνα με το σχεδιασμό, έως το τέλος του έτους 2019.





7

Οριζόντια
Περιβαλλοντικά
Θέματα

1. Περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις

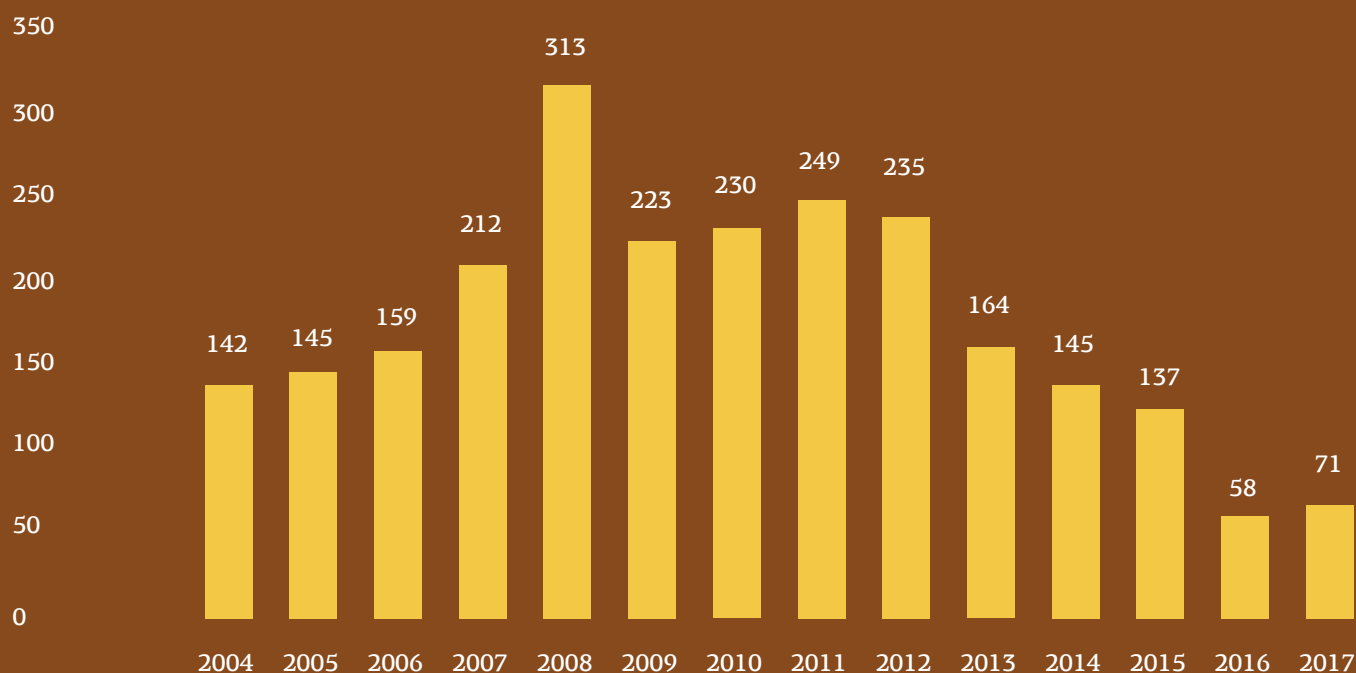
Λόγω της ελλιπούς στελέχωσης των Επιθεωρητών Περιβάλλοντος του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται συνεχής μείωση των περιβαλλοντικών ελέγχων που διενεργούνται από τους Επιθεωρητές Περιβάλλοντος.

Στο γράφημα 7.1. απεικονίζεται το σύνολο των επιθεωρήσεων των Επιθεωρητών Περιβάλλοντος Βορείου και Νοτίου Ελλάδας, από το 2011 μέχρι το 2017, όπου τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική μείωση των ελέγχων, λόγω του μειωμένου αριθμού των Επιθεωρητών και, συνεπώς, της συσσώρευσης μεγάλου όγκου υποθέσεων που απαιτούν σημαντικό χρονικό διάστημα για την ολοκλήρωσή τους.

Το 80% των ελέγχων του έτους 2017 αφορούσε σε δραστηριότητες του ευρύτερου δημόσιου τομέα (συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης των αστικών απορριμμάτων και των εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων), ενώ το υπόλοιπο 20% αφορούσε σε δραστηριότητες του ιδιωτικού τομέα. Πέραν του περιορισμένου αριθμού των ελέγχων, η σταδιακή υποστελέχωση της Επιθεώρησης Περιβάλλοντος τα τελευταία χρόνια έχει αρνητική επίπτωση και στο συνολικό αριθμό των απαιτούμενων διοικητικών πράξεων που εκδίδονται για την περαίωση των υποθέσεων (εκθέσεις ελέγχου, πράξεις βεβαίωσης παράβασης και εισηγήσεις επιβολής προστίμων), όπως απεικονίζεται στο ακόλουθο διάγραμμα.

Γράφημα 7.1.
Σύνολο περιβαλλοντικών ελέγχων που διεξήχθησαν από τους Επιθεωρητές Περιβάλλοντος, 2004-2017

Σύνολο Περιβαλλοντικών Ελέγχων Νοτίου και Βορείου Ελλάδας



Οι περισσότεροι έλεγχοι (72%) το 2017 ήταν έκτακτοι (29% κατόπιν εντολής Υπουργού, 20% κατόπιν καταγγελίας, 10% κατόπιν εντολή εισαγγελέα ή Γενικού Επιθεωρητή Δημόσιας Διοίκησης κλπ.). Μόλις το 28% των ελέγχων διενεργήθηκε βάσει του προγραμματισμού της υπηρεσίας, το οποίο όμως είναι σημαντικά αυξημένο σε σχέση με το 2016 (μόλις 13%).

Το 2017 οι Επιθεωρητές Περιβάλλοντος εισηγήθηκαν προς τον Υπουργό ΠΕΝ 23 αποφάσεις επιβολής προστίμου συνολικού ύψους 672.250 ευρώ. Το μεγαλύτερο ποσοστό των εισηγούμενων προστίμων (70%) κυμαίνεται από 700 ως 25.500 ευρώ.

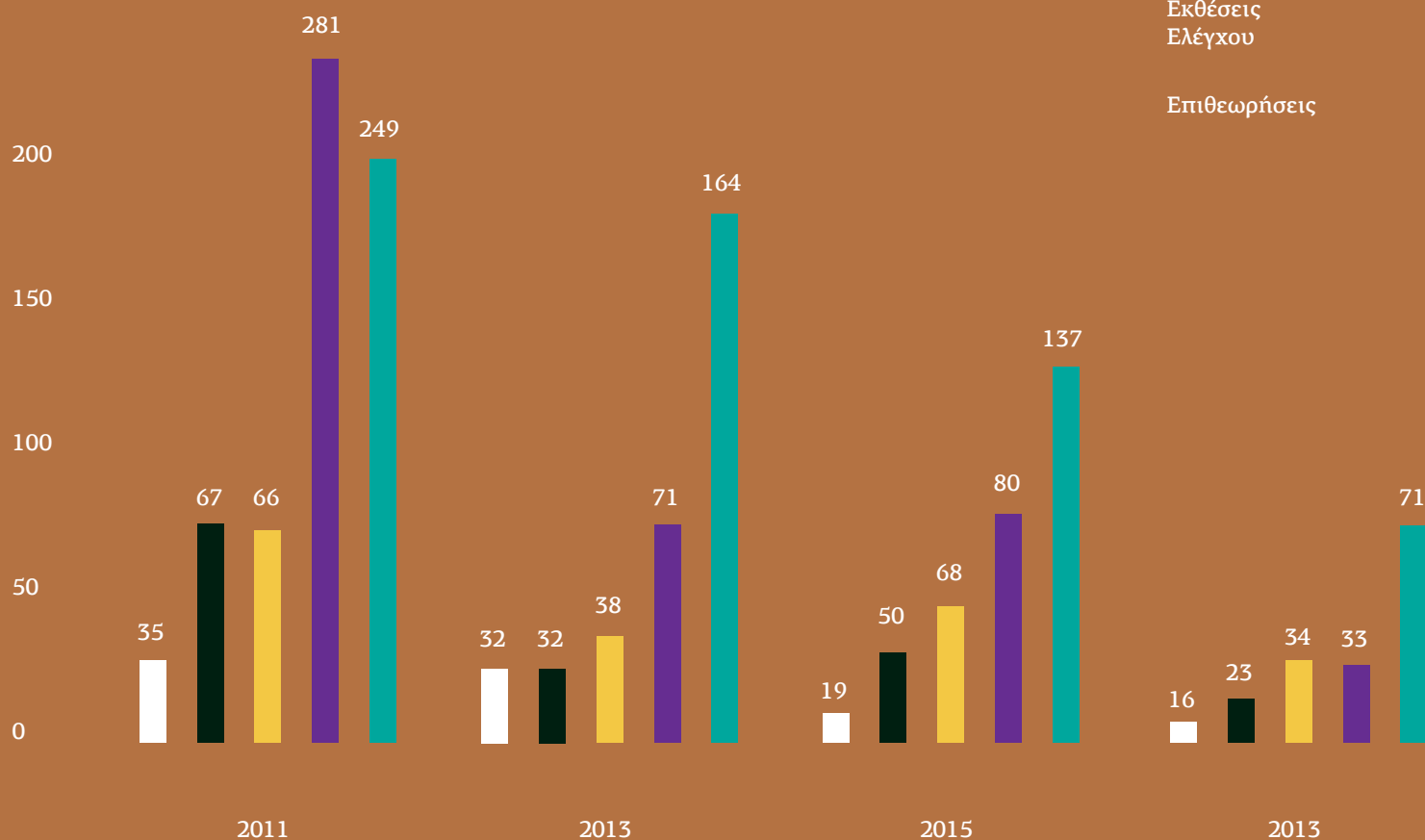
Επισημαίνεται ότι συνολικά στη χώρα διενεργούνται πολλαπλάσιοι περιβαλλοντικοί έλεγχοι κυρίως από τις υπηρεσίες των Περιφερειών (Δ/νση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού κλπ.) αλλά και από άλλες υπηρεσίες όπως τα λιμεναρχεία, η Αποκεντρωμένη διοίκηση, τα δασαρχεία κλπ.. Συνολικά ο αριθμός των περιβαλλοντικών ελέγχων εκτιμάται σε πάνω από 1000 αλλά δεν υπάρχουν ακριβή στατιστικά στοιχεία. Βρίσκεται σε εξέλιξη έργο για την κατασκευή σχετικής βάσης δεδομένων που θα επιτρέψει την καταγραφή του μεγαλύτερου ποσοστού των περιβαλλοντικών ελέγχων.

Τέλος, έως το τέλος του 2017 υπήρχαν σε εξέλιξη 72 υποθέσεις της Οδηγίας 2004/35 (αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημιάς). Επιπρόσθετα, από το 2011 μέχρι και το 2017 έχουν ολοκληρωθεί τα μέτρα αποκατάστασης για συνολικά 26 υποθέσεις.



Γράφημα 7.2.
 Διοικητικές πράξεις που εκδίδονται για την
 περαίωση των υποθέσεων

- Αριθμός Επιθεωρητών περιβάλλοντος
- Εισηγήσεις Επιβολής Προστίμου
- Πράξεις Βεβαίωσης Παράβασης
- Εκθέσεις Ελέγχου
- Επιθεωρήσεις



2. Περιβαλλοντική Αδειοδότηση

Η διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης έχει τροποποιηθεί δραστικά με το νόμο 4014/2011, ο οποίος τέθηκε σε ισχύ στις αρχές του 2012 με τη θεσμοθέτηση της ΥΑ 1958/2012 για την κατάταξη των έργων και δραστηριοτήτων (έκτοτε έχει τροποποιηθεί αρκετές φορές με στόχο τον περαιτέρω εξορθολογισμό της κατάταξης των έργων). Οι κύριοι στόχοι του νόμου 4014/2011 είναι να απλοποιήσει, να συντομεύσει και να εξορθολογίσει τις διαδικασίες περιβαλλοντικής αδειοδότησης, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα ένα υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας.

Το προηγούμενο νομικό καθεστώς απαιτούσε διεξαγωγή Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για σημαντικά μεγαλύτερο αριθμό έργων σε σχέση με τα προβλεπόμενα στην Οδηγία 2011/92. Επιπρόσθετα, το προηγούμενο νομικό πλαίσιο απαιτούσε υποχρεωτική διεξαγωγή προκαταρκτικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων για ένα μεγάλο αριθμό έργων και δραστηριοτήτων. Έτσι, μεταξύ 2005 και 2009, ο αριθμός των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης στην Ελλάδα υπερέβαινε τις 21.500 ετησίως, από τις οποίες περίπου 13.300 αξιολογούνταν από τις Περιφέρειες, περίπου 7.500 από τις Αποκεντρωμένες Διοικήσεις και περίπου 650 από το Υπουργείο Περιβάλλοντος. Αυτοί οι αριθμοί είναι ιδιαίτερα υψηλοί συγκρινόμενοι με τις άλλες χώρες της ΕΕ (η Γαλλία που έχει τις περισσότερες ΜΠΕ διεξάγει λιγότερες από 4.000 ΜΠΕ ανά έτος), πολλώ δε μάλλον αν οι αριθμοί αυτοί αναχθούν ανά κάτοικο ή ανά εκ. € του ΑΕΠ. Ταυτόχρονα, ο μέσος χρόνος για την ολοκλήρωση της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης στην Ελλάδα ξεπερνούσε τους 20 μήνες για τα έργα υποκατηγορίας Α1 ενώ ο αντίστοιχος απαιτούμενος χρόνος σε 8 κράτη μέλη της ΕΕ ήταν 9,8 μήνες. Το νέο θεσμικό πλαίσιο συμπληρώθηκε σταδιακά από το 2012 έως το 2014 με την έκδοση πάνω από 25 δευτερογενών νομικών πράξεων. Κάποιες μικρότερες παρεμβάσεις διεξήχθησαν μετέπειτα.

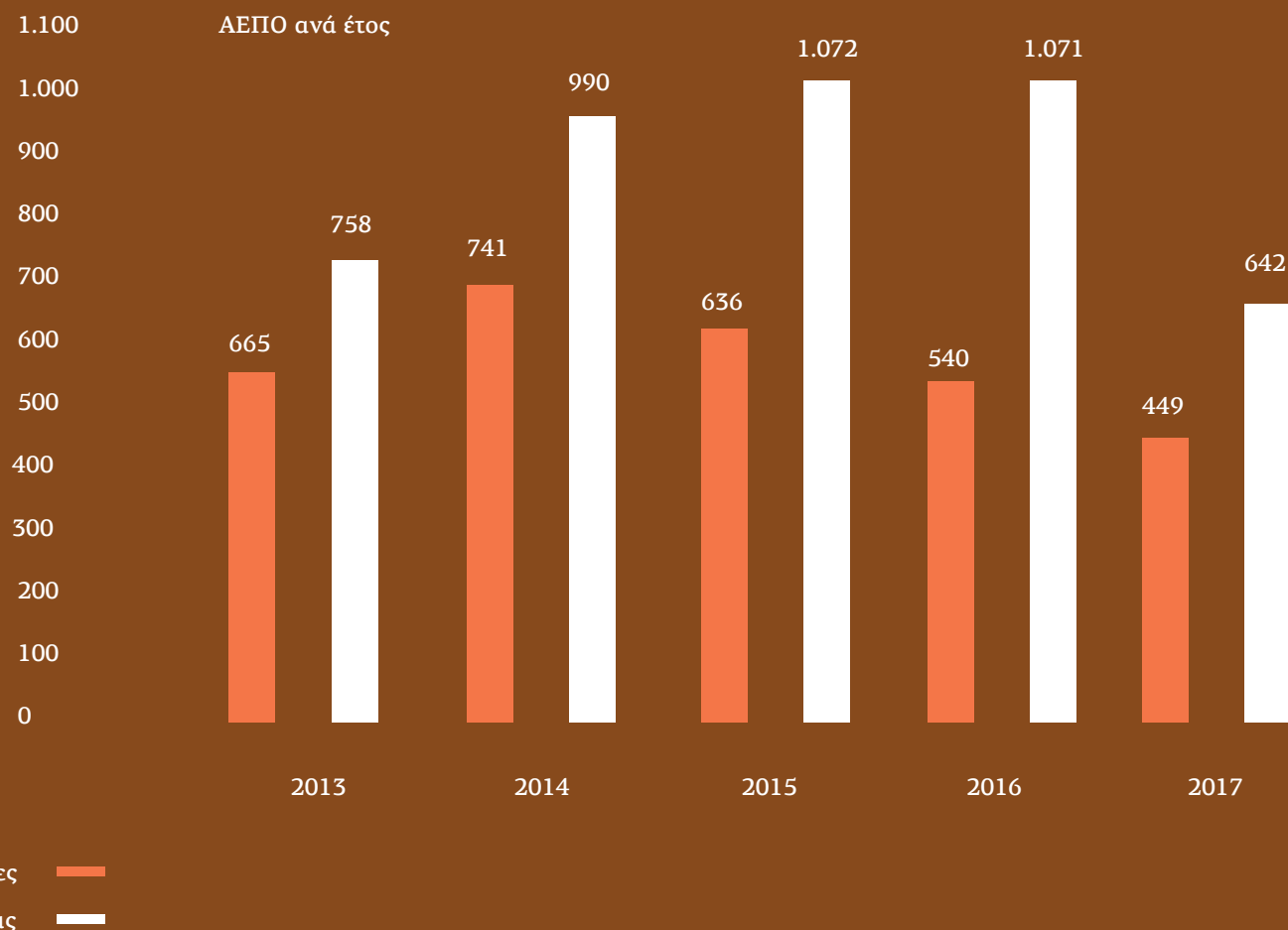
Το βασικό στοιχείο του νέου νομοθετικού πλαισίου είναι η μείωση του αριθμού των έργων που απαιτούν περιβαλλοντική αδειοδότηση και η μείωση των έργων που απαιτούν διεξαγωγή ΜΠΕ. Τα έργα και δραστηριότητες κατατάσσονται σε 12 θεματικές ομάδες και σε 2 κύριες κατηγορίες, δηλ. την Α και τη Β. Τα έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α αναφέρονται σε μεγαλύτερα έργα με ευρύτερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και απαιτούν τη διεξαγωγή ΜΠΕ, ενώ τα έργα κατηγορίας Β έχουν μόνο τοπικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και λαμβάνουν προκαθορισμένους περιβαλλοντικούς όρους (ΠΠΔ) (κυρίως από την Περιφέρεια ή ως παράρτημα στην άδεια λειτουργίας). Η κατηγορία Α υποδιαιρείται στην υποκατηγορία Α1 (τα μεγαλύτερα έργα που έχουν σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις) όπου η ΜΠΕ υποβάλλεται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας και στην υποκατηγορία Α2 (έργα με λιγότερο σημαντικές επιπτώσεις) όπου η ΜΠΕ υποβάλλεται στην αρμόδια Αποκεντρωμένη Διοίκηση.

Περαιτέρω, η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων έχει συμπεριλάβει μια σειρά από άλλες άδειες και εγκρίσεις που απαιτούντο με βάση το προηγούμενο νομικό πλαίσιο. Σε ότι αφορά στην ποιότητα των ΜΠΕ, το νέο νομικό πλαίσιο προβλέπει ειδικές προδιαγραφές για το περιεχόμενο της ΜΠΕ και του συνοδευτικού φακέλου για όλα τα είδη (ομάδες έργων και δραστηριοτήτων) και όλες τις υποκατηγορίες των ΜΠΕ και πλήρη τυποποίηση των διαδικασιών αξιολόγησης της ΜΠΕ. Επιπλέον, προβλέπεται η δημιουργία Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (ΗΠΜ) για την ηλεκτρονική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, το οποίο αναμένεται να λειτουργήσει το καλοκαίρι του 2018.

Τέλος, με σκοπό τη βελτίωση της διαφάνειας, όλες οι περιβαλλοντικές άδειες αναρτώνται υποχρεωτικά σε ειδική ιστοσελίδα (<http://aero.ypeka.gr>). Σύμφωνα με τα στατιστικά δεδομένα που προκύπτουν από την ανωτέρω ιστοσελίδα, από το 2015 υπάρχει σταδιακή μείωση των ΜΠΕ που διεξάγονται ανά έτος (1.091 ΑΕΠΟ το 2017, 35% λιγότερες σε σχέση με το 2015), γεγονός που αντανακλά τόσο την τρέχουσα κατάσταση της οικονομίας όσο και τη μείωση των έργων που απαιτούν διεξαγωγή ΜΠΕ ως αποτέλεσμα των διαδοχικών τροποποιήσεων της ΥΑ 1958/2012 σχετικά με την κατάταξη των έργων και δραστηριοτήτων.



Γράφημα 7.3.
 Περιβαλλοντικές άδειες (νέες και ανανεώσεις/τροποποιήσεις) κατ' έτος
 (Πηγή: <http://aero.ypeka.gr>)



Περίπου το 60% αυτών αφορούσε ανανεώσεις ή τροποποιήσεις υφιστάμενων ΑΕΠΟ και το υπόλοιπο 40% αφορούσε νέα έργα (νέες ΑΕΠΟ). 85% του συνολικού αριθμού των έργων που υπόκεινται σε ΜΠΕ κατηγοριοποιείται ως Α2 και το υπόλοιπο 15% ως Α1. Τα έργα της βιομηχανίας αντιπροσωπεύουν το υψηλότερο ποσοστό από τις 12 θεματικές ομάδες (περίπου 20%), ακολουθούμενα από τα έργα ΑΠΕ (περίπου 13,5%) και την εξόρυξη (περίπου 12%).

3. Περιβαλλοντικές πιστοποιήσεις

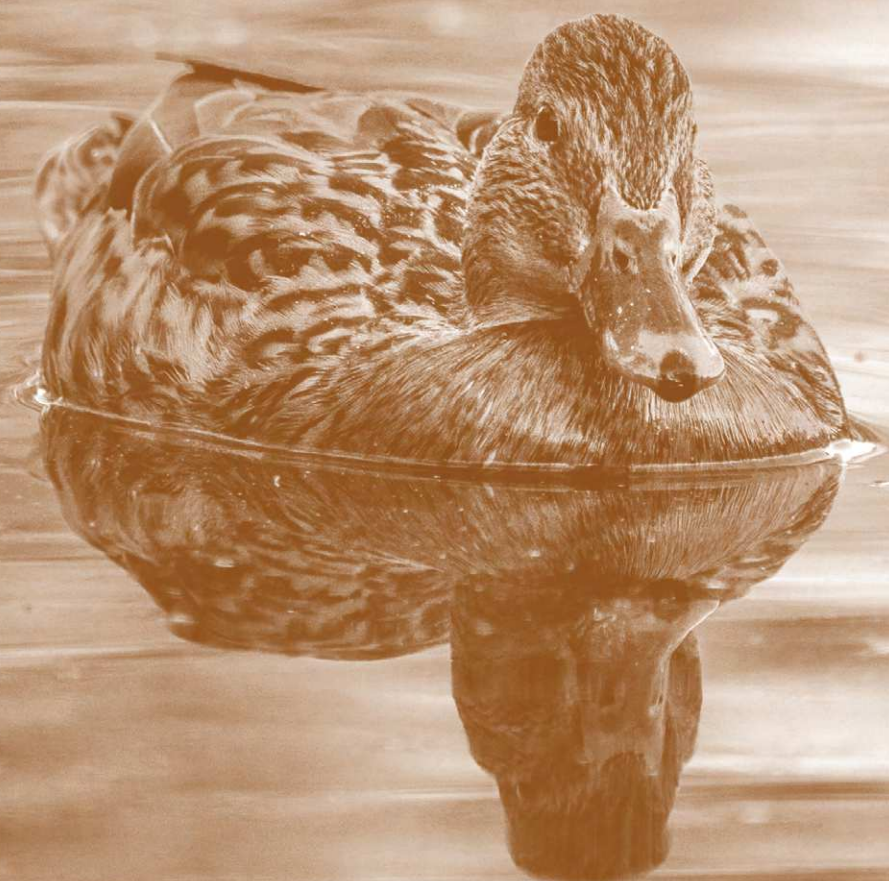
Αναφορικά με το κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και ελέγχου EMAS (Eco - Management and Audit Scheme), στο τέλος του 2017 υπήρχαν 36 πιστοποιημένοι οργανισμοί με 1333 χώρους δραστηριοτήτων (πηγή: εθνική έκθεση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή). Επισημαίνεται ότι η προβλεπόμενη από την εθνική νομοθεσία Επιτροπή EMAS ξανάρχισε τις εργασίες της το Νοέμβριο του 2016 μετά από μια περίοδο μεγαλύτερη των 3 ετών. Αναφορικά με το οικολογικό σήμα, τα γενικά στατιστικά στο τέλος του 2017 ήταν τα ακόλουθα:

→ 12 εταιρείες / παραγωγοί χρωμάτων και βερνικιών εσωτερικού και εξωτερικού χώρου με 278 προϊόντα.

→ 2 εταιρείες / παραγωγοί προϊόντων καθαρισμού / απορρυπαντικών με 13 προϊόντα.

→ 2 εταιρείες / εκκοκκιστήρια (μεταποίηση βάμβακος) αναφορικά με εκκοκκισμένη ίνα βαμβακιού ολοκληρωμένης διαχείρισης AGRO-2 σε συσκευασία δεμάτων βάρους 210 - 240 Kg, συγκομιδής 2017 με περίπου 7000 τόνους προς εξαγωγή.

→ 12 ξενοδοχεία εκ των οποίων 3 στο εξωτερικό.



Συμπεράσματα

Η κατάσταση περιβάλλοντος της Ελλάδας ποικίλλει ανάλογα με τον τομέα υπό εξέταση και η παρακολούθησή της αποτελεί αναγκαίο βήμα για τη συνεχή βελτίωσή της. Σε πολλούς δείκτες παρατηρείται βελτίωση στο χρόνο, αλλά όχι σε όλους. Η βελτίωση αυτή οφείλεται εν μέρει στα εγγενή χαρακτηριστικά της χώρας (μορφολογία, πυκνότητα και κατανομή πληθυσμού) αλλά και στα εφαρμοζόμενα μέτρα πολιτικής, πολλά από τα οποία αποτελούν πολιτικές της ΕΕ.

Τα τελευταία 10 χρόνια, σημαντικό ρόλο στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων έχει παίξει και η οικονομική κρίση αλλά οι παρατηρούμενες βελτιώσεις δεν μπορούν να αποδοθούν αποκλειστικά σε αυτήν. Αχίλλειος πτέρνα παραμένει, σε ορισμένες περιπτώσεις, η πλημμυρική εφαρμογή της ενωσιακής ή και εθνικής νομοθεσίας, πρόβλημα που δεν είναι μεν αμιγώς περιβαλλοντικό αλλά που επιφέρει ουσιαστικές επιπτώσεις στην συνολική προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος.

Ειδικότερα, **η κατάσταση της φύσης και της βιοποικιλότητας της Ελλάδας** είναι αρκετά ικανοποιητική σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρώπη, με τη χώρα να έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο. Τα τελευταία χρόνια σημειώθηκε μεγάλη μείωση (35%) του οικολογικού αποτυπώματος (με την Ελλάδα να καταλαμβάνει μια από τις τελευταίες θέσεις στην Ευρώπη) και αντίστοιχη πτωτική τάση του αποτυπώματος άνθρακα της γεωργίας, κτηνοτροφίας, δασοπονίας και αλιείας. Συγκριτικά, τα χερσαία οικοσυστήματα φαίνεται να είναι σε καλύτερη κατάσταση από τα θαλάσσια, τα οποία δέχονται πιέσεις κυρίως λόγω υπεραλίευσης και παράνομων πρακτικών αλίευσης. Θετική εξέλιξη αποτελεί η πρόσφατη αύξηση των θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο NATURA 2000. Παράλληλα όμως, προκύπτει ότι η Ελλάδα θα πρέπει να δώσει έμφαση στην εξάλειψη των απειλών στα δασικά οικοσυστήματα, τα οποία δέχονται την πλειονότητα των πιέσεων από ποικίλες δραστηριότητες, εξορυκτικές, βιομηχανικές, αγροτικές και οικιστικές. Ιδιαίτερα θετική είναι η πρόοδος που έχει συντελεστεί στην κατάρτιση των δασικών χαρτών, η οποία με την ολοκλήρωσή της θα έχει συμβάλει καθοριστικά στη δυνατότητα παρακολούθησης και προστασίας των ελληνικών δασών.

Στον τομέα των μεταφορών, θα πρέπει να περιοριστεί η επέκταση του οδικού δικτύου της χώρας με στόχο την αναχαίτιση του κατακερματισμού του τοπίου και των φυσικών της οικοσυστημάτων. Επισημαίνεται ότι υπάρχουν σημαντικά περιθώρια περαιτέρω βελτίωσης με τη θέσπιση των Προεδρικών Διαταγμάτων για την προστασία των περιοχών του Δικτύου NATURA 2000, με τη ρύθμιση των χρήσεων γης και τη λήψη διαχειριστικών μέτρων που σήμερα δεν διαθέτουν παρά ελάχιστες. Η ανάληψη το 2018 σχετικού έργου προγράμματος IP LIFE αποσκοπεί στο να διασφαλίσει ότι μέσα στην επόμενη πενταετία το πρόβλημα αυτό θα έχει επιλυθεί. Πρόσφατα θεσπίστηκε ο νέος νόμος ν. 4519/2018, ο οποίος αποσκοπεί στο να εξασφαλίσει ότι όλες οι προστατευόμενες περιοχές διαθέτουν υπεύθυνο φορέα διαχείρισης. Σημειώνεται ωστόσο ότι εκτός από το θεσμικό πλαίσιο, απαιτούνται και οι απαραίτητοι πόροι ώστε να εξασφαλιστεί η ενίσχυση της επιχειρησιακής δυνατότητας των φορέων διαχείρισης.

Η ποιότητα του αέρα στην Ελλάδα έχει γενικά βελτιωθεί τις τελευταίες δεκαετίες. Η μείωση των συνολικών εθνικών εκπομπών των κυριότερων ρυπαντών (NO_x , SO_2 , $\text{PM}_{2,5}$, NH_3) είναι σημαντική κυρίως λόγω της καθαρότερης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (μείωση λιγνιτικών σταθμών στο συνολικό ενεργειακό μίγμα, μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών τους με δευτερογενή μέτρα, εξοικονόμηση ενέργειας, ΑΠΕ), και της χρήσης οχημάτων με νεώτερης τεχνολογίας καθαρότερους κινητήρες κλπ. Ήδη το 2016 είχαν υπερκαλυφθεί, για τους περισσότερους ρύπους, οι εθνικοί στόχοι μείωσης σε σχέση με το 2005 που έχουν τεθεί με βάση την Οδηγία NEC (σημείωση: για τους NMVOC δε διαφαίνεται επίτευξη).

Σε ότι αφορά την ατμοσφαιρική ρύπανση στις πόλεις, η διαχρονική εξέλιξη των μετρούμενων συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων

δείχνει ότι υπάρχει τάση πτωτική ή τάση σταθεροποίησης, ανάλογα με το ρύπο. Η εξέλιξη αυτή μπορεί να αποδοθεί στη μείωση των εκπομπών των ρύπων λόγω των μέτρων που ελήφθησαν τις προηγούμενες δεκαετίες και αφορούσαν κυρίως στην τεχνολογική αναβάθμιση του στόλου των Ι.Χ. αυτοκινήτων, στην εφαρμογή του μέτρου της κάρτας ελέγχου καυσαερίων (ΚΕΚ), στα μέτρα ελέγχου εκπομπής ρύπων από διάφορες πηγές, στη χρήση καυσίμων με καλύτερες τεχνικές προδιαγραφές, στη λειτουργία των μέσων σταθερής τροχιάς, στη διευκόλυνση της κυκλοφορίας των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς, στη διείσδυση του φυσικού αερίου στον οικιακό, βιομηχανικό και τριτογενή τομέα και στην ολοκλήρωση των μεγάλων κυκλοφοριακών έργων. Ωστόσο, παρά την παραπάνω βελτίωση της ποιότητας του αέρα, προκύπτουν υπερβάσεις σε ορισμένους ρύπους, κυρίως στην Αθήνα, όπως φαίνεται από τις συγκρίσεις των συγκεντρώσεων των μετρούμενων ρύπων με τα ισχύοντα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας και τις οριακές ενδεικτικές τιμές που καθορίζονται στις ευρωπαϊκές Οδηγίες. Η τήρηση των ευρωπαϊκών ορίων για την ποιότητα του αέρα πρέπει να αποτελέσει προτεραιότητα των επικείμενων ενεργειακών και λοιπών περιβαλλοντικών πολιτικών, εφαρμόζοντας και την σχετική πρόσφατη ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Τα κύρια χαρακτηριστικά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ελλάδα ανά ρύπο συνοψίζονται ως εξής:

- παρατηρείται μείωση κυρίως στις μετρούμενες συγκεντρώσεις των πρωτογενών ρύπων όπως CO , NO και SO_2
- το όζον παραμένει σταθερό ενώ υπερβάσεις των οριακών τιμών παρουσιάζονται κατά τη θερινή περίοδο κυρίως στην Αθήνα.
- τα αιωρούμενα σωματίδια AS_{10} , παρουσιάζουν διαχρονικά υπερβάσεις των οριακών τιμών στην Αθήνα και Θεσσαλονίκη, κυρίως σε σταθμούς κυκλοφορίας, με την οικιακή καύση βιομάζας αλλά και τη μεταφορά σκόνης από τη Σαχάρα να αποτελούν πρόσθετους παράγοντες.
- υπερβάσεις των οριακών τιμών του NO_2 παρατηρούνται μόνο στην Αθήνα και μόνο στους σταθμούς κυκλοφορίας του δικτύου
- στο βενζόλιο σημειώνεται υπέρβαση της οριακής τιμής σε μία θέση μέτρησης σταθμού κυκλοφορίας στην Αθήνα
- Βαρέα μέταλλα όπως As , Cd , Ni , Pb είναι κάτω από κατώτερα όρια εκτίμησης.

Η ανανέωση του στόλου των οχημάτων, τα μέτρα ενεργειακής θωράκισης των κτιρίων, η περαιτέρω διείσδυση του φυσικού αερίου στην κεντρική θέρμανση, οι νέες γραμμές μετρό και ενίσχυση των μέσων μαζικής μεταφοράς είναι μέτρα που αναμένεται να οδηγήσουν σε περαιτέρω βελτιώσεις.



Σε ότι αφορά τη **δράση μετριασμού της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα**, το 2016 που είναι το έτος για το οποίο υπάρχουν τα πιο πρόσφατα στοιχεία, συνεχίστηκαν οι συνολικές μειώσεις εκπομπών αερίων θερμοκηπίου τόσο λόγω της σταδιακής

μετάβασης του ενεργειακού συστήματος σε ένα σύστημα χαμηλών εκπομπών, όσο και λόγω της μειωμένης δραστηριότητας λόγω της οικονομικής κρίσης. Συγκεκριμένα οι εκπομπές μειώθηκαν το 2016 κατά 3.703 kt CO² σε σχέση με το 2015 (4η μεγαλύτερη μείωση στην ΕΕ μετά το Ην. Βασίλειο, Ισπανία και Ιταλία με στοιχεία του ΕΟΠ). Για την περίοδο μετά το 2020 μια άμεση και φιλόδοξη στοχοθέτηση από την πολιτεία, θα συντελέσει στο να επιτευχθούν πιο έντονες μειώσεις μέσω των κατάλληλων επενδύσεων για τον μετασχηματισμό του ενεργειακού συστήματος. Στην κατεύθυνση αυτή διαμορφώνεται ο εθνικός σχεδιασμός για την ενέργεια και το κλίμα με ορίζοντα το 2030 αλλά και ευρύτερα προς το 2050. Ο στόχος για τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου για το 2030 αναμένεται να συνδυαστεί με στόχους για την ενεργειακή εξοικονόμηση και την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, στα πλαίσια που έχει διαμορφωθεί και το ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο. Σημειώνεται ότι με την ολοκλήρωση επικείμενων έργων όπως οι διασυνδέσεις των νησιών με το ηλεκτρικό δίκτυο της ηπειρωτικής χώρας που θα έχουν ως συνέπεια την απόσυρση των πετρελαϊκών μονάδων από τα μη διασυνδεδεμένα νησιά, σε συνδυασμό με τη μείωση των λιγνιτικών σταθμών, οι μειώσεις αναμένεται να είναι ακόμα μεγαλύτερες. Προς την κατεύθυνση αυτή αναμένεται να συνεισφέρει σημαντικά και το ειδικό ταμείο για την Ελλάδα που δημιουργήθηκε στην αναθεώρηση της Οδηγίας ETS (που αντιστοιχεί σε έσοδα από τον πλειστηριασμό 25 εκ. δικαιωμάτων εκπομπών για το διάστημα 2021-2030).

Σε ότι αφορά την **προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή**, και ειδικά στην κλιματική αλλαγή που δεν μπορεί να αποφευχθεί παρά τα μέτρα μετριασμού, για πρώτη φορά υπάρχει θεσμοθετημένος εθνικός σχεδιασμός, έχει συσταθεί Εθνική Επιτροπή στην οποία συμμετέχουν τα συναρμόδια Υπουργεία, ΜΚΟ, οικονομικοί παράγοντες και η πανεπιστημιακή κοινότητα και έχει ολοκληρωθεί το θεσμικό πλαίσιο για τη σύνταξη περιφερειακών στρατηγικών. Όλα τα περιφερειακά σχέδια αναμένεται ότι θα έχουν ολοκληρωθεί εντός του 2019. Ωστόσο, τονίζεται ότι οι συντονισμένες ενέργειες της πολιτείας θα είναι αποτελεσματικές ιδιαίτερα όταν αποτελέσουν παράμετρο σχεδιασμού κάθε μελλοντικού μεγάλου έργου της χώρας. Επιπλέον, συστήνεται οριζόντια ενσωμάτωση των πολιτικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στις τομεακές αναπτυξιακές πολιτικές.

Αναφορικά με τη **διαχείριση των υδάτινων πόρων**, γενικά η ποιότητα των υδάτων στην Ελλάδα είναι καλή. Από πλευράς οικολογικής κατάστασης τα παράκτια υδατικά συστήματα βρίσκονται, κατά κύριο λόγο, σε υψηλή έως καλή κατάσταση, τα ποτάμια σε καλή έως μέτρια κατάσταση, ενώ τα λιμναία και τα μεταβατικά ανήκουν κυρίως σε μέτρια ή/και σε άγνωστη κατάσταση, λόγω ανεπαρκών δεδομένων και έλλειψης σταθμού παρατήρησης. Από άποψη χημικής κατάστασης όλες οι κατηγορίες των επιφανειακών υδατικών συστημάτων βρίσκονται κατά κύριο λόγο σε καλή κατάσταση και μόνο ένα μικρό ποσοστό βρίσκεται σε άγνωστη κατάσταση ή/και κατώτερη της καλής. Τέλος, σε ό,τι αφορά τα υπόγεια υδατικά συστήματα η συντριπτική τους πλειοψηφία βρίσκεται σε καλή κατάσταση τόσο ποιοτικά (85%) όσο και ποσοτικά (80%). Η ποιοτική υποβάθμιση των υπόγειων υδάτων οφείλεται, κατά κύριο λόγο, αφενός στη νιτρορύπανση ως αποτέλεσμα εντατικής καλλιέργειας και αλόγιστης χρήσης λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, αφετέρου στην υπαλμύριση (υπέρβαση σε ιόντα χλωρίου) ως αποτέλεσμα υπερεκμετάλλευσης και υπεράντλησης των παράκτιων

υπόγειων υδροφορέων (μέσω και πληθώρας παράνομων γεωτρήσεων). Επιπρόσθετα, η ποιότητα των υδάτων κολύμβησης ήταν και παραμένει εξαιρετική.

Αναφορικά με τις **μονάδες επεξεργασίας λυμάτων**, παρά τις εγγενείς δυσκολίες λόγω της γεωμορφολογίας της χώρας (ορεινή, νησιωτική χώρα) και της εποχιακής αυξομείωσης του πληθυσμού σε πολλές τουριστικές περιοχές υπάρχει σταθερή πρόοδος, με αύξηση του ποσοστού του εξυπηρετούμενου πληθυσμού. Θα πρέπει να επισημανθεί, ωστόσο, ότι δεν υπάρχουν μονάδες επεξεργασίας σε όλες τις περιοχές, όπου με βάση το ενωσιακό δίκαιο, θα έπρεπε να υπάρχουν.

Το βασικότερο πρόβλημα, πέραν των δύο περιπτώσεων των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων στο Θριάσιο πεδίο και στην Ανατ. Αττική για τις οποίες η χώρα έχει καταδικαστεί σε καταβολή προστίμων, είναι η καθυστερημένη εφαρμογή των υποχρεώσεων που απορρέουν από την ευρωπαϊκή νομοθεσία, με τη μεγαλύτερη πλέον καθυστέρηση να παρατηρείται στην Οδηγία για το Θαλάσσιο Περιβάλλον.

Ως ιδιαίτερα θετικές εξελίξεις, παρά τις ήδη διαπιστωμένες καθυστερήσεις, θα πρέπει να επισημανθούν η επικαιροποίηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών, η κατάρτιση των σχεδίων διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας καθώς και η έκδοση της ΚΥΑ για την κοστολόγηση – τιμολόγηση των υπηρεσιών ύδατος.

Σχετικά με τα λύματα, οι κύριες προκλήσεις για τα επόμενα χρόνια είναι η ολοκλήρωση των εναπομεινάντων μονάδων επεξεργασίας λυμάτων στους οικισμούς γ' προτεραιότητας, στο Θριάσιο Πεδίο (εκκρεμεί η σύνδεση των κατοίκων της περιοχής με το ήδη κατασκευασμένο δίκτυο) και στην Ανατ. Αττική, η διασφάλιση της καλής λειτουργίας των πολλών μικρών βιολογικών καθαρισμών που είναι διάσπαρτοι σε μικρούς δήμους της χώρας (προβλήματα λόγω εποχιακής διακύμανσης της παροχής, υπερδιαστασιολόγησης και κακού σχεδιασμού), η εφαρμογή της νέας ΚΥΑ για την κοστολόγηση και τιμολόγηση των υπηρεσιών ύδατος, η καταγραφή και έλεγχος των γεωτρήσεων, η αντιμετώπιση της νιτρορύπανσης, καθώς και ο συγχρονισμός του εξαετούς κύκλου της εφαρμογής των διαφόρων Οδηγιών με τα προβλεπόμενα στο ενωσιακό δίκαιο.

Ο τομέας της **διαχείρισης των αποβλήτων** παραμένει ο πλέον προβληματικός. Η Ελλάδα, λόγω του χρόνιου προβλήματος των παράνομων χωματερών (ΧΑΔΑ) αλλά και της έλλειψης ικανοποιητικών υποδομών διαχείρισης επικίνδυνων βιομηχανικών αποβλήτων έχει καταδικαστεί σε πληρωμή σημαντικών προστίμων. Επίσης, υπάρχουν αρκετές περιπτώσεις νόμιμων ΧΥΤΑ, οι οποίοι λειτουργούν με σημαντικά προβλήματα ή ακόμα και δεν λειτουργούν λόγω τοπικών αντιδράσεων. Η πολιτεία πρέπει να αντιμετωπίσει τις χρόνιες κοινωνικές παθογένειες και να εφαρμόσει το θεσμοθετημένο νομικό πλαίσιο. Οι τοπικοί παράγοντες οφείλουν να αντιμετωπίσουν με την προσήκουσα υπευθυνότητα το θέμα της διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ) και να συνεισφέρουν στη γόνιμη υιοθέτηση μιας νέας κουλτούρας διαχείρισης των ΑΣΑ από τις τοπικές κοινωνίες έτσι ώστε να υπάρχει αποδοχή των τεχνοκρατικά ορθών λύσεων και κοινωνικά δίκαιος επιμερισμός του κόστους.

Επισημαίνεται ότι, μετά από δεκαετίες καθυστερήσεων, πλέον έχει δρομολογηθεί η κατασκευή των εναπομεινουσών αναγκαίων εγκαταστάσεων υποδομής, ενώ έχει διασφαλιστεί και η χρηματοδότηση της αποκατάστασης των 50 χωματερών που έχουν

απομείνει σε λειτουργία ή είναι μη αποκατεστημένες κυρίως στην Πελοπόννησο και σε νησιά, με χρονικό ορίζοντα ολοκλήρωσης το 2019. Αντίθετα, αναμένεται ακόμα η δημοσιοποίηση του σχεδίου αντιμετώπισης του προβλήματος της έλλειψης των αναγκαίων υποδομών για τη διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων.

Παράλληλα, τα ποσοστά ανακύκλωσης των αστικών αποβλήτων παραμένουν σταθερά περίπου στο 14%, ένα από τα χαμηλότερα ποσοστά στην ΕΕ, με πολλαπλά προβλήματα στην λειτουργία των δομών ανακύκλωσης. Η διάθεση σε ΧΥΤΑ αποτελεί σταθερά την κύρια επιλογή σε ποσοστά που υπερβαίνουν το 80%. Παρά δε την υποχώρηση του ΑΕΠ κατά 25% την τελευταία επταετία, η ποσότητα των παραγόμενων αστικών αποβλήτων έχει παραμείνει σταθερή. Αντίστοιχα πολύ χαμηλά παραμένουν τα ποσοστά αξιοποίησης των αποβλήτων εκοκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) καθώς και τα ποσοστά χωριστής συλλογής και λιπασματοποίησης βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων.

Η υιοθέτηση του νέου Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) αποτέλεσε μια ριζική τομή προωθώντας την ανακύκλωση και την κομποστοποίηση μέσω της χωριστής συλλογής πολλαπλών ρευμάτων, αλλά η εφαρμογή του παραμένει μια μεγάλη πρόκληση για όλα τα επίπεδα της διοίκησης αλλά και τους πολίτες. Ο οραματικός χαρακτήρας του ΕΣΔΑ δεν φαίνεται να έχει επιταχύνει την μετάβαση σε ένα πιο σύγχρονο μοντέλο διαχείρισης των ΑΣΑ καθώς δεν έχει αυξηθεί η ανακύκλωση έως τώρα. Σε κάθε περίπτωση, τόσο ριζικές μεταρρυθμίσεις απαιτούν χρόνο για την ωρίμανσή τους και την παραγωγή απτών αποτελεσμάτων.

Τα συστήματα διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού έχουν να επιδείξουν σε ορισμένες περιπτώσεις πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα (π.χ. ορυκτέλαια, ΟΤΚΖ, λάστιχα, ΑΗΗΕ κλπ.). Ο νέος νόμος 4496/2017 για την ανακύκλωση αποτέλεσε μια πολύ σημαντική θετική παρέμβαση με την οποία θεσπίζεται ρητά η υποχρέωση χωριστής συλλογής των τεσσάρων ρευμάτων (χαρτί, γυαλί, μέταλλα, πλαστικά) και εισάγονται μηχανισμοί ελέγχου, η πλήρης υλοποίησή του και ο αποτελεσματικός έλεγχος των συστημάτων ανακύκλωσης από την πολιτεία, ωστόσο, παραμένει επίσης μια πρόκληση για το αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα. Σημειώνεται επίσης ότι η θέσπιση (με τον ίδιο νόμο) του τέλους της πλαστικής σακούλας έχει οδηγήσει σε σημαντική μείωση της κατανάλωσης, καθώς και η αναβολή για μια ακόμα χρονιά της επιβολής του τέλους ταφής.

Αναφορικά με τα **λοιπά θέματα περιβάλλοντος**, ιδιαίτερα θετική κρίνεται η μείωση των ΜΠΕ που διεξάγονται ετησίως σε αριθμούς που πλησιάζουν τους ευρωπαϊκούς μέσους όρους και αντικατάστασή τους με προκαθορισμένους περιβαλλοντικούς όρους ανάλογα με το είδος του έργου, με προφανή μείωση του γραφειοκρατικού βάρους. Αντίθετα, ως αρνητική εξέλιξη σημειώνεται η συνεχής μείωση των περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων, οι οποίες θα πρέπει να αποτελούν πυλώνα της περιβαλλοντικής προστασίας της χώρας όπως επιβάλλει και η εθνική και ενωσιακή νομοθεσία που προβλέπουν τη διεξαγωγή συστηματικών τακτικών ελέγχων.









www.ekpaa.ypeka.gr

ISBN: 978-960-99033-3-2