

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**ΕΚΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ
2020**

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2021



7, Y. Frederickou Str., Pallouriotisa, Nicosia 1036, Cyprus

Tel.: (+)357 22 394394 • Fax: (+) 357 22438234

e-mail: ncu@frederick.ac.cy • web: <http://www.frederick.ac.cy>

Σκόπιμα κενή σελίδα.

Ομάδα συγγραφής: Κωνσταντίνος Κουνναμάς, Χρίστος Αναστασίου, Μάριος Ανδρέου.

Προτεινόμενη αναφορά: Κουνναμάς Κ., Αναστασίου Χ., Ανδρέου Μ. 2020. Έκθεση για την Κατάσταση του Περιβάλλοντος στην Κύπρο 2020. Frederick University, Λευκωσία.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	1
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ (EXECUTIVE SUMMARY)	4
2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΑΣΕΙΣ	11
2.1. ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΣΗ	12
2.1.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης	13
2.1.2 Πιέσεις και Απειλές.....	23
2.1.3 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις	24
2.1.4 Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις	26
2.2. ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ	28
2.2.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης	29
2.2.2 Κύριοι ρύποι, πηγές ρύπανσης και εκτίμηση μεγέθους ρύπανσης	47
2.2.3 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις.....	55
2.2.4 Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις	56
2.3. ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ	58
2.3.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης	58
2.3.2 Κύριοι ρύποι, πηγές ρύπανσης και εκτίμηση μεγέθους ρύπανσης	65
2.3.3 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις	68
2.3.4 Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις	70
2.4. ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	71
2.4.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης	71
2.4.2 Κύριοι ρύποι, πηγές ρύπανσης και εκτίμηση μεγέθους ρύπανσης	77
2.4.3 Υπεραλίευση και υδατοκαλλιέργεια	79
2.4.4 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις	83
2.4.5 Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις	85
2.5. ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ	89
2.5.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης	89
2.5.2 Κύριοι ρύποι, πηγές ρύπανσης και εκτίμηση μεγέθους ρύπανσης	96
2.5.3 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις	97
2.5.4 Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις	98
2.6. ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	99
2.6.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης	100
2.6.2 Κύριες εκπομπές, πηγές και εκτίμηση.....	113

2.6.3	Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις	115
2.6.4	Στόχοι και Προκλήσεις	117
2.7.	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΡΟΙ	119
2.7.1	Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης και ρύπανση.....	120
2.7.2	Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις	129
2.7.3	Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις	130
2.8.	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ	131
2.8.1	Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης	131
2.8.2	Κύριοι ρύποι, πηγές ρύπανσης και εκτίμηση μεγέθους ρύπανσης	135
2.8.3	Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις	137
2.8.4	Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις	139
2.9.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ	140
2.9.1	Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης	140
2.9.2	Κύριες πηγές και οι περιοχές με αυξημένες τιμές θορύβου	145
2.9.3	Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις	146
2.9.4	Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις	147
3.	ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ/ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	149
3.1.	ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΚΛΗΣΕΩΝ ΠΡΟΣ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	149
3.1.1	Η ανάγκη μετασχηματισμού προς εθνική παραγωγή και κατανάλωση	149
3.1.2	Πολιτικά και οικονομικά εμπόδια	149
3.1.3	Προκλήσεις για διακυβέρνηση προς την ορθή κατεύθυνση.....	150
3.2.	ΠΡΟΧΩΡΩΝΤΑΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΑ/ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	151
3.3.	ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ ΣΤΙΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	154
3.3.1	Επόμενα βήματα.....	154
3.3.2	Αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών	155
3.3.3	Προώθηση της καινοτομίας.....	156
3.3.4	Διαχείριση διαρθρωτικών αλλαγών (<i>structural change</i>)	158
3.3.5	Θεσμικές αλλαγές	159
4.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	160
4.1.	ΛΕΠΤΟΜΕΡΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	160
4.2	Ο ΔΡΟΜΟΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΜΠΡΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ	173
	ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ (ACKNOWLEDGEMENTS)	176
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	177

1 ΠΡΟΛΟΓΟΣ

2 Η παρούσα Έκθεση ετοιμάστηκε από το Frederick University στο πλαίσιο του διαγωνισμού «Αγορά
3 Υπηρεσιών για την Ετοιμασία Έκθεσης για την Κατάσταση του Περιβάλλοντος στην Κύπρο 2020» (Αρ.
4 ΤΠ 32/ 2020), του Τμήματος Περιβάλλοντος, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και
5 Περιβάλλοντος. Αντικείμενο του Διαγωνισμού ήταν, όπως διαφαίνεται και από τον τίτλο, η ετοιμασία
6 Έκθεσης για την Κατάσταση του Περιβάλλοντος στην Κύπρο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Άρθρου
7 12(5) του περί της Πρόσβασης του Κοινού σε Πληροφορίες που είναι Σχετικές με το Περιβάλλον
8 Νόμου (Αρ. 119(Ι)/2004) και τη σχετική Ευρωπαϊκή Οδηγία 2003/4/ΕΚ.

9 Η Κύπρος εργάζεται μεθοδικά για την επίτευξη των Ευρωπαϊκών στόχων των «βιώσιμων
10 μεταβάσεων» και των «μετασχηματισμών», προκειμένου να αποσυνδέσει την οικονομική ανάπτυξη
11 από τη χρήση πόρων και τις αναπόφευκτες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αρωγός στην προσπάθεια
12 αυτή είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση, με την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και το 8^ο Πρόγραμμα Δράσης
13 για το Περιβάλλον, σε συνδυασμό με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών. Η
14 επίτευξη αυτών των στόχων απαιτεί την επιτυχή αντιμετώπιση προκλήσεων, συμπεριλαμβανομένων
15 ζητημάτων διακυβέρνησης, συμπεριφοράς (καταναλωτές, επιχειρήσεις, πολίτες), επενδύσεις σε
16 καινοτόμες πρακτικές και μεθόδους κ.λπ.

17 Η αξιολόγηση της κατάστασης του περιβάλλοντος στην Κύπρο πραγματοποιείται μέσα από εννέα
18 θεματικές ενότητες (Βιοποικιλότητα και Φύση, Υδάτινοι Πόροι, Χρήση Γης και Έδαφος, Θαλάσσιο και
19 Παράκτιο Περιβάλλον, Ρύπανση του Αέρα, Κλιματική Αλλαγή και Ενέργεια, Απόβλητα και Πόροι,
20 Χημική και Βιομηχανική Ρύπανση, Περιβαλλοντικός Θόρυβος), καλύπτοντας όλο το φάσμα των
21 στοιχείων που άπτονται του περιβάλλοντος. Για κάθε θεματική ενότητα, η τάση της κατάστασης του
22 περιβάλλοντος στην Κύπρο αξιολογείται μέσα από επιλεγμένους δείκτες. Συνολικά, προτείνονται και
23 αξιολογούνται 27 δείκτες. Η αξιολόγηση αποτελεί ένα μοναδικό συνδυασμό συνεργασίας μεταξύ
24 εμπλεκόμενων φορέων (αρμόδιων κρατικών υπηρεσιών και τμημάτων, περιβαλλοντικών
25 οργανώσεων, κλπ.), διαθέσιμων και αξιόπιστων δεδομένων και κρίσης εμπειρογνομόνων.

26 Η Έκθεση αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται μια εκτενής
27 περίληψη των αποτελεσμάτων στην Αγγλική γλώσσα. Το Κεφάλαιο 2 χωρίζεται σε εννέα υπο-
28 κεφάλαια, τα οποία αντιστοιχούν στις εννέα θεματικές ενότητες και στα οποία παρουσιάζεται και
29 αξιολογείται η τρέχουσα κατάσταση, οι κύριοι ρύποι ή απειλές, οι σχετικές πολιτικές σε παγκόσμιο,
30 Ευρωπαϊκό και Εθνικό επίπεδο και, τέλος, οι στόχοι που τίθενται ή/και επιτευχθήκαν. Στο Κεφάλαιο
31 3 καταγράφονται οι προκλήσεις και τα εμπόδια προς επίτευξη μιας βιώσιμης ανάπτυξης και τη
32 σύνδεση της Έκθεσης με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών και το 8^ο
33 Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον. Το Κεφάλαιο 4 συνοψίζει τις πληροφορίες του Κεφαλαίου 2,
34 προβάλλει τα κυριότερα συμπεράσματα και παρουσιάζει τις τάσεις των 27 δεικτών.

35 1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ (EXECUTIVE SUMMARY)

36 Cyprus is working to achieve the European goals of "sustainable transitions" and "transformations",
37 in order to decouple economic growth from resource use and related environmental impacts. Helping
38 the effort is the European Union, where the European Green Agreement, the 8th Environment Action
39 Program and the UN Sustainable Development Goals are inextricably linked. Achieving these goals
40 requires to successfully address challenges, including issues of governance, behaviour (consumers,
41 business, state), investing in innovative practices and methods, etc.

42 The present report consists of four chapters, where Chapter 2 is divided in nine sub-chapters that
43 assess the current situation, main pollutants and sources, related policies and objectives set/
44 achieved.

45 Chapter 4 summarises the information previously entered and presents the trends of the 27 indicators
46 identified in the report. Nine indicators show an "Improving" trend, while seven a "Worsening" trend.
47 The findings of these indicators (sorted per sub-chapter) are:

48 **Biodiversity and Nature**

49 The assessment of the state of biodiversity in Cyprus is based on four indicators:

- 50 • **"Designated Protected Areas"**: there is a continuous tendency for an increase in both the number
51 of Natura 2000 Network areas and the total area occupied by the Network on the island. The
52 increase contributes to the completion of the Natura 2000 Network in Cyprus and to the
53 satisfaction of the criteria for adequate coverage of the habitats and species of Directives
54 92/43/EEC and 2009/147/EC in Cyprus. A similar trend is observed in the number and extent of
55 protected areas in Cyprus, outside the areas of the Natura 2000 Network (some areas of the
56 network and outside overlap).
- 57 • **"Abundance and Distribution of Selected Species"**: Regarding the breeding bird species, there is
58 a constant trend in a significant number of *taxa*, both short-term and long-term. Referring to the
59 short-term trend of the bird population, there is a decrease in the number of species whose trend
60 was either unknown or uncertain and at the same time, an increase in the number of *taxa* that
61 show an increasing trend. In the long term, there is no significant change in the number of *taxa* per
62 category. Regarding the main wintering species, two cases of short-term trend are recorded:
63 species with constant population trend and species with decreasing trend; fewer species have
64 increasing, fluctuating and unknown / uncertain trend. In the long term, the majority of species
65 show an increasing trend. In addition, the Common Bird Index increases (33%), while the
66 Agricultural Bird Index shows that the numbers of birds in agricultural areas of Cyprus are relatively
67 stable.
- 68 • **"Species of European Interest"**: In general, there is a shift towards a Favorable conservation status
69 of the species assessed, for all groups of organizations. However, the comparison is not entirely
70 objective because the evaluation in the first period, at least, covered a much smaller number of
71 species. Overall, based on the evaluation of the last period, 59.3% of the species evaluated are in
72 Favorable conservation status, 18.6% in inadequate conservation status, 3.4% in poor conservation
73 status, while 18.6% in unknown conservation status. The respective percentages previously were
74 20.5%, 9.1%, 13.6% and 56.8%, respectively.
- 75 • **"Ecosystem Status and Services"**: Cyprus is still at an early stage of quantification of the services
76 offered by its ecosystems. Pilot studies for mapping / evaluation of ecosystem services have been
77 carried out for four areas of the Natura 2000 Network (Troodos National Forest Park, Rizoelia

78 National Forest Park, Larnaca Salt Lake, Oroklini Lake), as well as the river ecosystems of Cyprus.
79 monitoring the trend of ecosystem services in Cyprus.

80

81 **Water resources**

82 The assessment of the state of water resources of Cyprus is based on four indicators. Specifically:

- 83 • **"Oxygen Consuming Substances in Rivers"**: The index refers to trends related to Biochemically
84 Required Oxygen (BOD) and ammonium and total ammonium (NH₄) concentrations in water. BOD
85 concentrations are relatively stable in surface waters (rivers / streams).
- 86 • **"Fresh Water Nutrients"**: Phosphate concentrations in water show a small upward trend, where
87 in 2019 it was 0.09 mg / L in groundwater and 0.065 mg / L in surface water. However, there is a
88 significant increase in the concentration of nitrates in groundwater from the year 2000 to 2013
89 (from 10 mg / L to 44 mg / L), while from 2013 to 2017 there is fluctuation of concentrations
90 (groundwater between 32 and 44 mg / L).
- 91 • **"Use of Water Resources"**: The water resources available in Cyprus are not sufficient to meet the
92 growing demand, while their adequacy is further reduced due to various factors. During the period
93 1998-2018, the average total annual water pumping was 221.2 million cubic meters (MCM), while
94 fluctuation was observed with the lowest value witnessed in 2008 (160,5 MCM) and the highest
95 value witnessed in 2004 (267,2 MCM). The average value of the percentage of water (for the same
96 years) from surface versus groundwater sources was 31% to 69% respectively. The main sources
97 of surface water in Cyprus are the 108 dams, terraces and artificial reservoirs, while other water
98 sources in Cyprus are desalination and recycled water.
- 99 • **"Urban Wastewater Treatment"**: Cyprus possesses 57 communities with a population of over 2000
100 (equivalent population) with a total urban wastewater load of 1,029,000 e.p. load. 75% of this
101 wastewater load concerns urban communities (cities), whereas the rest concerns rural
102 communities. Even though there is an almost complete coverage in the treatment of wastewater
103 in communities that have an equivalent population greater than 10,000, only less than a quarter
104 of the quantity of wastewater resulting from communities of less than 10,000 e.p are serviced by
105 a treatment station. In total, only 85% of the total equivalent population in Cyprus is covered by
106 wastewater collection and treatment. From the e.p. covered by wastewater treatment, 16.3% does
107 not conform to the standards set by the Directive on Urban Wastewater Treatment.

108

109 **Land use and soil**

110 The assessment for the use of the land and the soil of Cyprus is based on two indicators. Specifically:

- 111 • **"Land Cover"**: Based on Corine Land Cover data, the areas of the different coverage categories, in
112 four reference periods (2000, 2006, 2012 and 2018) remain relatively stable, with The main
113 difference is the change of land in 2018, with a decrease of "*Forest and semi-natural areas*" by
114 1590 km² and an increase of "*Agricultural areas*" by 1547 km². Also, there is a continuous increase
115 in the area of the category "*Artificial surfaces*", where the largest is observed in the period 2000-
116 2006 (104.78 km²). The trend of increase land occupancy for the creation of urban areas or other
117 artificial surfaces is was particularly intense in the period 2000-2006 (increase of artificial surfaces
118 by 18%). Most of the reduction concerns the categories "*Agricultural areas*" and "*Forests and semi-*
119 *natural areas*". The area of the settlements in the years 2012, 2015 and 2018 were respectively
120 681, 828 and 812 km² (for each inhabitant corresponded 787.8 m², 977.2 m² and 939 m²). In terms

121 of soil sealing, for four years (2006, 2009, 2012 and 2015) there was an increase in the percentage
122 (and area) for each year, where in 2015 an area of 190 km² was sealed. Regarding soil erosion, in
123 2000, 2010 and 2016, the removal of soil from "*Rural areas and meadows*" with moderate erosion
124 was 7.1 tons/ha, while in soils with significant erosion the average value was 18 tonnes/ha.

- 125 • "**Soil Contamination**": 84 potentially contaminated sites have been identified (total area 34 ha),
126 another 30 (total area 3 ha) are potentially contaminated and 4 have been identified as
127 contaminated. At the population level, there are 1.42 locations for every 1000 inhabitants.
128 Agriculture / livestock is one of the main sources of soil pollution, where nitrogen consumption
129 (through fertilizers) was about 8000 tons for 2017, showing a decrease of 2665 tons since 2004,
130 while phosphorus consumption remained relatively stable (approximately 2300 tons).

132 **Marine and coastal environment**

133 The assessment for the marine and coastal environment of Cyprus is based on five indicators.
134 Specifically:

- 135 • "**Marine ecosystems and ecological status**": In the "*Report of the Coastal Water Monitoring*
136 *Program in accordance with Article 8 of the Water Framework Directive (WFD) 2000/60 / EC*", 4
137 coastal water types, 22 water bodies and the main potential pressures were identified. The
138 pressures are: a) the hydromorphological changes of the coastal zone (related to navigation and
139 urbanization), b) marine aquaculture, c) industry (and desalination), d) urban waste, e) agriculture
140 and f) the mining activity.

141 In the areas that the Republic of Cyprus exercises effective control, there are 22 coastal water
142 bodies, where 10 were classified as "*High*" ecological status and 12 as "*Good*". For the assessment
143 of the ecological status of the coastal water bodies of Cyprus, four parameters (Benthic Quality
144 Elements) were used, in 16 areas. Of these, 13 were evaluated in both the period 2004-2014 and
145 2013-2020. In 7 areas the situation remained "*Good*", in 3 it remained "*High*" and in 3 it changed
146 from "*High*" to "*Good*".

147 The overall ecological status per water body based on the results of biotic indicators (all-in all-out)
148 is deteriorating, as in a total of 15 areas in the period 2004-2014, 7 were classified as "*High*"
149 ecological status and 8 were classified as "*Good*". In the period 2013-2019, in a total of 22 areas, 3
150 were classified as "*High*" ecological status and 19 were classified as "*Good*".

151 In total, ten coastal water bodies were classified as of "*High*" ecological status and twelve as
152 "*Good*".

- 153 • "**Chemical state of water bodies**": In the areas where the Government of the Republic of Cyprus
154 exercises effective control, there are 22 coastal water bodies. Four are classified in "*Not Good*"
155 chemical status, while eighteen (18) are classified in "*Good*" chemical status. The sources of
156 pressure are divided into point (Industry and desalination, Urban Sewage, Mining and Aquaculture)
157 and diffuse (Urban Sewage), where the pressures vary depending on the region.

- 158 • "**Non-Indigenous species**": Various non-native species have appeared in the seas of Cyprus (and
159 the Mediterranean), the number of which is constantly increasing. In the period 1949-1999 (51
160 years) 389 species were recorded, while in the period 2000-2017 (18 years) 279 species were
161 recorded. In Cyprus, until 2000, 98 new species were recorded and in the period 2001-2018
162 another 79.

- 163 • **"Marine Fish Stocks"**: The average total production of marine fisheries in the decade 2010-2019
164 amounts to 1392 tons, when the number of fishing vessels in Cyprus decreased from 1001 to 812.
165 At the same time, the capacity (in KW), decreased from 43,069 to 38,962. In 2020, almost 95% of
166 the vessels were <12 m in total length and all were engaged in coastal fishing. Despite the decrease
167 in the numbers of vessels and their capacity, the amount of catches increased from 1400 tons to
168 1480 (in 2019). During the assessment of stocks in the marine area of Cyprus (included in the
169 Cyprus report on the Environmental Condition), 11 of the 17 species were included in both the
170 assessment of 2012 and 2018. Four of them showed "*improvement*", one remained in "*bad*"
171 condition, two remained in "*good*" and four showed "*deterioration*".
- 172 • **"Aquaculture"**: The production of table-sized fish from aquaculture shows continuous increasing
173 trends (both in terms of quantity and income generated) since the beginning of data entry in 1994.
174 In 2019, production amounted to 8181 tons (valued at €43,315,827), of which 5708 tonnes were
175 exported. The production value of aquaculture (with the production of brood) is estimated at
176 €49,175,818 for 2019.
177

178 ***Air pollution***

179 The assessment of air pollution in Cyprus is based on two indicators. Specifically:

- 180 • **"Major Air Pollutant Emissions"**: Emissions of gaseous pollutants in Cyprus in 2018 are within the
181 maximum limits of gaseous pollutants, and except for one case, their reduction is observed
182 compared to 2000. The reduction of Nitrogen Oxides (NO_x) in Cyprus in the period 2000 to 2018 is
183 about 34%, of sulfur dioxide (SO_x) 65%, of volatile organic compounds other than methane
184 (NMVOC) 25% and of suspended particles (PM_{2.5}) 65%. However, Ammonia (NH₃) emissions
185 increase (approximately 16%) compared to 2000 levels. Comparing emissions in 2014 and 2018,
186 there is a decrease in NO_x (17%), while in other pollutants there is an increase (SO_x 1% , NMVOC
187 14%, PM_{2.5} 20% and NH₃ 6%). The main sources of gaseous pollutants are: Industry, Road Transport,
188 Other Non-Industrial Combustion Units, Agriculture - Livestock, Waste, Power Generation and Off-
189 Road Transport. The two main sources of pollutants are Power Generation and Industry (38% and
190 24% respectively for 2017), followed by Road Transport and Agriculture-Livestock (18% and 15%,
191 respectively).
- 192 • **"Air Quality"**: The urban population is potentially exposed to PM₁₀ (particles less than 10 µm in
193 diameter) and PM_{2.5} (less than 2.5 µm in diameter), where the annual limit value for PM₁₀ is 40
194 µg/m³ and for PM_{2.5} is 20 µg/m³. There are exceedances in the concentration of suspended
195 particles (PM₁₀), both of the annual limit value, and of the allowed number of exceedances (35
196 exceedances per year). The daily exceedances in Nicosia (in the five-year periods 2010-2014 and
197 2015-2019) decreased from 143 to 101. The annual concentration of particulate matter to which
198 the urban population in Cyprus is potentially exposed decreased from 2015 to 2018 (from 23, 2%
199 to 21.6%). There are no exceedances of the hourly public awareness threshold for ozone (180
200 µg/m³) and the hourly alarm threshold (240 µg/m³). However, exceedances are recorded based on
201 the limit of 120 µg/m³ (the exceedances at the background station in the five-year periods 2010-
202 2014 and 2015-2019 amounted to 287 and 274, respectively). The values of the hourly NO₂
203 measurements in the various stations for 2018, are much lower than the hourly limit value of 200
204 µg/m³, while the sulfur dioxide (SO₂) pollutants are lower than the allowed limit.
205

206 ***Climate change and energy***

207 The assessment of climate change and energy in Cyprus is based on four indicators. Specifically:

- 208 • **"Temperature and rainfall"**: In Cyprus, and specifically in Nicosia, the average annual air
 209 temperatures for the period 1961 - 1990 was 19.48 °C, while for the period 1991-2018 it was 20.30
 210 °C (temperature increase by 0.82 °C or 4.04%). It is noted that while the global average surface
 211 temperature, according to the linear forecast, was expected to increase by 0.74 °C ± 0.18 °C in the
 212 period 1906-2005, the corresponding one for Nicosia was 1.29 °C. There is a tendency to increase
 213 the average maximum daily and average minimum daily temperature throughout Cyprus from the
 214 mid-1980s to the late 2010s. The increase in temperature is also recorded in the sea, where
 215 temperatures in the Levante Sea range on an annual basis from 17 °C (winter) to 28 °C (summer).
 216 The temperature rise in the waters of the Levantine is at an average rate of 0.055 °C (almost twice
 217 the rate of the world average). Along with the increase in temperature, there is a decrease in the
 218 average annual rainfall in Cyprus. The average rainfall value in the period 1960-1991 was 99.12
 219 mm, while for the period 1992-2019 it was 94.25 mm (decrease in rainfall by 4.87 mm or 4.91%).
 220 In the five-year periods 2010-2014 and 2015-2019 the average value of annual rainfall was 508 and
 221 516 mm, respectively.
- 222 • **"Fires"**: In Cyprus, 1027 forest fires were recorded in the decade 2010-2019, where a total of
 223 15,788.93 ha were burned, the main cause attributed to (directly or indirectly) the human factor
 224 (> 79% of cases). Comparing the five-year periods 2010-2014 and 2015-2019, there is an increase
 225 (6%) in the number of cases, but a decrease (36%) in the burned area. In the same ten-year period
 226 (2010-2019), 41,770 agricultural fires and 26,079 urban fires were recorded; when comparing the
 227 same five-year periods, there is a decrease in incidents for both urban and rural fires (reduction of
 228 4% and 12%, respectively).
- 229 • **"Trends of Greenhouse Gas Emissions"**: Total emissions for all activities (with international air
 230 navigation, but without deductions from LULUCF), reference based in 1990, have an increase of
 231 53.8% in 2018 from 1990, despite the significant decrease from 2008 (an increase of 8% was
 232 recorded between 2015 and 2018). Total emissions for activities that do not fall under the Emission
 233 Trading System (non-ETS), reference based in 2005, show a decrease of 1.3% in 2018, compared to
 234 2005. There is a decrease in the total gas emissions for the activities in Cyprus that fall under the
 235 Emission Trading System or not (ETS and non-ETS) for the period 2005-2018, to achieve the targets
 236 for 2030 (for ETS the 3119 thousand tons in CO2 equivalents and for non-ETS 3351). In 2015 and
 237 2018, ETS emissions were 3253 and 3862 thousand tons, respectively, while non-ETS emissions
 238 were 4060 and 4186 thousand tons, respectively. Compared to the year 2005, there is a decrease
 239 of 43% and 21% of (ETS and non-ETS, respectively). Greenhouse gas emissions, for the period 1990-
 240 2018, come mainly from activities related to energy production (approximately 77% for 2018),
 241 followed by the category "*Industry and processing*" (approximately 15% in 2018) .
- 242 • **"Primary and Final Energy Consumption"**: Primary and final energy consumption, reference based
 243 in 2005, was (in 2018) slightly above the reference value (102.9 for primary energy consumption
 244 and 101.41 for the final). The respective prices for 2015 were 91.9 and 91.02, respectively.
 245 Comparing the consumption of primary and final energy in Cyprus for the years 2015 and 2018 (in
 246 millions of tons of oil equivalent - MOE), the values were in the first case 2.3 and 2.6 (for the two
 247 years) and in the second 1.67 and 1.86. The target values for 2030, for the two consumption cases,
 248 are 2.4 and 2 MOE, respectively.
- 249 • **"Renewable Sources of Electricity Generation"**: The goal by 2030 is for renewable energy sources
 250 to account for 14% of the energy spent on the "*Transport*" category, 26% on the "*Electricity*"
 251 category and 39% on the "*Heating and Cooling*" category. The prices in 2015 were 2.5%, 8.4% and
 252 24.1%, respectively, while in 2018 it was 2.7%, 9.3% and 36.7 %, respectively. The total percentage
 253 of energy consumption from renewable sources in relation to the total energy consumption was
 254 9.9% for 2015 and 13.39% for 2018, where the target for 2030 is 23%.

255 **Waste and resources**

256 The assessment of waste and resources in Cyprus is based on four indicators. Specifically:

- 257 • **"Cyclic material use"**: During the period 2004-2019, the percentage of CMU ("cyclic material use"
258 rate) in Cyprus increased (as in other EU Member States), but to a lesser extent. The important
259 thing is that the value of this index is 4 times lower for Cyprus (2.9% compared to the 12.4% of the
260 EU), thus indicating the important ground to be covered for a more substantial achievement of a
261 circular economy.
- 262 • **"Resource Efficiency"**: The consumption trend for Cyprus was characterized by a significant
263 increase of 70% from 2000 to 2008, and a dramatic decrease, by 180%, from 2008 to 2013. The
264 average DMC (Domestic Material Consumption) for the years 2000-2019 was 22.75 tons per capita.
265 The difference in per capita consumption of household materials between the EU and Cyprus has
266 been reduced by half from 2000 to 2019 (having substantially equalized for the years 2013-2015),
267 however there is a tendency to increase the difference in the years 2018-2019.
268 In terms of productivity in the use of resources, Cyprus, while recording a significant increase of
269 80% between 2010 and 2013, later recorded a decline of 10%.
- 270 • **"Waste Production"**: Waste production follows similar lines to the per capita GDP of Cyprus. The
271 largest percentage (65%) of waste in Cyprus is associated with processes in the construction sector,
272 while household waste follows with a percentage of 18%. The annual per capita production of
273 household waste in Cyprus (642 kg/person for the year 2020) is much higher than the EU average
274 (502 kg/person for the year 2020), and while there was a decrease in the years 2012-2015,
275 production increased again by 2020.
- 276 • **"Waste Management"**: Sustainable waste management in Cyprus lags far behind the EU average.
277 Specifically, only 18% of waste is recycled in Cyprus (44% in the EU), while 57% is buried in landfills
278 (38% in the EU). The percentage of landfills decreased slightly in the EU, but in Cyprus the
279 percentage of waste buried in landfills fluctuated (from 35% in 2010, to 65% in 2013, to 57% in
280 2018). The increase in the percentage of waste recycled in Cyprus was 4% between 2010 and 2019,
281 compared to 3% in the EU.

283 **Chemical and industrial pollution**

284 The assessment of chemical and industrial pollution in Cyprus is based on two indicators. Specifically:

- 285 • **"Chemical pollution"**: (The index should be "read" in conjunction with the index "Chemical status
286 of water bodies"). In the case of aquatic systems, the 2013-2017 assessment showed that: a) zinc
287 concentrations remain constant in almost all dams, b) manganese concentrations show a constant
288 or increasing trend in almost all dams, c) for Nickel has an increasing trend in several dams and d)
289 for mercury and metals lead, chromium and cadmium no safe conclusion can be drawn. Also, the
290 long-term trends for organic substances have not been evaluated (detected in aquatic systems, but
291 are below the limit values). Emissions of persistent organic pollutants (POPs) and in particular
292 polychlorinated biphenyls (PCBs) are very low (0.037 kg in both 2015 and 2018).
- 293 • **"Industrial pollution"**: The emissions of gaseous pollutants in Cyprus related to industry amount
294 to about 20% of the total, where in the period 2013-2017 it ranged from 22% -24%. Heavy metal
295 emissions from industry show a downward trend in the period 2004-2018, with the exception of
296 2018, where there is a significant increase in emissions of copper (Cu) and zinc (Zn) (four times the
297 emissions compared to previous years). Compared to other industries, emissions from industry for
298 2018 are very low, with the exception of volatile organic compounds other than methane
299 (NMVOC), copper (Cu), trisodium phosphate (TSP) and particulate matter particles (PM₁₀ and

300 PM_{2.5}), where the percentage is 25.4%, 24.7%, 18.4%, 12.1% and 5.1% of the total, respectively.
301 Emissions of gaseous pollutants show a general decrease in the period 2004-2018, with a
302 temporary increase in the years 2006-2007. Pollutant emissions to water were consistently at low
303 levels until 2016, when waste treatment began and there was a sharp increase in the corresponding
304 pollutants (quadrupling of minerals in water).
305

306 **Environmental noise**

307 The assessment of environmental noise in Cyprus is based on one indicator, specifically:

- 308 • **"Population exposed to combined environmental noise (L_{den} and L_{night}) per urban complex"**: The
309 main noise sources concern road (traffic) noise, industrial noise, as well as aviation [for the urban
310 complexes (UC) of Larnaca and Paphos]. Based on the latest noise mapping, the percentage of the
311 population in which L_{den} and L_{night} values were exceeded was too low for the last two sources (zero
312 in Larnaca and Paphos UC). The main source of noise is road noise, where there is a continuous
313 increase in the length of roads, especially in the period 2016-2019, mainly due to an increase in the
314 length of paved roads. The exposure of the population to the various noise sources (combined
315 environmental noise), refers to the exposure at day-night-night (L_{den}) and night (L_{night}) levels greater
316 than 70 and 60 dB (A), respectively. The results per urban complex are as follows:
- 317 ○ Nicosia: L_{den} over 70dB for 15,529 people (6.26% of the population) and L_{night} over 60dB for
318 18,439 people (7.43%).
 - 319 ○ Limassol: L_{den} over 70dB for 11,551 people (5.98%) and L_{night} over 60dB for 14,727 people
320 (7.62%).
 - 321 ○ Larnaca: L_{den} over 70dB for 5226 people (5.39%) and L_{night} over 60dB for 5548 people (5.72%).
 - 322 ○ Paphos: L_{den} over 70dB for 104 (0.21%) people and L_{night} over 60dB for 209 (0.42%) people.

323 Comparing the data from the implementation of the Strategic Noise Maps in 2014 and 2017, for
324 the urban complexes of Nicosia and Limassol, the following results emerge:

- 325 ○ Nicosia: Total L_{den} increase above 70dB by 0.31% (approximately 1038 persons) and L_{night}
326 increase above 60dB by 0.84% (approximately 2404 persons).
- 327 ○ Limassol: Total L_{den} increase over 70dB by 0.77% (approximately 1802 people) and L_{night} increase
328 over 60dB by 1.62% (approximately 3448 people).

329 2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΑΣΕΙΣ

330 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

331

332 Στο παρόν κεφάλαιο επιδιώκεται η αξιολόγηση της κατάστασης του περιβάλλοντος στην Κύπρο, όπου
333 αξιοποιείται, ως επί το πλείστο, η πλειονότητα των δεικτών, όπως έχουν καθοριστεί μέσα από την
334 «Έκθεση για την Κατάσταση του Περιβάλλοντος στην Κύπρο» (Τμήμα Περιβάλλοντος 2016). Όπου
335 κρίθηκε αναγκαίο, κάποιοι δείκτες αφαιρέθηκαν (καθώς δεν γίνεται πια επεξεργασία τους), ενώ
336 παράλληλα ενσωματώθηκαν καινούριοι δείκτες με βάση τη διαθεσιμότητα πρωτογενών δεδομένων
337 και τις υποδείξεις του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος και του Τμήματος Περιβάλλοντος.
338 Επιπρόσθετα, συγκεντρώνονται όλες οι πολιτικές (Διεθνείς, Ευρωπαϊκές, Εθνικές) μέσω των οποίων
339 θεσπίζονται στόχοι και, όπου ήταν εφικτό (με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία), καταγράφεται το
340 ποσοστό επίτευξης των εν λόγω στόχων. Γενικά, οι στόχοι ακολουθούν τους στόχους της Ευρωπαϊκής
341 πολιτικής για το περιβάλλον και το κλίμα ή/και τους στόχους που τέθηκαν μέσα από Εθνικά σχέδια ή
342 προγράμματα, όπως για παράδειγμα στη «Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα στην Κύπρο» ή το
343 «Ολοκληρωμένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα».

344 Η αξιολόγηση της κατάστασης του περιβάλλοντος στην Κύπρο γίνεται μέσα από εννέα επί μέρους
345 υποκεφάλαια, καλύπτοντας όλο το φάσμα των στοιχείων που άπτονται του περιβάλλοντος. Αποτελεί
346 ένα μοναδικό συνδυασμό συνεργασίας μεταξύ εμπλεκόμενων φορέων (αρμόδιων κρατικών
347 υπηρεσιών και τμημάτων, περιβαλλοντικών οργανώσεων, κλπ.), διαθέσιμων και αξιόπιστων
348 δεδομένων και κρίσης εμπειρογνομόνων. Συγκεκριμένα:

- 349 • Η αξιολόγηση της τάσης βασίζεται στους διαθέσιμους δείκτες και σε σχετικές πληροφορίες των
350 τελευταίων 10-15 ετών (παλαιότερα στοιχεία αξιοποιούνται ανάλογα με τη διαθεσιμότητά τους).
- 351 • Η αξιολόγηση των προοπτικών βασίζεται στην κρίση εμπειρογνομόνων, στα διαθέσιμα στοιχεία
352 αλλά και στις επιπτώσεις των πολιτικών που ισχύουν σήμερα.
- 353 • Η εκτίμηση των προοπτικών επίτευξης των στόχων που τέθηκαν (όπου εφαρμόζεται) βασίζεται
354 στην «απόσταση» από το επιθυμητό αποτέλεσμα και στην κρίση εμπειρογνομόνων. Σε γενικές
355 γραμμές όμως, οι περιπτώσεις αυτής της αξιολόγησης ήταν περιορισμένες, λόγω της απουσίας
356 δεδομένων συνεχούς παρακολούθησης.

357 Εν κατακλείδι, μέσα από το κεφάλαιο αυτό διαφαίνεται η τάση της κατάστασης του περιβάλλοντος
358 στην Κύπρο μέσα από επιλεγμένους δείκτες, χωρίς να παραγνωρίζεται η αδυναμία που παρατηρείται
359 για συστηματική καταγραφή και παρακολούθηση ορισμένων στοιχείων, γεγονός που θα επέτρεπε
360 μια πιο σαφή αντίληψη του βαθμού επίτευξης των στόχων που έχουν τεθεί, είτε μέσα από Εθνικές
361 πολιτικές ή μέσα από τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

362 2.1. ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΣΗ

363 Η βιοποικιλότητα είναι η ποικιλομορφία που εμφανίζεται ανάμεσα σε όλους τους ζωντανούς
364 οργανισμούς στη Γη και περιλαμβάνει την ποικιλότητα μέσα σε ένα είδος, καθώς επίσης την
365 ποικιλότητα μεταξύ διαφορετικών ειδών και μεταξύ των οικοσυστημάτων (CBD 1992). Η διατήρηση
366 της βιοποικιλότητας συνδέεται με την εγγενή της αξία, καθώς και με την αναγνώριση ότι η
367 βιοποικιλότητα και η φύση αποτελούν μέρος του φυσικού κεφαλαίου (EC 2011, EU 2013),
368 παρέχοντας πολύτιμες οικοσυστημικές υπηρεσίες. Κάθε είδος, ως προϊόν της μακράς εξελικτικής
369 διαδικασίας τεσσάρων σχεδόν δισεκατομμυρίων ετών, έχει δικαίωμα ύπαρξης στον Πλανήτη,
370 ανεξάρτητα από τη χρηστική ή μη αξία του προς το ανθρώπινο είδος (Βροντίση και Βαρελίδης 2018).

371 Η διατήρηση όλων των επιπέδων της βιοποικιλότητας (σε επίπεδο οικοσυστημάτων) αποτελεί
372 επιτακτική ανάγκη αφού συμβάλλει παράλληλα στην ευημερία και επιβίωση του ανθρώπου. Είναι
373 κοινά αποδεκτό, ότι η απώλεια ιθαγενών ειδών χλωρίδας/πανίδας και φυσικών ενδιαιτημάτων
374 δημιουργεί πολυδιάστατες αρνητικές επιπτώσεις και, από ηθική σκοπιά, δεν έχει το δικαίωμα ο
375 άνθρωπος να αποφασίζει για τη μοίρα της φύσης. Η επιβίωση του ανθρώπου θεωρείται δεδομένο
376 ότι εξαρτάται καθοριστικά από το άμεσο αλλά και το ευρύτερο περιβάλλον στο οποίο ζει. Παρόλο
377 που ο «ρόλος» του κάθε είδους, καθώς και η σχετική του σπουδαιότητα για τη βιωσιμότητα του
378 οικοσυστήματος που συνθέτει δεν έχουν ακόμα αποσαφηνιστεί πλήρως, εντούτοις είναι δεδομένο
379 πλέον ότι κάθε οργανισμός διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ισορροπία του περιβάλλοντός του
380 (αλληλεπίδραση) και στηρίζει τη βιωσιμότητα άλλων μορφών ζωής. Κάθε αλλαγή που μπορεί να
381 επηρεάσει ένα είδος είναι πιθανό να έχει επιπτώσεις σε ένα μεγάλο αριθμό αλληλεξαρτώμενων
382 οργανισμών (Κουνναμάς κ.ά. 2018).

383 Από οικονομική σκοπιά, η βιοποικιλότητα εξασφαλίζει σημαντικά οφέλη στην ανθρωπότητα, μέσω
384 των υπηρεσιών που παρέχουν τα οικοσυστήματα. Οι υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνουν την
385 **παραγωγή** πρώτων υλών, τροφίμων, καυσίμων, ειδών ένδυσης-υπόδησης και φαρμάκων, τη
386 **ρύθμιση** του υδατικού ισοζυγίου, του ατμοσφαιρικού αέρα και του κλίματος, την **υποστήριξη** της
387 ίδιας της ζωής μέσω της διατήρησης του εδάφους και του κύκλου των θρεπτικών συστατικών και την
388 **παροχή** πνευματικής και πολιτισμικής ανάπτυξης του ανθρώπου. Όλες αυτές οι υπηρεσίες της φύσης
389 προσφέρουν όλα τα βασικά στοιχεία για την ανθρώπινη επιβίωση και ευημερία. Η οικονομική αξία
390 των προαναφερόμενων υπηρεσιών εκτιμάται σε εκατοντάδες δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως και η
391 οικονομική ανάπτυξη, η απασχόληση και η ευημερία του ανθρώπου εξαρτώνται από τις υπηρεσίες
392 αυτές. Τα δύο τρίτα περίπου των υπηρεσιών που παρέχουν τα οικοσυστήματα σε παγκόσμιο επίπεδο
393 υποβαθμίζονται, λόγω της υπέρμετρης εκμετάλλευσης από τον άνθρωπο και της απώλειας του
394 βιολογικού πλούτου που εξασφαλίζει τη σταθερότητά τους (Κουνναμάς κ.ά. 2018).

395 Η υποβάθμιση και η απώλεια βιοποικιλότητας θέτει σε κίνδυνο την παροχή αυτών των υπηρεσιών,
396 ώστε σήμερα η «κρίση της βιοποικιλότητας» να αναγνωρίζεται ως η πιο σοβαρή περιβαλλοντική
397 απειλή σε παγκόσμια κλίμακα, παράλληλα με την κλιματική αλλαγή, με την οποία και είναι
398 αλληλένδετη (Velkavrh et al. 2020). Χαρακτηριστικά παραδείγματα της υποβάθμισης των φυσικών
399 οικοσυστημάτων αποτελούν η ραγδαία συρρίκνωση των αλιευτικών αποθεμάτων και των τροπικών
400 δασών, η απερίημωση, η μείωση του αριθμού των επικονιαστών και τα ακραία καιρικά φαινόμενα,
401 π.χ. ξηρασία, πλημμυρικά φαινόμενα, κλπ. Ο αυξανόμενος ρυθμός απώλειας ειδών κατά τον 20^ο και
402 21^ο αιώνα και η υποβάθμιση των φυσικών ενδιαιτημάτων επιβάλλει την λήψη μέτρων και δράσεων

403 για την αντιμετώπιση της απώλειας της βιοποικιλότητας (Κουνναμάς κ.ά. 2018). Ενδεικτικά,
 404 εκτιμάται ότι σήμερα 2 στα 5 είδη κινδυνεύουν με εξαφάνιση (Antonelli et al. 2020).

405 Η Κύπρος, ένεκα της γεωγραφικής της θέσης, της έντονης ποικιλίας στο γεωμορφολογικό της
 406 ανάγλυφο, της ποικιλομορφίας που παρατηρείται στα γεωλογικά της υποστρώματα, της
 407 διακύμανσης (ως προς το υψόμετρο) στην ετήσια βροχόπτωση, της μακρόχρονης ιστορίας της και
 408 της παρουσίας του ανθρώπου σε αυτή πέραν των 10.000 ετών, φιλοξενεί ένα σημαντικό βιολογικό
 409 πλούτο συγκριτικά με την έκτασή της. Ενδεικτικά, αναφέρεται πως η χλωρίδα της Κύπρου
 410 αποτελείται από 1.946 είδη και υποείδη (84,74% ιθαγενή, 13,05% ξενικά και 2,21% υβρίδια), εκ των
 411 οποίων 8,55% είναι ενδημικά (141 *taxa*) (Hand et al. 2019), δηλαδή υπάρχουν αποκλειστικά στο νησί
 412 και πουθενά αλλού στον κόσμο. Σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου (Τσιντίδης
 413 & συν. 2007), τα απειλούμενα φυτά της Κύπρου ήταν 238 (CR: 46, EN: 64, VU: 128), ενώ με βάση
 414 νεότερα δεδομένα (Christodoulou et al. 2018) ο αριθμός αυξήθηκε σε 252. Προστέθηκαν 19
 415 απειλούμενα φυτά (2 RE, 14 DD, 3 νέα ενδημικά) και διαγράφηκαν 5 που θεωρούνται ως
 416 εγκλιματισμένα ξενικά. Η πανίδα της Κύπρου παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον αφού διαθέτει
 417 πολλά ενδημικά στοιχεία, καθώς και είδη με πολύ περιορισμένη εξάπλωση. Συγκεκριμένα, όσο
 418 αφορά στα σπονδυλωτά, φιλοξενεί 30 είδη θηλαστικών (Νικολάου 2017), 400 είδη πτηνών (Sparrow
 419 and John 2016), 22 είδη ερπετών, 3 είδη αμφιβίων και 300 περίπου είδη ψαριών. . Για τα ασπόνδυλα
 420 αν και οι γνώσεις είναι σε μεγάλο βαθμό ελλιπείς, ο αριθμός των ειδών εκτιμάται ότι ξεπερνά τα
 421 6000 είδη εντόμων και άλλων ασπονδύλων (Τμήμα Περιβάλλοντος 2020). Ελλιπής γνώση υπάρχει και
 422 για τους μύκητες, αφού η πλειονότητα των καταγεγραμμένων μυκήτων στην Κύπρο αφορά στους
 423 βασιδιομύκητες (Λοϊζίδης κ.ά. 2011). Τέλος, η ποικιλότητα των οικοσυστημάτων του νησιού
 424 αντικατοπτρίζεται μέσα από τους 48 χαρτογραφημένους χερσαίους και τους 3 θαλάσσιους τύπους
 425 οικοτόπου, εκ των 233 τύπων οικοτόπου του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που απαντούν
 426 στην Ευρώπη.

427 Οι δείκτες που θα αποτελέσουν τον πυρήνα αξιολόγησης της παρούσας ενότητας είναι οι εξής:

- 428 1. Καθορισμένες Προστατευόμενες Περιοχές,
- 429 2. Αφθονία και Κατανομή Επιλεγμένων Ειδών,
- 430 3. Είδη Ευρωπαϊκού Ενδιαφέροντος,
- 431 4. Κατάσταση και υπηρεσίες οικοσυστήματος.

432 2.1.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης

433 Η αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης της βιοποικιλότητας της Κύπρου βασίζεται στους δείκτες,
 434 όπως έχουν καθοριστεί στην «Έκθεση για την Κατάσταση του Περιβάλλοντος στην Κύπρο» (Τμήμα
 435 Περιβάλλοντος, 2016), επιτρέποντας με αυτόν τον τρόπο την παρακολούθηση της τάσης σε
 436 επιλεγμένα στοιχεία της βιοποικιλότητας, κυρίως σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εξαετών
 437 εκθέσεων των Οδηγιών της Φύσης (Reporting under article 17 of the Habitats Directive and Article 12
 438 of the Bird Directive). Οι δείκτες είναι τρεις, βασίστηκαν στην ύπαρξη διαθέσιμων δεδομένων και
 439 αφορούν στις «Καθορισμένες Προστατευόμενες Περιοχές» του Δικτύου Natura 2000, στην «Αφθονία
 440 και Κατανομή Επιλεγμένων Ειδών» και στα «Είδη Ευρωπαϊκού Ενδιαφέροντος». Στην παρούσα
 441 έκθεση συμπεριλήφθηκε ένας επιπρόσθετος δείκτης (Κατάσταση και υπηρεσίες οικοσυστήματος) για
 442 τον οποίο τίθενται οι βάσεις για τη συλλογή και παρακολούθηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών
 443 στην Κύπρο.

444

445 **2.1.1.1 Καθορισμένες Προστατευόμενες Περιοχές**

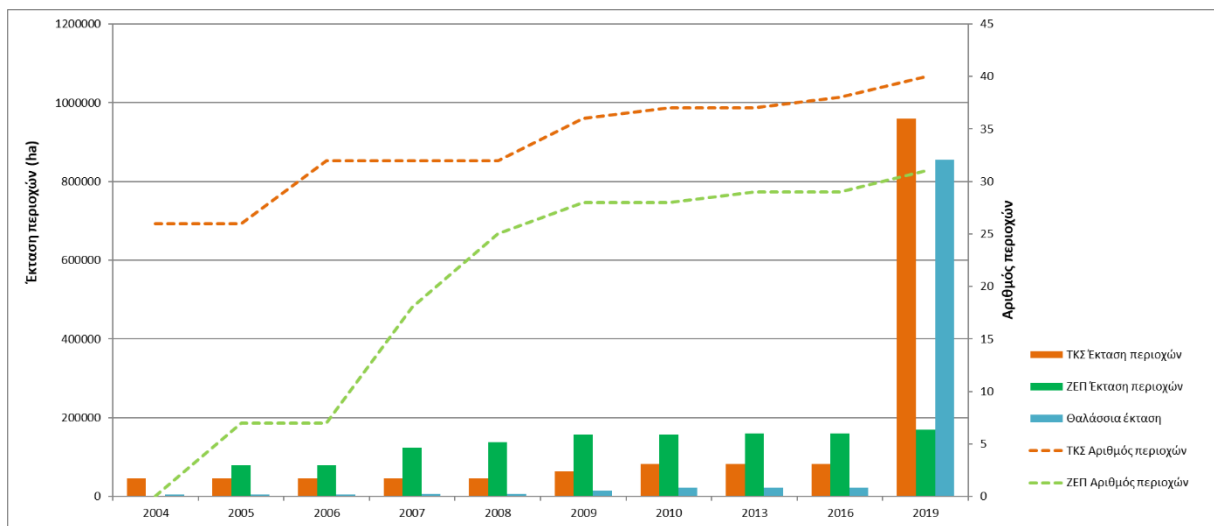
446 Παγκόσμια, ο χαρακτηρισμός των προστατευόμενων περιοχών ήταν και παραμένει ο ακρογωνιαίος
 447 λίθος για τη διατήρηση των συστατικών της βιοποικιλότητας (γονίδια, είδη, ενδιαιτήματα,
 448 οικοσυστήματα), ο καθορισμός των οποίων εναπόκειται σε κάθε χώρα να καθορίσει τις δικές τις
 449 περιοχές με βάση τα δικά της κριτήρια και στόχους.

450 Ο δείκτης παρουσιάζει τις διαχρονικές μεταβολές στη συνολική επιφάνεια των περιοχών που έχουν
 451 καθοριστεί ως προστατευόμενες βάσει της εθνικής νομοθεσίας ή βάσει Ευρωπαϊκών Οδηγιών και
 452 Διεθνών Συμβάσεων που έχουν περάσει στο εθνικό δίκαιο.

453 Συνεπώς οι προστατευόμενες περιοχές στην Κύπρο μπορούν να διαχωριστούν σε τρεις κατηγορίες
 454 (α) περιοχές που καθορίζονται σύμφωνα με τις Οδηγίες των Οικοτόπων και των Άγριων Πτηνών, (β)
 455 περιοχές που καθορίζονται σύμφωνα με Διεθνή Συμβάσεις και (γ) άλλες προστατευόμενες περιοχές
 456 σύμφωνα με το Εθνικό Δίκαιο.

457 Εξαιτίας του γεγονότος ότι η επιλογή των προστατευόμενων περιοχών μπορεί να βασίζεται σε
 458 διαφορετικά κριτήρια και στόχους, ο δείκτης επικεντρώνεται στην έκταση των προστατευόμενων
 459 περιοχών του Δικτύου Natura 2000 (Εικόνα 2.2), ενός δικτύου που δημιουργήθηκε με βάση κοινά
 460 κριτήρια σε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες, σύμφωνα με τις Οδηγίες των Οικοτόπων και των Άγριων
 461 Πτηνών. Για σκοπούς σύγκρισης, παρουσιάζεται επίσης η τάση στην έκταση προστατευόμενων
 462 περιοχών στην Κύπρο, πέραν αυτών που έχουν καθοριστεί σύμφωνα με τις πιο πάνω οδηγίες (Εικόνα
 463 2.3). Σημειώνεται ότι αρκετές από αυτές τις περιοχές προστασίας όπως τα Εθνικά Δασικά Πάρκα
 464 αποτελούν βασικό συστατικό των περιοχών του Δικτύου Natura 2000 και υπάρχει γεωγραφική
 465 επικάλυψη τους με τις περιοχές του Δικτύου.

466



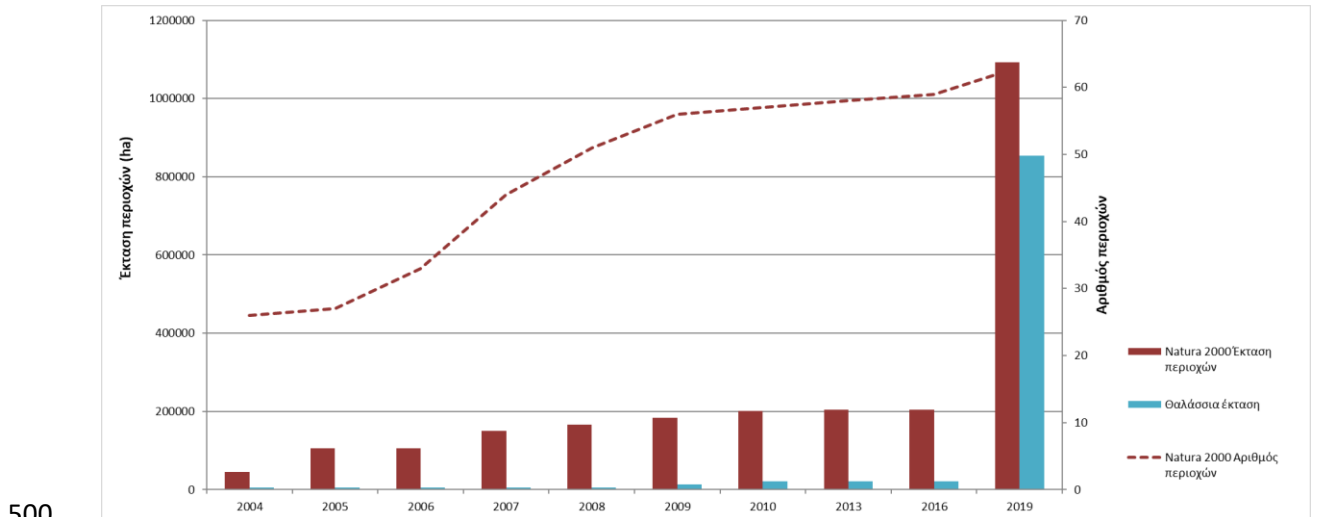
467

468 **Εικόνα 2.1.** Αριθμός περιοχών, έκταση και διαχρονική τάση του Δικτύου Natura 2000 στην Κύπρο. Οι περιοχές
 469 διαχωρίζονται σε Τόπους Κοινωνικής Σημασίας (26 περιοχές συνολικής έκτασης 21.026 ha έχουν καθοριστεί ως
 470 Ειδικές Ζώνες Διατήρησης) και Ζώνες Ειδικής Προστασίας. Οι θαλάσσιες περιοχές συμπεριλήφθηκαν για
 471 καλύτερη απεικόνιση του χερσαίου και θαλάσσιου μέρους του Δικτύου (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός
 472 Περιβάλλοντος, Τμήμα Περιβάλλοντος).

473 Στην Κύπρο έχουν χαρακτηριστεί 63 προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000 (Εικόνα
 474 2.1), εκ των οποίων οι 26 αποτελούν Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ), οι 15 Τόπους Κοινοτικής
 475 Σημασίας (ΤΚΣ) και οι 31 Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ), με συνολική έκταση 1.092.692 ha. Οι ΕΖΔ
 476 και οι ΤΚΣ έχουν χαρακτηριστεί στο πλαίσιο της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ), για την
 477 προστασία των οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας (συνολικής έκτασης 964.070 ha). Οι
 478 ΖΕΠ, με συνολική έκταση 169.4551 ha, έχουν καθοριστεί για την προστασία της ορνιθοπανίδας στο
 479 πλαίσιο της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ. Σημειώνεται εδώ ότι ορισμένες ΕΖΔ/ΤΚΣ αποτελούν παράλληλα
 480 και ΖΕΠ και συνεπώς υπάρχει γεωγραφική επικάλυψη 9 περιοχών, σε ποσοστό 3,74% του Δικτύου
 481 Natura 2000 (το ποσοστό λαμβάνει υπόψη τη θαλάσσια περιοχή Ωκεανίς που καθορίστηκε
 482 πρόσφατα από την Κύπρο). Επισημαίνεται ακόμη, ότι τέσσερις ΕΖΔ (Πόλις- Γιαλιά, Χερσόνησος
 483 Ακάμα, Ακρωτήριο Άσπρο Πέτρα του Ρωμιού και Κάβο Γκρέκο) διαθέτουν τόσο χερσαίο τμήμα όσο
 484 και θαλάσσιο τμήμα. Συνολικά, η έκταση του θαλάσσιου μέρους του Δικτύου Natura 2000 στην
 485 Κύπρο είναι 854.578 ha (σημειώνεται ότι οι αριθμοί και τα δεδομένα προέκυψαν από επεξεργασία
 486 των διαθέσιμων δεδομένων στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος).

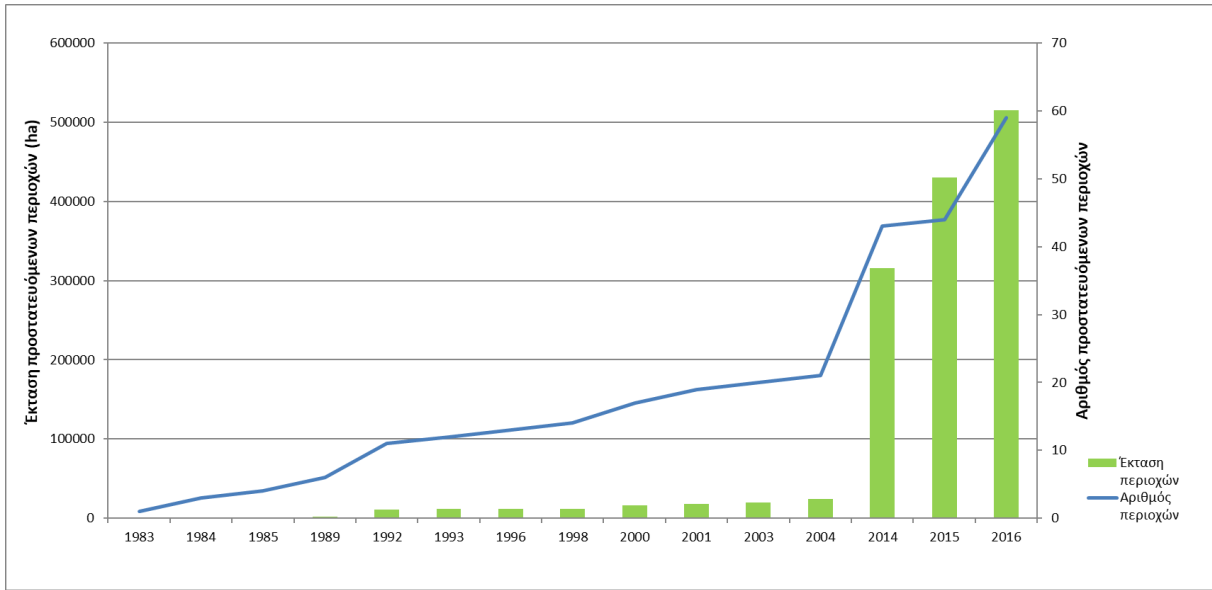
487 Τόσο στην Εικόνα 2.1, όσο και στην Εικόνα 2.2, είναι εμφανής η συνεχής τάση για αύξηση τόσο στον
 488 αριθμό των περιοχών του Δικτύου, όσο και στη συνολική έκταση που καταλαμβάνει το Δίκτυο στο
 489 νησί. Συγκρίνοντας τη συνολική έκταση του Δικτύου Natura 2000 στην Κύπρο σήμερα (1.088.420 ha),
 490 με την αντίστοιχη τιμή κατά το έτος καθορισμού του εν λόγω δείκτη (88.247 ha το 2015), είναι επίσης
 491 εμφανής η τάση διαρκούς αύξησης της έκτασης του Δικτύου. Η αύξηση συμβάλλει στην ολοκλήρωση
 492 του Δικτύου Natura 2000 στην Κύπρο και έτσι στην ικανοποίηση των κριτηρίων/ εκπλήρωση
 493 υποχρεώσεων για επαρκή κάλυψη των οικοτόπων και ειδών όπως πηγάζουν από τις Οδηγίες.

494 Παρόμοια τάση παρατηρείται στον αριθμό και στην έκταση των προστατευόμενων περιοχών στην
 495 Κύπρο (Εικόνα 2.3), που έχουν κηρυχθεί σύμφωνα με Εθνικές Νομοθεσίες πέραν αυτών που αφορούν
 496 την εφαρμογή των Οδηγιών για τους Οικοτόπους και τα Άγρια Πτηνά. Συγκρίνοντας τη συνολική
 497 έκταση των προστατευόμενων περιοχών στην Κύπρο σήμερα, με την αντίστοιχη τιμή κατά το έτος
 498 καθορισμού του εν λόγω δείκτη, είναι εμφανής η τάση διαρκούς αύξησης της έκτασης των
 499 προστατευόμενων περιοχών.



500

501 **Εικόνα 2.2.** Συνολικός αριθμός περιοχών, έκταση και διαχρονική τάση του Δικτύου Natura 2000 στην Κύπρο. Οι
 502 περιοχές διαχωρίζονται σε χερσαίες περιοχές και σε θαλάσσιες περιοχές (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός
 503 Περιβάλλοντος, Τμήμα Περιβάλλοντος).



504

505 **Εικόνα 2.3.** Συνολικός αριθμός περιοχών, έκταση και διαχρονική τάση άλλων προστατευόμενων περιοχών στην
 506 Κύπρο, πέραν των περιοχών του Δικτύου Natura 2000. Από τις περιοχές αυτές, 11 είναι «Εθνικά Δασικά
 507 Πάρκα», 7 είναι «Περιοχές Προστασίας της Φύσης», 13 είναι «Μόνιμα Απαγορευμένες Περιοχές Κυνηγίου», 1
 508 είναι «Παραλία Ωσοκίας Χελώνων», 2 είναι «Υγροβιότοπος RAMSAR», 1 είναι «Γεωπάρκο UNESCO», 2 είναι
 509 «Θαλάσσιες Περιοχές Προστασίας», 11 είναι «Ακτές και Περιοχές Προστασίας της Φύσης», 4 είναι «Περιοχές
 510 Εξαιρετικής Φυσικής Καλλονής» και 7 είναι «Προστατευόμενα Τοπία». Κάποιες περιοχές συμπίπτουν με
 511 περιοχές του Δικτύου Natura 2000 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Τμήμα Περιβάλλοντος).

512

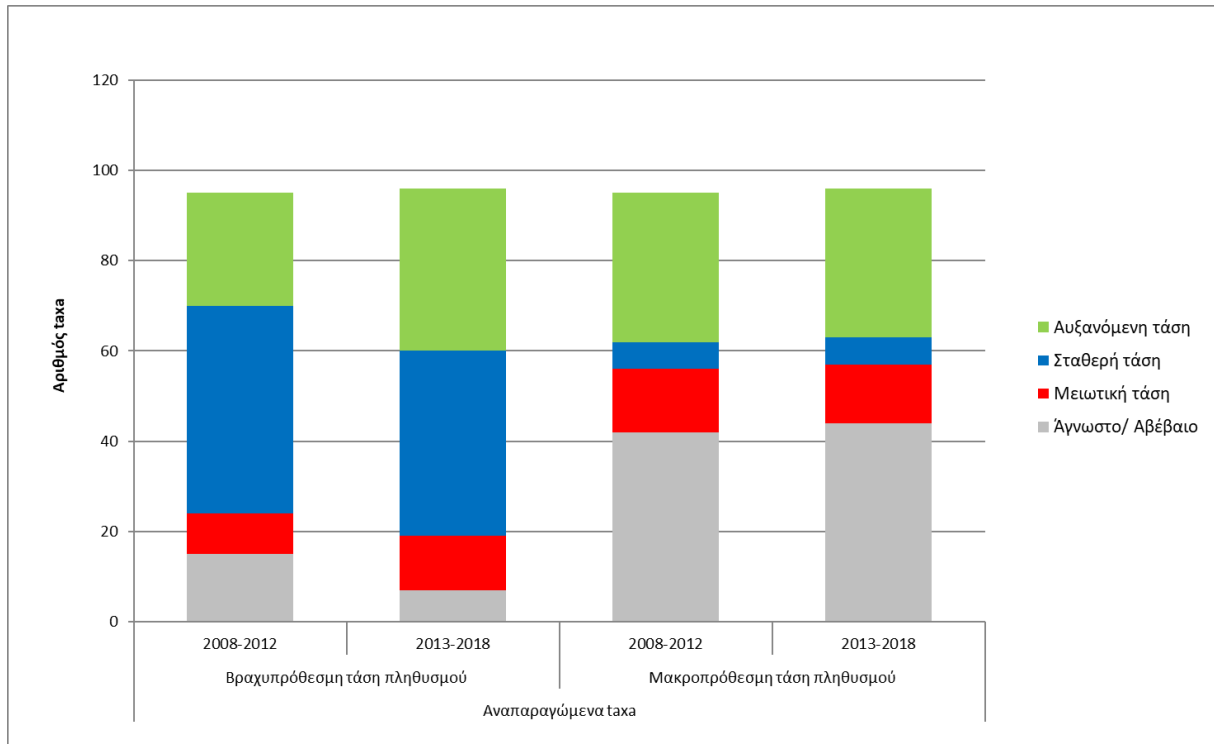
513 2.1.1.2 Αφθονία και Κατανομή Επιλεγμένων Ειδών

514 Ο δείκτης παρουσιάζει την πληθυσμιακή τάση των Κοινών πουλιών (Common Bird Index) και των
 515 πουλιών Γεωργικών Περιοχών (Farmland Bird Index) (Δεν περιλήφθηκαν στοιχεία στην παρούσα
 516 Έκθεση για την τάση των πεταλούδων στην Κύπρο λόγω έλλειψης δεδομένων).

517 Τα πουλιά έχουν προταθεί ως εξαιρετικοί δείκτες της βιοποικιλότητας και της υγείας των
 518 οικοσυστημάτων, αφού από τη μια η παρουσία τους συνδέεται με την παρουσία άλλων ειδών
 519 πανίδας και χλωρίδας και, από την άλλη, η μείωση των πληθυσμών τους συνδέεται άμεσα με απειλές
 520 που υποβαθμίζουν το φυσικό περιβάλλον (Gregory 2006., Kati et al. 2004, Furness and Greenwood
 521 2013, Gregory and van Strien 2010). Τα είδη πτηνοπανίδας απαντούν στα περισσότερα
 522 οικοσυστήματα του Πλανήτη και αποτελούν την πιο καλά μελετημένη συνιστώσα της άγριας ζωής,
 523 όπως αποδεικνύεται από τις διαθέσιμες μεγάλες χρονοσειρές αξιόπιστων δεδομένων της
 524 πληθυσμιακής τους κατάστασης σε πολλές χώρες (Βροντίση και Βαρελίδης 2018).

525 Οι πεταλούδες συσχετίζονται με μεγάλη ποικιλία ενδιαιτημάτων, χρησιμοποιούν το τοπίο σε μικρή
 526 κλίμακα και παρουσιάζουν μεγάλη ευαισθησία σε περιβαλλοντικές αλλαγές. Είναι ιδιαίτερα
 527 ευαίσθητες στην αλλαγή του κλίματος και στην εναπόθεση αζώτου και επειδή τα δεδομένα από
 528 χαρτογράφηση μικρής κλίμακας είναι διαθέσιμα σε πολλές χώρες, έχουν χρησιμοποιηθεί σε μοντέλα
 529 πρόβλεψης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην άγρια πανίδα (Τμήμα Περιβάλλοντος
 530 2016). Επιπλέον, αρκετά είδη πεταλούδων βασίζονται σε ένα δίκτυο διάσπαρτων ενδιαιτημάτων,
 531 όπου απαντούν σε μια δομή μεταπληθυσμού, γεγονός που καθιστά τις πεταλούδες ιδιαίτερα
 532 ευάλωτες στον κατακερματισμό των οικοτόπων και στις αλλαγές του τοπίου.

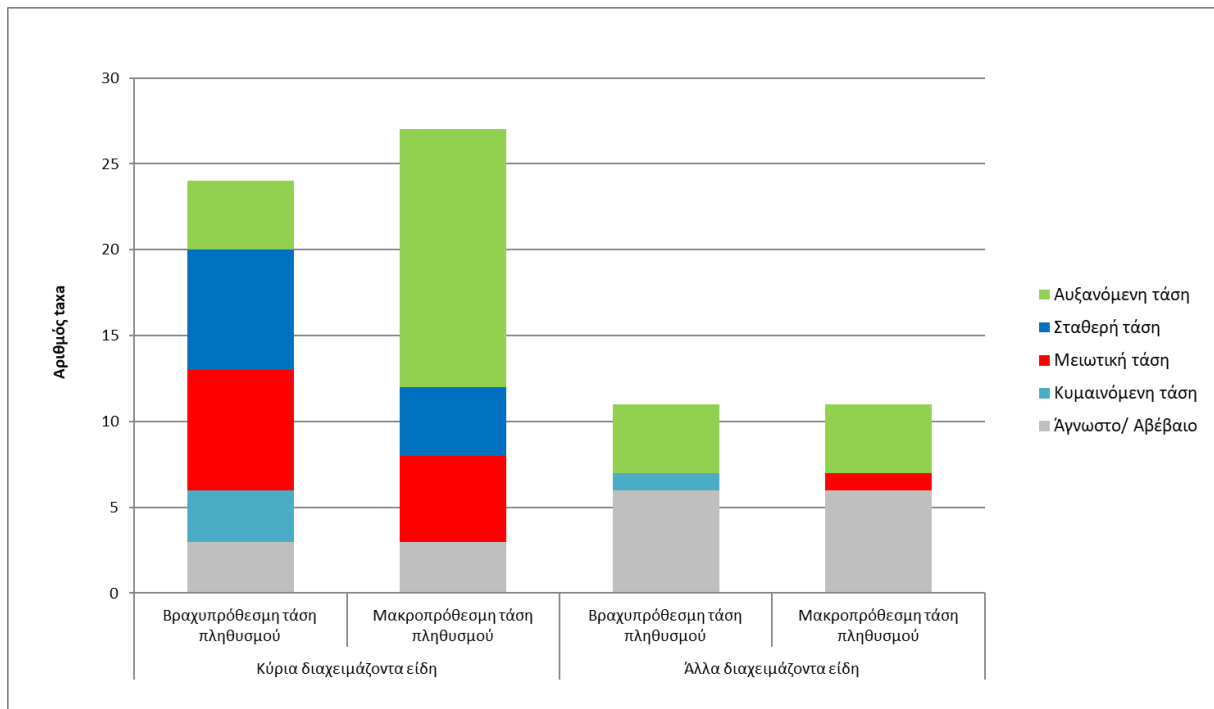
533 Ο συγκεκριμένος δείκτης επικεντρώνεται στην τάση κατανομής των ειδών, στον Δείκτη Κοινών
 534 Πουλιών και στον Δείκτη Πουλιών Γεωργικών Περιοχών.



535
 536 **Εικόνα 2.4.** Τάση πληθυσμού ειδών ορνιθοπανίδας που αναπαράγονται στην Κύπρο (Πηγή: Ευρωπαϊκός
 537 Οργανισμός Περιβάλλοντος, Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας).

538
 539 Στις Εικόνα 2.4 και Εικόνα 2.5 παρουσιάζεται η τάση του πληθυσμού ειδών ορνιθοπανίδας, τόσο των
 540 ειδών που αναπαράγονται (Εικόνα 2.4), όσο και των ειδών που διαχειμάζουν στην Κύπρο (Εικόνα
 541 2.5). Όσο αφορά στα αναπαράγόμενα taxa (Εικόνα 2.5), παρατηρείται μια σταθερή τάση σε
 542 σημαντικό αριθμό taxa, και στις δύο περιόδους αναφορά (2008 – 2012), τόσο βραχυπρόθεσμα όσο
 543 μακροπρόθεσμα. Αναφερόμενοι στη βραχυπρόθεσμη τάση του πληθυσμού της πτηνοπανίδας,
 544 παρατηρείται μια μείωση στα αριθμό των ειδών των οποίων η τάση είτε ήταν άγνωστη ή αβέβαιη
 545 και, ταυτόχρονα, μια αύξηση στον αριθμό των taxa που παρουσιάζουν αυξανόμενη τάση.
 546 Συγκρίνοντας τα δεδομένα της μακροπρόθεσμης τάσης του πληθυσμού της πτηνοπανίδας στις δύο
 547 περιόδους αναφοράς, δεν παρατηρείται ουσιαστική μεταβολή στον αριθμό των taxa ανά κατηγορία
 548 (μειωτική τάση, σταθερή τάση, αυξανόμενη τάση, άγνωστη/ αβέβαιη τάση).

549 Τα δεδομένα δεν φαίνεται να είναι τα ίδια για τα διαχειμάζοντα είδη την περίοδο 2013 – 2018, είτε
 550 χωρίζονται σε κύρια διαχειμάζοντα ή σε άλλα διαχειμάζοντα είδη (Εικόνα 2.5). Η βραχυπρόθεσμη
 551 τάση του πληθυσμού των κύριων διαχειμαζόντων ειδών χαρακτηρίζεται κυρίως από είδη με σταθερή
 552 τάση και είδη με μειωτική τάση. Λιγότερα είναι τα είδη με αυξανόμενη, κυμαινόμενη και άγνωστη/
 553 αβέβαιη τάση. Μακροπρόθεσμα όμως, η πλειονότητα των ειδών παρουσιάζει αυξανόμενη τάση. Όσο
 554 αφορά στα άλλα διαχειμάζοντα είδη, τόσο μακροπρόθεσμα όσο και βραχυπρόθεσμα, ο αριθμός των
 555 ειδών με αυξανόμενη τάση ή άγνωστη/ αβέβαιη τάση παραμένει σταθερός. Εντούτοις, ο αριθμός των
 556 ειδών που παρουσίαζε κυμαινόμενη τάση βραχυπρόθεσμα, μακροπρόθεσμα χαρακτηρίζεται από
 557 μειωτική τάση.



558

559 **Εικόνα 2.5.** Τάσεις πληθυσμού διαχειμαζόντων ειδών ορνιθοπανίδας στην Κύπρο (Πηγή: Ευρωπαϊκός
560 Οργανισμός Περιβάλλοντος, Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας).

561

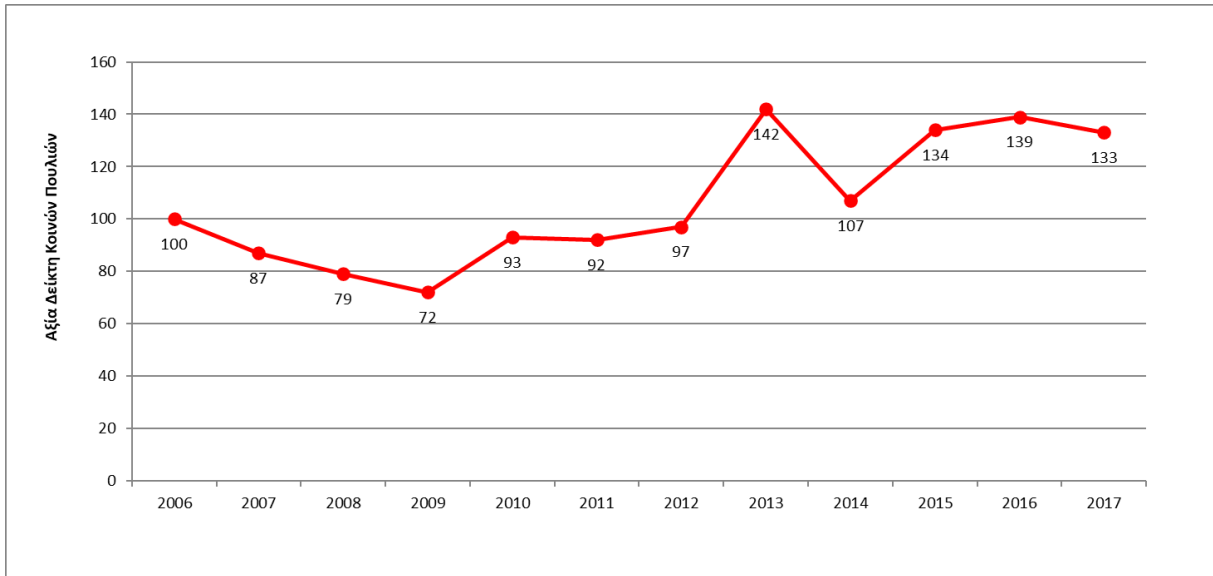
562 Ο Δείκτης Κοινών Πουλιών εξάγεται από το συνδυασμό των αποτελεσμάτων για 40 είδη κοινών
563 πουλιών που παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.1. Σύμφωνα με την Εικόνα 2.6, ο Δείκτης Κοινών
564 Πουλιών από το 2006 μέχρι το 2017 σημειώνει μια αύξηση 33%. Επιπρόσθετα, με βάση την
565 Ιερωνυμίδου 2017 (Ιερωνυμίδου, 2017), δύο είδη μειώθηκαν μέχρι 5% ετησίως, 15 είδη παρέμειναν
566 σταθερά, 14 είδη αυξήθηκαν μέχρι 5% ετησίως και εννέα είδη αυξήθηκαν πέραν του 5% ετησίως.

567

568 **Πίνακας 2.1.** Κοινά είδη πουλιών που αξιολογήθηκαν για την εξαγωγή του Δείκτη Κοινών Πουλιών (Πηγή:
569 Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου).

A/A	Είδος	A/A	Είδος	A/A	Είδος
1	<i>Alectoris chukar</i>	15	<i>Delichon urbicum</i>	29	<i>Parus major</i>
2	<i>Apus apus</i>	16	<i>Emberiza caesia</i>	30	<i>Passer domesticus</i>
3	<i>Athene noctua</i>	17	<i>Emberiza calandra</i>	31	<i>Passer hispaniolensis</i>
4	<i>Carduelis carduelis</i>	18	<i>Emberiza melanocephala</i>	32	<i>Periparus ater</i>
5	<i>Cecropis daurica</i>	19	<i>Falco tinnunculus</i>	33	<i>Pica pica</i>
6	<i>Cettia cetti</i>	20	<i>Fringilla coelebs</i>	34	<i>Serinus serinus</i>
7	<i>Chloris chloris</i>	21	<i>Galerida cristata</i>	35	<i>Streptopelia decaocto</i>
8	<i>Cisticola juncidis</i>	22	<i>Garrulus glandarius</i>	36	<i>Streptopelia turtur</i>
9	<i>Clamator glandarius</i>	23	<i>Hirundo rustica</i>	37	<i>Sylvia conspicillata</i>
10	<i>Columba palumbus</i>	24	<i>Iduna pallida</i>	38	<i>Sylvia melanocephala</i>
11	<i>Coracias garrulus</i>	25	<i>Lanius nubicus</i>	39	<i>Sylvia melanothorax</i>
12	<i>Corvus corone cornix</i>	26	<i>Linaria cannabina</i>	40	<i>Troglodytes troglodytes</i>
13	<i>Corvus monedula</i>	27			
14	<i>Coturnix coturnix</i>	28	<i>Oenanthe cypriaca</i>		

570



571

572 **Εικόνα 2.6.** Δείκτης Κοινών Πουλιών Κύπρου 2006 – 2017 (Πηγή: Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου).

573 Ομοίως, ο Δείκτης Πουλιών Γεωργικών Περιοχών εξάγεται από το συνδυασμό των αποτελεσμάτων
 574 για τα 25 είδη γεωργικών περιοχών του Πίνακα 2.2. Σύμφωνα με την Εικόνα 2.7, ο Δείκτης Πουλιών
 575 Γεωργικών Περιοχών δείχνει ότι οι αριθμοί πουλιών γεωργικών περιοχών της Κύπρου είναι σχετικά
 576 σταθεροί, με μια μικρή αύξηση του 6% από το 2016 μέχρι το 2017. Επιπρόσθετα, με βάση την
 577 Ιερωνυμίδου (2017), δύο είδη μειώθηκαν μέχρι 5% ετησίως, 11 είδη παρέμειναν σταθερά, οκτώ είδη
 578 αυξήθηκαν μέχρι 5% ετησίως και τέσσερα είδη αυξήθηκαν πέραν του 5% ετησίως.

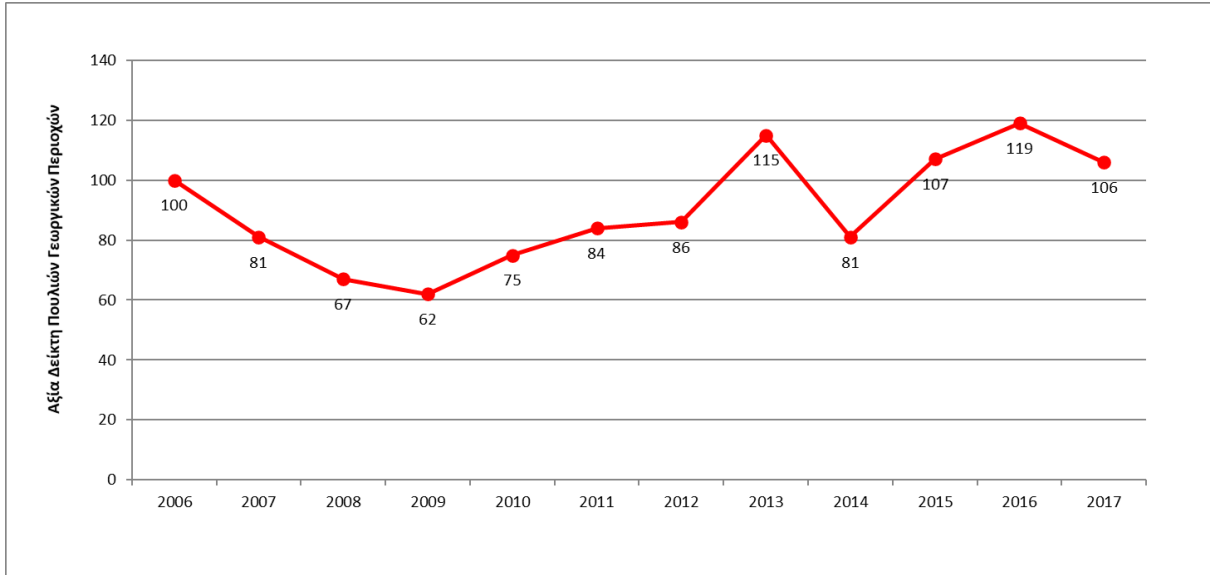
579

580 **Πίνακας 2.2.** Κοινά είδη πουλιών που αξιολογήθηκαν για την εξαγωγή του Δείκτη Πουλιών Αγροτικών Περιοχών
 581 (Πηγή: Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου).

A/A	Είδος	A/A	Είδος
1	<i>Alectoris chukar</i>	14	<i>Fringilla monticola</i>
2	<i>Athene noctua</i>	15	<i>Galerida cristata</i>
3	<i>Carduelis carduelis</i>	16	<i>Hirundo rustica</i>
4	<i>Chloris chloris</i>	17	<i>Iduna pallida</i>
5	<i>Cisticola juncidis</i>	18	<i>Linaria cannabina</i>
6	<i>Clamator glandarius</i>	19	<i>Oenanthe cypriaca</i>
7	<i>Columba palumbus</i>	20	<i>Parus major</i>
8	<i>Coracias garrulus</i>	21	<i>Passer hispaniolensis</i>
9	<i>Corvus corone cornix</i>	22	<i>Pica pica</i>
10	<i>Coturnix coturnix</i>	23	<i>Streptopelia turtur</i>
11	<i>Emberiza calandra</i>	24	<i>Sylvia conspicillata</i>
12	<i>Emberiza melanocephala</i>	25	<i>Sylvia melanocephala</i>
13	<i>Falco tinnunculus</i>		

582

583 Συνδυαστικά και στους δύο δείκτες, παρατηρούνται τέσσερις περίοδοι στα γραφήματα των δύο
 584 Δεικτών: μια σταθερή πτωτική τάση από το 2006 μέχρι το 2009 (η οποία συμπίπτει με περίοδο
 585 ανομβρίας), μία περίοδος ανάκαμψης μέχρι το 2012, μια αυξομείωση κατά το 2013 (η οποία
 586 συμπίπτει περίοδο πολυομβρίας) και 2014 (ανομβρία) και ακολούθως μια σταθερή τάση από το 2015
 587 μέχρι και το 2017.



588
 589 **Εικόνα 2.7.** Δείκτης Πουλιών Γεωργικών Περιοχών Κύπρου 2006 – 2017 (Πηγή: Πτηνολογικός Σύνδεσμος
 590 Κύπρου).

591
 592 **2.1.1.3 Είδη Ευρωπαϊκού Ενδιαφέροντος**

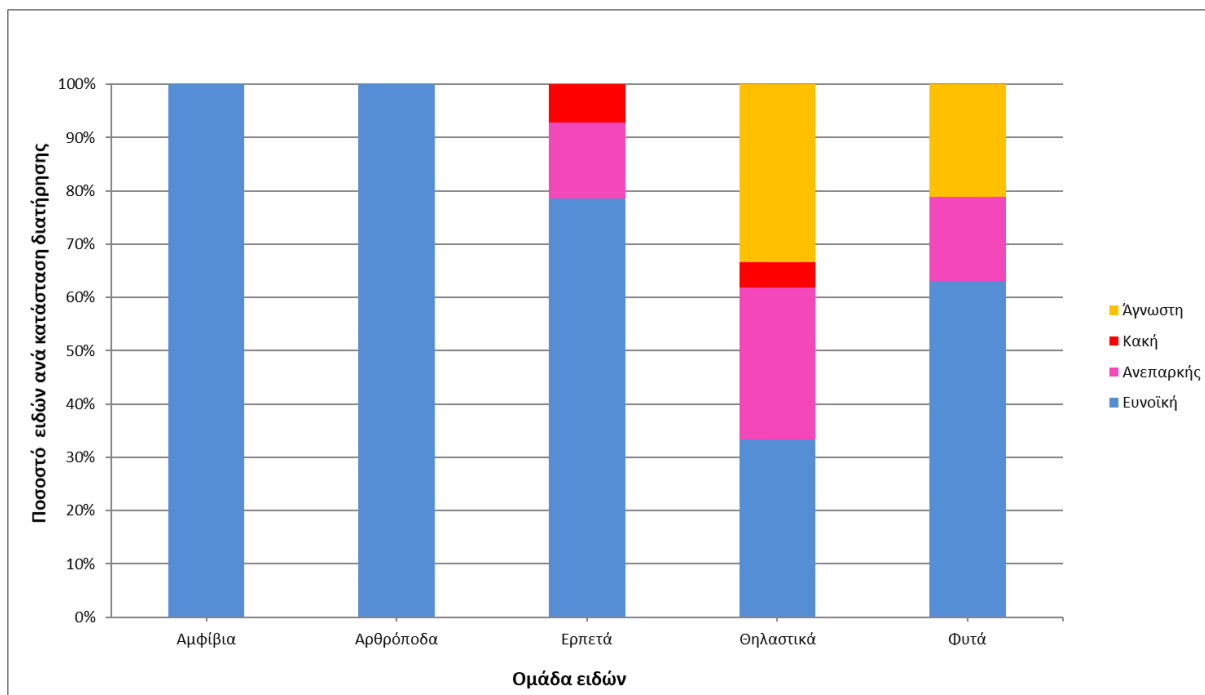
593 Ο δείκτης παρουσιάζει τις αλλαγές και την τάση στο καθεστώς διατήρησης των ειδών ευρωπαϊκού
 594 ενδιαφέροντος στην Κύπρο.

595 Ο δείκτης συνδέεται άμεσα με την εφαρμογή των Οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 2009/147/ΕΚ, οι οποίες
 596 αποτελούν τους πυλώνες της Ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής πολιτικής για τη διατήρηση της φύσης
 597 και της βιοποικιλότητας. Επιπρόσθετα, συμβάλλει στην αξιολόγηση των μέτρων διατήρησης και στην
 598 περαιτέρω ανάπτυξη πολιτικών και δράσεων.

599 Στις Εικόνα 2.8 και Εικόνα 2.9, παρουσιάζεται η κατάσταση διατήρησης ανά ομάδα οργανισμών
 600 (πανίδα και χλωρίδα), καθώς επίσης, η σύγκριση (τάση) της κατάστασης διατήρησής τους ανά
 601 περίοδο αναφοράς (2001-2006, 2007-2012 και 2013-2018). Εξετάζοντας την κατάσταση διατήρησης
 602 ανά ταξινομική ομάδα ειδών (Εικόνα 2.8), παρατηρείται ότι σε Ευνοϊκή κατάσταση διατήρησης
 603 βρίσκεται η πλειονότητα των αμφιβίων και των αρθροπόδων. Σημαντικό ποσοστό ερπετών (79%) και
 604 φυτών (63%) βρίσκονται επίσης σε Ευνοϊκή κατάσταση διατήρησης. Αντιθέτως, τα μεγαλύτερα
 605 ποσοστά ειδών σε Ανεπαρκή ή Κακή κατάσταση διατήρησης συγκεντρώνουν τα θηλαστικά (33%) και
 606 τα φυτά (16%). Τέλος, το μεγαλύτερο ποσοστό ειδών με Άγνωστη κατάσταση διατήρησης
 607 παρατηρείται στην ομάδα των θηλαστικών (33%), αλλά και των φυτών.

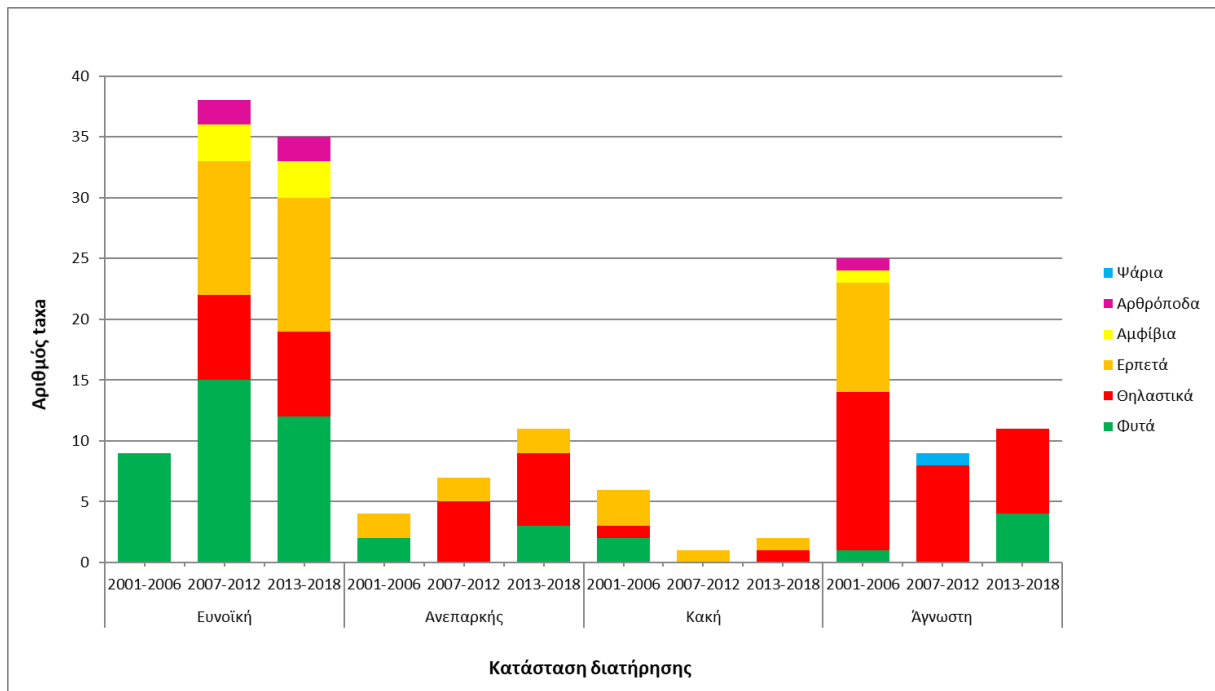
608 Στο διάγραμμα της Εικόνα 2.9, παρουσιάζεται η τάση όσον αφορά στην κατάσταση διατήρησης των
 609 διαφόρων ομάδων οργανισμών στην Κύπρο, για τρεις συνεχόμενες περιόδους: 2001-2006, 2007-
 610 2012 και 2013-2018. Γενικά, παρατηρείται μια μετακίνηση προς Ευνοϊκή κατάσταση διατήρησης των
 611 ειδών που αξιολογούνται, για όλες τις ομάδες των οργανισμών. Εντούτοις, η σύγκριση δεν είναι

612 απολύτως αντικειμενική για το λόγο ότι η αξιολόγηση κατά την πρώτη τουλάχιστον περίοδο
 613 αφορούσε πολύ μικρότερο αριθμό ειδών. Στην αξιολόγηση, η οποία βασίστηκε κυρίως στην κρίση
 614 εμπειρογνομόνων, περιλαμβάνονται 43 είδη (αμφίβια 1, αρθρόποδα 1, ερπετά 14, θηλαστικά 14,
 615 φυτά 14, ψάρια 0) για την πρώτη περίοδο, 54 είδη (αμφίβια 3, αρθρόποδα 2, ερπετά 14, θηλαστικά
 616 20, φυτά 15, ψάρια 1) για τη δεύτερη περίοδο και 60 είδη (αμφίβια 3, αρθρόποδα 2, ερπετά 14,
 617 θηλαστικά 21, φυτά 19, ψάρια 0) για την τρίτη περίοδο. Συνολικά, με βάση την αξιολόγηση της
 618 τελευταίας περιόδου, 59,3% των ειδών που αξιολογήθηκαν βρίσκονται σε Ευνοϊκή κατάσταση
 619 διατήρησης, 18,6% σε ανεπαρκή κατάσταση διατήρησης, 3,4% σε κακή κατάσταση διατήρησης, ενώ
 620 ποσοστό 18,6% σε άγνωστη κατάσταση διατήρησης. Τα αντίστοιχα ποσοστά κατά την πρώτη περίοδο
 621 ήταν 20,5%, 9,1%, 13,6% και 56,8%, αντίστοιχα.



622
 623 **Εικόνα 2.8.** Κατάσταση διατήρησης ειδών ανά ομάδα οργανισμών για την περίοδο 2013 – 2018 στην Κύπρο
 624 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).

625



626

627 **Εικόνα 2.9.** Σύγκριση κατάστασης διατήρησης των διαφόρων ομάδων οργανισμών, μεταξύ των περιόδων 2001-
 628 2006, 2007-2012 και 2013-2018 στην Κύπρο (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).

629

630 **2.1.1.4 Κατάσταση και υπηρεσίες οικοσυστήματος**

631 Ο δείκτης «Κατάσταση και υπηρεσίες οικοσυστήματος» αποτελεί ένα τρόπο προσδιορισμού της
 632 «υγείας» των οικοσυστημάτων και της ικανότητας τους να παρέχουν οικοσυστημικές υπηρεσίες
 633 (Velkanrh et al. 2020). Τα οικοσυστήματα έχουν ένα όριο ανοχής σε πιέσεις, εκμετάλλευση και
 634 διαταραχές (κυρίως ανθρώπινες), που σε περίπτωση που ξεπεραστεί, τότε χάνουν την ικανότητα να
 635 προσαρμόζονται στις νέες συνθήκες, χάνουν την ικανότητά τους να προσφέρουν υπηρεσίες,
 636 οδηγώντας ενδεχομένως στην εξαφάνιση των ειδών που φιλοξενούν, καθώς και στην απώλεια των
 637 ενδιαιτημάτων τους.

638 Η Κύπρος βρίσκεται ακόμη σε ένα πρώιμο στάδιο ποσοτικοποίησης των υπηρεσιών που προσφέρουν
 639 τα οικοσυστήματά της. Στο πλαίσιο μιας σχετικά πρόσφατης μελέτης (Βογιατζάκης κα 2017) έχουν
 640 καθοριστεί οι γενικές κατηγορίες οικοσυστημάτων που υπάρχουν στο νησί (βλ. Πίνακας 2.3),
 641 αναγνωρίστηκαν οι υπηρεσίες που παρέχουν αυτά τα οικοσυστήματα με βάση την κατηγοριοποίηση
 642 τους συστήματος CICES και προτάθηκαν σχετικοί δείκτες για την ποσοτικοποίηση των
 643 οικοσυστημικών υπηρεσιών. Παράλληλα, αναζητήθηκαν οι πηγές πληροφοριών για τον
 644 προσδιορισμό των εν λόγω δεικτών. Στο πλαίσιο της ίδιας μελέτης χαρτογραφήθηκαν επιλεγμένες
 645 οικοσυστημικές υπηρεσίες για τις οποίες υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία, όπως για παράδειγμα η
 646 χαρτογράφηση των κύριων οικοσυστημάτων στην Κύπρο, η χαρτογράφηση των καλλιεργειών και των
 647 υγροτόπων. Εντούτοις, τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν αφορούσαν το 2012 και δεν θεωρούνται
 648 αντιπροσωπευτικά κατά το έτος ολοκλήρωσης της μελέτης.

649

650 **Πίνακας 2.3.** Γενικές κατηγορίες οικοσυστημάτων της Κύπρου (Πηγή: Βογιατζάκης κ.α. 2017).

A/A	Οικοσυστήματα της Κύπρου
1	Καλλιεργήσιμες εκτάσεις και βοσκοτόπια (χορτολιβαδικές εκτάσεις)
2	Δασικές εκτάσεις (δάσος), μακκί και θαμνώνες
3	Υγροβιότοποι, ποτάμια και λίμνες
4	Θαλάσσια και παράκτια οικοσυστήματα

651

652 Σημειώνεται ότι πιλοτικές μελέτες για χαρτογράφηση/ αξιολόγηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών
 653 έχουν πραγματοποιηθεί για τέσσερις περιοχές του Δικτύου Natura 2000 (Εθνικό Δασικό Πάρκο
 654 Τροόδους, Εθνικό Δασικό Πάρκο Ριζοελιάς, Αλυκές Λάρνακας, Λίμνη Ορόκλινης), καθώς και των
 655 ποτάμιων οικοσυστημάτων της Κύπρου, οι οποίες θέτουν τις βάσεις για την παρακολούθηση της
 656 τάσης των οικοσυστημικών υπηρεσιών στην Κύπρο. Συγκεκριμένα, έχουν χαρτογραφηθεί/
 657 ποσοτικοποιηθεί τα πιο κάτω ανά περίπτωση:

- 658 • Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδους: προσδιορισμός τύπων οικοτόπου, κατηγοριοποίηση απειλών με
 659 βάση το εργαλείο TESSA (v.2.0), χαρτογράφηση οικοσυστημικών υπηρεσιών κατά CICES 5.1,
 660 υπολογισμός των συνολικών αποθεμάτων άνθρακα, της ετήσιας απώλειας άνθρακα και μεθανίου,
 661 τις εκπομπές οξειδίου του αζώτου και της ολικής ροής αερίων του θερμοκηπίου (αποτελούν
 662 στοιχεία που επηρεάζουν την Παγκόσμια Ρύθμιση του Κλίματος), υπολογισμός των αποθεμάτων,
 663 κατακρημνίσεων και ροών του νερού και οικονομική αποτίμηση του οικοσυστήματος (Andreou et
 664 al. 2019, Andreou et al. 2018).
- 665 • Εθνικό Δασικό Πάρκο Ριζοελιάς: χαρτογράφηση οικοσυστημικών υπηρεσιών με βάση το εργαλείο
 666 TESSA (v.1.1), υπολογισμός των συνολικών αποθεμάτων άνθρακα, της ετήσιας απώλειας άνθρακα
 667 και μεθανίου, τις εκπομπές οξειδίου του αζώτου και του συνολικού αριθμού ατόμων που
 668 επισκέπτονται την περιοχή για αναψυχή (Manolaki and Vogiatzakis 2017).
- 669 • Αλυκές Λάρνακας: χαρτογράφηση οικοσυστημάτων και δυνητικά παρεχόμενων οικοσυστημικών
 670 υπηρεσιών (Τμήμα Περιβάλλοντος 2018).
- 671 • Λίμνη Ορόκλινης: χαρτογράφηση οικοσυστημάτων και δυνητικά παρεχόμενων οικοσυστημικών
 672 υπηρεσιών (Τμήμα Περιβάλλοντος 2018).
- 673 • Ποτάμια οικοσυστήματα της Κύπρου: χαρτογράφηση επιφανειακών υδάτων, εκτίμηση υδατικού
 674 ισοζυγίου, ποσοτική κατάσταση υπόγειων υδροφορέων, χαρτογράφηση γεωτρήσεων και
 675 πηγαδιών, χημική κατάσταση νερού ποταμών και φραγμάτων, οικολογική κατάσταση νερού
 676 στους ποταμούς και στα φράγματα, ποιοτική κατάσταση υπόγειων υδροφορέων στις λεκάνες
 677 απορροής, κ.ά. (Βογιατζάκης κ.α. 2018).

678

679 **2.1.2 Πιέσεις και Απειλές**

680 Η βιοποικιλότητα και η φύση στην Κύπρο, υπόκεινται σε διάφορες πιέσεις και απειλές, με τις
 681 περισσότερες να εξαρτώνται από τις ανθρωπογενείς επεμβάσεις. Οι κυριότερες πιέσεις και απειλές
 682 που οδηγούν (ή ενδέχεται να οδηγήσουν) στην απώλεια της βιοποικιλότητας στην Κύπρο σχετίζονται
 683 με:

- 684 • την αστική και τουριστική ανάπτυξη και αλλαγή στη χρήση γης (βλ. Κεφ. 2.3),
- 685 • τη ραγδαία ανάπτυξη του οδικού δικτύου (ειδικότερα όσο αφορά στις προστατευόμενες
 686 περιοχές) (βλ. Κεφ. 2.9),

- 687 • τη ρύπανση και την όχληση (βλ. Κεφ. 2.2 και 2.5),
- 688 • την υποβάθμιση και τον κατακερματισμό των ενδιαιτημάτων,
- 689 • τη σφράγιση του εδάφους (βλ. Κεφ. 2.3),
- 690 • την εντατικοποίηση της γεωργικής και κτηνοτροφικής δραστηριότητας (βλ. Κεφ. 2.3),
- 691 • την αύξηση στη χρήση φυτοφαρμάκων/ φυτοπροστατευτικών προϊόντων (βλ. Κεφ. 2.3),
- 692 • την απερίμωση (βλ. «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Απερίμωσης»),
- 693 • την αύξηση των πυρκαγιών (βλ. Κεφ. 2.6),
- 694 • την κλιματική αλλαγή (βλ. Κεφ. 2.6),
- 695 • την εξάπλωση χωροκατακτητικών/εισβλητικών ξένων ειδών (βλ. Κεφ. 2.1 και 2.4) και
- 696 • την υπερεκμετάλλευση των βιολογικών πόρων.

697

698 2.1.3 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις

699 Διεθνείς πολιτικές

700 Η αναγκαιότητα και οι προσπάθειες που γίνονται παγκοσμίως για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας
701 διαφαίνεται μέσα από αριθμό Διεθνών πολιτικών οι οποίες περιλαμβάνουν τις πιο κάτω συμβάσεις:

- 702 1. **Σύμβαση για τη βιοποικιλότητα:** Επιδιώκει την πρόβλεψη και πρόληψη των αιτιών της
703 σημαντικής μείωσης ή απώλειας της βιοποικιλότητας και την αντιμετώπισή τους στην πηγή τους,
704 λόγω της εγγενούς αξίας της βιοποικιλότητας και της οικολογικής, γενετικής, κοινωνικής,
705 οικονομικής, επιστημονικής, μορφωτικής, πολιτιστικής, ψυχαγωγικής και αισθητικής σημασίας
706 των στοιχείων της.
- 707 2. **Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών Χλωρίδας και Πανίδας (CITES):** Διεθνής
708 συμφωνία για τον έλεγχο του διεθνούς εμπορίου συγκεκριμένων άγριων ειδών χλωρίδας και
709 πανίδας.
- 710 3. **Σύμβαση για τη Διατήρηση των Μεταναστευτικών Ειδών (Σύμβαση της Βόννης):**
711 Διακυβερνητική συνθήκη για τη διατήρηση χερσαίων και θαλάσσιων μεταναστευτικών ειδών,
712 καθώς και των μεταναστευτικών πτηνών και των ενδιαιτημάτων τους, σε όλη την έκταση της
713 επικράτειάς τους.
- 714 4. **Διεθνής Συνθήκη σχετικά με τους Φυτογενετικούς Πόρους για τη Διατροφή και τη Γεωργία:**
715 Συνθήκη όπου καθορίζει ένα νομικά δεσμευτικό πλαίσιο για τη βιώσιμη διατήρηση και αειφόρο
716 χρήση των φυτογενετικών πόρων για τη διατροφή και τη γεωργία.
- 717 5. **Σύμβαση για τους Υγροβιότοπους Διεθνούς Σημασίας (Σύμβαση Ramsar):** Ενδοκυβερνητική
718 συμφωνία, η οποία παρέχει το πλαίσιο για εθνικές δράσεις και διεθνείς συνεργασίες για τη
719 διατήρηση και ορθολογική χρήση των υγροτόπων και των πόρων τους.
- 720 6. **Σύμβαση για την Παγκόσμια Κληρονομιά:** Συνδυάζει την προστασία της πολιτισμικής
721 κληρονομιάς με τη διατήρηση της φυσικής κληρονομιάς με σκοπό την αναγνώριση, προστασία,
722 διατήρηση και ανάδειξη μνημείων και περιοχών σημαντικών για όλη την ανθρωπότητα.
- 723 7. **Σύμβαση για τη Διατήρηση της Ευρωπαϊκής Άγριας Ζωής και των Φυσικών Οικοτόπων**
724 **(Σύμβαση της Βέρνης):** Προωθεί τη συνεργασία ανάμεσα στα συμβαλλόμενα κράτη, με σκοπό
725 τη διατήρηση της άγριας χλωρίδας και πανίδας και των φυσικών ενδιαιτημάτων τους, καθώς και
726 την προστασία απειλούμενων μεταναστευτικών ειδών.

727

728 Ευρωπαϊκές πολιτικές

729 Η Ευρωπαϊκή Ένωση σύμφωνα με τις δεσμεύσεις που ανέλαβε στο πλαίσιο των Διεθνών πολιτικών
730 για την προστασία και την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας θέσπισε σχετικές στρατηγικές και
731 Οδηγίες, όπως αυτές αναφέρονται πιο κάτω:

- 732 1. **Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη Διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων και της Άγριας Πανίδας και**
733 **Χλωρίδας.** Σκοπό έχει να συμβάλει στη διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας στα Κράτη Μέλη,
734 ορίζοντας ένα κοινό πλαίσιο για τη διατήρηση των οικοτόπων, των φυτών και των ζώων
735 κοινοτικού ενδιαφέροντος.
- 736 2. **Οδηγία 2009/147/ΕΚ για τη Διατήρηση των Άγριων Πτηνών.** Σκοπό έχει την προστασία, τη
737 διαχείριση, τη διατήρηση και τη ρύθμιση των πτηνών που ζουν (εκ φύσεως) σε άγρια κατάσταση
738 στο Ευρωπαϊκό έδαφος, ώστε να διατηρηθεί ή να προσαρμοστεί ο πληθυσμός τους σε
739 ικανοποιητικά επίπεδα.
- 740 3. **Οδηγία 2008/62/ΕΚ,** με σκοπό την πρόβλεψη ορισμένων παρεκκλίσεων για την αποδοχή
741 γεωργικών ντόπιων αβελτίωτων φυλών και ποικιλιών που είναι φυσικώς προσαρμοσμένες στις
742 τοπικές και περιφερειακές συνθήκες και απειλούνται από γενετική διάβρωση, καθώς και για τη
743 διάθεση στην αγορά σπόρων και σπόρων γεωμήλων των εν λόγω ντόπιων φυλών και ποικιλιών.
- 744 4. **Οδηγία 2009/145/ΕΚ,** με σκοπό την πρόβλεψη ορισμένων παρεκκλίσεων για την αποδοχή
745 ντόπιων αβελτίωτων φυλών και ποικιλιών κηπευτικών που καλλιεργούνται κατά παράδοση σε
746 συγκεκριμένους τόπους και περιφέρειες και απειλούνται με γενετική διάβρωση και ποικιλιών
747 κηπευτικών, οι οποίες δεν έχουν εγγενή αξία για εμπορική φυτική παραγωγή, αλλά
748 αναπτύσσονται για καλλιέργεια υπό ιδιαίτερες συνθήκες και για την εμπορία σπόρων προς
749 σπορά των εν λόγω ντόπιων φυλών και ποικιλιών.
- 750 5. **Οδηγία 2000/60/ΕΚ.** Θεσπίζει κανόνες για να σταματήσει η υποβάθμιση της κατάστασης των
751 υδατικών συστημάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και να επιτευχθεί «καλή κατάσταση» για
752 τους ποταμούς, τις λίμνες και τα υπόγεια ύδατα. Συγκεκριμένα αυτό περιλαμβάνει πρόνοιες για
753 την προστασία όλων των μορφών υδάτων (επιφανειακά ύδατα, υπόγεια ύδατα, εσωτερικά
754 ύδατα και μεταβατικά), αποκατάσταση των οικοσυστημάτων μέσα και γύρω από αυτά τα
755 υδατικά συστήματα, μείωση της ρύπανσης στα υδατικά συστήματα και διασφάλιση αειφόρου
756 χρήσης των υδάτων από τα άτομα και τις επιχειρήσεις.
- 757 6. **Στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030,** με σκοπό την ανάσχεση της
758 απώλειας βιοποικιλότητας και της υποβάθμισης των οικοσυστημικών υπηρεσιών στην ΕΕ μέχρι
759 το 2030 και αποκατάστασή τους στο βαθμό του εφικτού, με παράλληλη ενίσχυση της συμβολής
760 της ΕΕ στην αποτροπή της απώλειας βιοποικιλότητας παγκοσμίως. Για την επίτευξη αυτών η ΕΕ
761 προτείνει ένα εκτεταμένο **σχέδιο αποκατάστασης της φύσης της ΕΕ.**
- 762 7. **European Cooperative Program for Plant Genetic Resources (ECPGR),** με σκοπό την
763 ορθολογιστική και αποτελεσματική διατήρηση (*ex situ* και *in situ*) των Φυτικών Γενετικών Πόρων
764 για τα Τρόφιμα και τη Γεωργία καθώς και την αύξηση της χρήσης τους.

765

766 Εθνικές πολιτικές και Νομοθεσίες

767 Η Κύπρος ενσωμάτωσε τις Διεθνείς και Ευρωπαϊκές συμβάσεις στην Εθνική Νομοθεσία για τη
768 θεσμική διασφάλιση της προστασίας της βιοποικιλότητας και της φύσης. Συγκεκριμένα:

- 769 1. Επικύρωσε τη Σύμβαση για τη διατήρηση της Βιολογικής Ποικιλότητας το 1996, με τον «**Περί της**
770 **Σύμβασης για τη Βιολογική Ποικιλομορφία**» Κυρωτικό Νόμο (Αρ. 4(III)/1996).
- 771 2. Επικύρωσε τη Σύμβαση CITES το 1974, για το Διεθνές Εμπόριο Άγριων Ειδών Χλωρίδας και
772 Πανίδας, με τον **Κυρωτικό Νόμο (Αρ. 20/1974).**

- 773 3. Επικύρωσε τη Σύμβαση της Βόννης το 2001, για τη διατήρηση των αποδημητικών ειδών της
774 άγριας πανίδας, με τον «Περί της Σύμβασης για τη Διατήρηση των Αποδημητικών Ειδών που
775 ανήκουν στην Άγρια Πανίδα Κυρωτικό Νόμο» (Αρ. 17(III)/2001).
- 776 4. Επικύρωσε τη Διεθνή Συνθήκη σχετικά με τους Φυτογενετικούς Πόρους για τη Διατροφή και τη
777 Γεωργία τον Σεπτέμβριο του 2003.
- 778 5. Επικύρωσε τη Σύμβαση Ramsar το 2001 με Κυρωτικό Νόμο [Ν. 8(III)/2001].
- 779 6. Επικύρωσε τη Σύμβαση για την Παγκόσμια Κληρονομιά από τον Αύγουστο του 1975.
- 780 7. Επικύρωσε τη Σύμβαση της Βέρνης το 1988 με τον Κυρωτικό Νόμο «Περί της Σύμβασης για τη
781 Διατήρηση της Ευρωπαϊκής Άγριας Ζωής και των Φυσικών Οικοτόπων» [Ν. 24/1988].
- 782 8. Εγκατέστησε και λειτούργησε το Δίκτυο Natura 2000, εφαρμόζοντας έτσι τις Ευρωπαϊκές
783 Οδηγίες 92/43/ΕΟΚ και 2009/147/ΕΚ.
- 784 9. Θέσπισε τον «Περί της Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμος (Ν.
785 153(I)/2003)», ο οποίος αποτελεί τον νόμο πλήρους εναρμόνισης της Κυπριακής Δημοκρατίας
786 με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και αποβλέπει στη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και
787 της άγριας πανίδας και χλωρίδας.
- 788 10. Θέσπισε τον «Περί της Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων Νόμος (Ν.
789 152(I)/2003)», ο οποίος αποτελεί τον νόμο πλήρους εναρμόνισης της Κυπριακής Δημοκρατίας
790 με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 79/409/ΕΟΚ (αναθεωρημένη 2009/147/ΕΚ) και αποβλέπει στην
791 προστασία, διατήρηση, διαχείριση ή/και αποκατάσταση του πληθυσμού όλων των άγριων
792 πτηνών στην Κυπριακή Δημοκρατία.
- 793 11. Θέσπισε τον «Περί Δασών Νόμο (Ν. 25(I)/2012)», ο οποίος αποτελεί νόμο που ενοποιεί και
794 αναθεωρεί τους περί δασών νόμους και προνοεί για τη διατήρηση, προστασία και αειφόρο
795 διαχείριση και ανάπτυξη των δασών της Κύπρου. Επιπλέον, αποσκοπεί στην εφαρμογή Εθνικής
796 Δασικής Πολιτικής και στη δημιουργία ρυθμιστικού πλαισίου για τη διαχείριση των δασών και
797 των δασωδών εκτάσεων στο νησί.

798 2.1.4 Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις

799 Για την εφαρμογή και την επίτευξη των στόχων των Διεθνών και Ευρωπαϊκών Συμβάσεων και των
800 Εθνικών στόχων έχουν καθοριστεί για την Κύπρο οι πιο κάτω 13 Στρατηγικοί Στόχοι για τη
801 Βιοποικιλότητα για την επόμενη δεκαετία (2020-2030):

- 802 1. **Βελτίωση διαθέσιμης γνώσης για σκοπούς διατήρησης της βιοποικιλότητας**, η οποία θα
803 επιτευχθεί με μέτρα τα οποία μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν τη χαρτογράφηση των τύπων
804 οικοτόπων και ειδών της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, τη χαρτογράφηση και παρακολούθηση
805 θαλάσσιων ειδών και οικοτόπων, τη δημιουργία Κόκκινου Βιβλίου για τους τύπους οικοτόπων
806 στην Κύπρο, τη δημιουργία Κόκκινου Βιβλίου για την Πανίδα της Κύπρου, την επικαιροποίηση
807 του Κόκκινου Βιβλίου της Χλωρίδας της Κύπρου και του Οδηγού για τους τύπους οικοτόπων της
808 Κύπρου, τη δημιουργία Εθνικών Καταλόγων για τα απειλούμενα είδη χλωρίδας, πανίδας και
809 τύπους οικοτόπων της Κύπρου κ.ά.
- 810 2. **Διατήρηση και αποκατάσταση βιοποικιλότητας** με την εκπόνηση σχεδίου παρακολούθησης και
811 τη σταδιακή εφαρμογή διαχειριστικών μέτρων και δράσεων για διατήρηση και προστασία για
812 τους τύπους οικοτόπων και ειδών των Οδηγιών της φύσης (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και Οδηγία
813 2009/147/ΕΕ) σε Παγκύπριο επίπεδο, τη σύνταξη Εθνικών Σχεδίων Δράσης, την εφαρμογή
814 Σχεδίου Παρακολούθησης οικοτόπων και ειδών για τις Περιοχές του Δικτύου Natura 2000, την
815 χαρτογράφηση των τύπων τοπίου και των πολιτιστικών στοιχείων τοπίου, τη μελέτη για
816 εφαρμογή μεθοδολογίας αξιολόγησης της επίπτωσης των πιέσεων/αλλαγών στα τοπία, την
817 αξιολόγηση, καταγραφή, χαρτογράφηση και ποσοτικοποίηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών
818 και της κατάστασης και λειτουργικότητας των οικοσυστημάτων της Κύπρου κ.ά.

- 819 3. **Αποτίμηση, προβολή και διατήρηση οικοσυστημικών υπηρεσιών**, η οποία θα διασφαλιστεί
820 μέσα από την αξιολόγηση, καταγραφή, χαρτογράφηση και ποσοτικοποίηση των
821 οικοσυστημικών υπηρεσιών και της κατάστασης και λειτουργικότητας των οικοσυστημάτων της
822 Κύπρου καθώς και από την ανάπτυξη προγραμμάτων ευαισθητοποίησης των παραγωγικών
823 ομάδων και της κοινωνίας για το σύνολο των υπηρεσιών που παρέχουν τα οικοσυστήματα.
- 824 4. **Αποδοτική διαχείριση προστατευόμενων περιοχών**, η οποία θα επιτευχθεί μεταξύ άλλων με
825 την εκπόνηση και εφαρμογή σχεδίου για ανάπτυξη πράσινων υποδομών για την ενίσχυση της
826 συνεκτικότητας του Δικτύου Natura 2000, την επικαιροποίηση διαχειριστικών σχεδίων για τις
827 περιοχές του Δικτύου Natura 2000, την έκδοση διαταγμάτων διαχείρισης και προστασίας της
828 φύσης για Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ) και Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) κ.ά.
- 829 5. **Αειφόρος χρήση βιολογικών, φυσικών και ορυκτών πόρων**, η οποία θα διασφαλιστεί με την
830 ενίσχυση και προώθηση των Περιοχών Υψηλής Φυσικής Αξίας, την εκτίμηση της
831 αποτελεσματικότητας διαχειριστικών μέτρων για τα αλιεύματα σε συγκεκριμένες
832 προστατευόμενες περιοχές, την αειφορική χρήση των υδάτινων πόρων, κ.ά.
- 833 6. **Διατήρηση γενετικών πόρων και ισότιμος καταμερισμός των οφελών τους** με την εκτός τόπου
834 (*ex situ*) διατήρηση (τράπεζες σπερμάτων, τράπεζες γονιδίων πεδίου κλπ.) όλων των ειδών της
835 Κυπριακής χλωρίδας που κατατάσσονται στις κατηγορίες «Κρισίμως Κινδυνεύοντα»,
836 «Κινδυνεύοντα» και «Εύτρωτα», όπως επίσης και των ειδών που περιλαμβάνονται στο
837 Παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων και του Προσαρτήματος I της Σύμβασης της Βέρνης,
838 τη δημιουργία Εθνικού καταλόγου τοπικών/παραδοσιακών ποικιλιών/φυλών Κύπρου, η οποία
839 θα περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες από την Κύπρο ή το εξωτερικό, την εκτός τόπου
840 διατήρηση των 180 *taxa* ιθαγενών φυτών της Κυπριακής χλωρίδας που θεωρούνται σημαντικά
841 ως άγριοι συγγενείς σημαντικών καλλιεργούμενων ειδών, τη χαρτογράφηση και προσδιορισμό
842 των ειδών άγριων συγγενών που δεν προστατεύονται μέσα σε περιοχές που διέπονται από
843 ειδικό καθεστώς προστασίας, την κύρωση και εφαρμογή του πρωτοκόλλου της Ναγκόγια κ.ά.
- 844 7. **Βελτίωση διακυβέρνησης σε σχέση με τη διατήρηση της βιοποικιλότητας**, μέσω της
845 δημιουργίας Πλατφόρμας Διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών του Δικτύου Natura
846 2000, η οποία θα διευκολύνει τη συνεργασία και τον συντονισμό των αρμόδιων
847 τμημάτων/υπηρεσιών και θα περιορίσει τον διοικητικό φόρτο. Επίσης προνοείται η
848 προετοιμασία για σύσταση δομών διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών εκτός κρατικών
849 δασών.
- 850 8. **Οικοδόμηση δυναμικού για διατήρηση βιοποικιλότητας** η οποία θα επιτευχθεί μέσω της
851 διοργάνωσης εργαστηρίων και ετοιμασίας βοηθητικού υλικού για επιμόρφωση, τον σχεδιασμό
852 και εφαρμογή σχεδίου οικοδόμησης δυναμικού για βελτίωση της διαχείρισης των
853 προστατευόμενων περιοχών του Δικτύου Natura 2000, τη δημιουργία Ηλεκτρονικής
854 Πλατφόρμας Επικοινωνίας για τις περιοχές του Δικτύου Natura 2000 κ.ά.
- 855 9. **Ενσωμάτωση στόχων διατήρησης βιοποικιλότητας στις κύριες τομεακές πολιτικές και**
856 **ιδιαίτερα στο θέμα αντιμετώπισης πυρκαγιών** μέσω της ετοιμασίας εγχειριδίων καλής
857 γεωργικής πρακτικής, τη διαμόρφωση αγροπεριβαλλοντικών μέτρων για την υιοθέτηση των
858 πρακτικών που θα αναδειχθούν στο πλαίσιο της ετοιμασίας του Προγράμματος Αγροτικής
859 Ανάπτυξης, την εκπόνηση μελέτης για τη σκοπιμότητα και τον αποτελεσματικό τρόπο
860 αντιμετώπισης και διαχείρισης ειδών που θεωρούνται «επιβλαβή», την εκπόνηση
861 ολοκληρωμένου σχεδίου για την ανάπτυξη οικοτουριστικών και αγροτουριστικών
862 δραστηριοτήτων στην Κύπρο κ.ά.
- 863 10. **Αντιμετώπιση επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής στη βιοποικιλότητα**, η οποία θα διασφαλιστεί
864 με την ανάπτυξη ερευνητικών δραστηριοτήτων για την αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων
865 της κλιματικής αλλαγής στη χλωρίδα, στην πανίδα και στους οικοτόπους της Κύπρου και την

- 866 κατάρτιση σχεδίου προσαρμογής των οικοτόπων και ειδών των περιοχών προστασίας της
867 φύσης, και πρωτίστως των περιοχών του Δικτύου Natura 2000, στην κλιματική αλλαγή.
- 868 11. **Πρόληψη και αντιμετώπιση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα από τα χωροκατακτητικά**
869 **ξένα είδη**, η οποία θα επιτευχθεί με την ανάπτυξη και εφαρμογή Σχεδίων Δράσης για τα
870 χωροκατακτητικά ξένα είδη, την εκπόνηση μελέτης αξιολόγησης επιπτώσεων στη
871 βιοποικιλότητα από την παρουσία χωροκατακτητικών ξένων ειδών σε προστατευόμενες
872 περιοχές κ.ά.
- 873 12. **Ενίσχυση της ευαισθητοποίησης και συμμετοχής της κοινωνίας στη διατήρηση της**
874 **βιοποικιλότητας**, η οποία θα διασφαλιστεί με τη διαμόρφωση και εφαρμογή σχεδίου
875 ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης της τοπικής κοινωνίας σε θέματα που αφορούν στις
876 προστατευόμενες φυσικές περιοχές και κυρίως τις περιοχές Natura 2000, καθώς και της
877 ενεργούς συμμετοχής της στη διαχείριση των περιοχών, την διοργάνωση ενημερωτικών
878 σεμιναρίων και προγραμμάτων επιμόρφωσης εκπαιδευτικών για την Κυπριακή βιοποικιλότητα,
879 σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης κ.ά.
- 880 13. **Κινητοποίηση πόρων για διατήρηση βιοποικιλότητας** μέσω της δημιουργίας δομής για την
881 κινητοποίηση πόρων για την προώθηση και ανάπτυξη δράσεων σχετικών με τη διατήρηση της
882 βιοποικιλότητας, κυρίως των περιοχών του Δικτύου Natura 2000, και τη βιώσιμη χρήση της,
883 ετοιμασία σχεδίου για τη βέλτιστη αξιοποίηση διαθέσιμων πόρων, την υλοποίηση έργων για τη
884 διατήρηση της βιοποικιλότητας χρηματοδοτούμενων από ευρωπαϊκά, εθνικά ή ιδιωτικά
885 προγράμματα.

886 Δεν έχει γίνει ακόμη αξιολόγηση της επίτευξης των πιο πάνω στόχων. Ωστόσο, στο πλαίσιο της
887 «Στρατηγικής και του Σχεδίου Δράσης για τη Βιοποικιλότητα στην Κύπρο», έχουν καθοριστεί τρεις
888 φάσεις υλοποίησης των προτεινόμενων μέτρων (2020-2025, 2026-2030 και 2031-2035) οι οποίες θα
889 εφαρμόσουν και αξιολογήσουν τους στόχους αυτούς. Παράλληλα, θα συντρέχει (2019-2029) το έργο
890 “Managing the Natura 2000 network in Cyprus and shaping a sustainable future” το οποίο
891 χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE, και στο οποίο συμμετέχουν οι αρμόδιες υπηρεσίες/
892 τμήματα, στο οποίο έχουν ενταχθεί δράσεις που περιλαμβάνουν εφαρμογή και αξιολόγηση των
893 στόχων.

894 Σημειώνεται ότι όσο αφορά στον στόχο της «Στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα
895 το 2030» για προστασία τουλάχιστον του 30% της χερσαίας έκτασης της ΕΕ και του 30% της
896 θαλάσσιας περιοχής της ΕΕ και ενσωμάτωση οικολογικών διαδρόμων, στο πλαίσιο ενός πραγματικού
897 διευρωπαϊκού δικτύου για τη φύση, σημειώνεται ότι ο στόχος του **30%** έχει ήδη επιτευχθεί για την
898 Κύπρο.

899 **2.2. ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ**

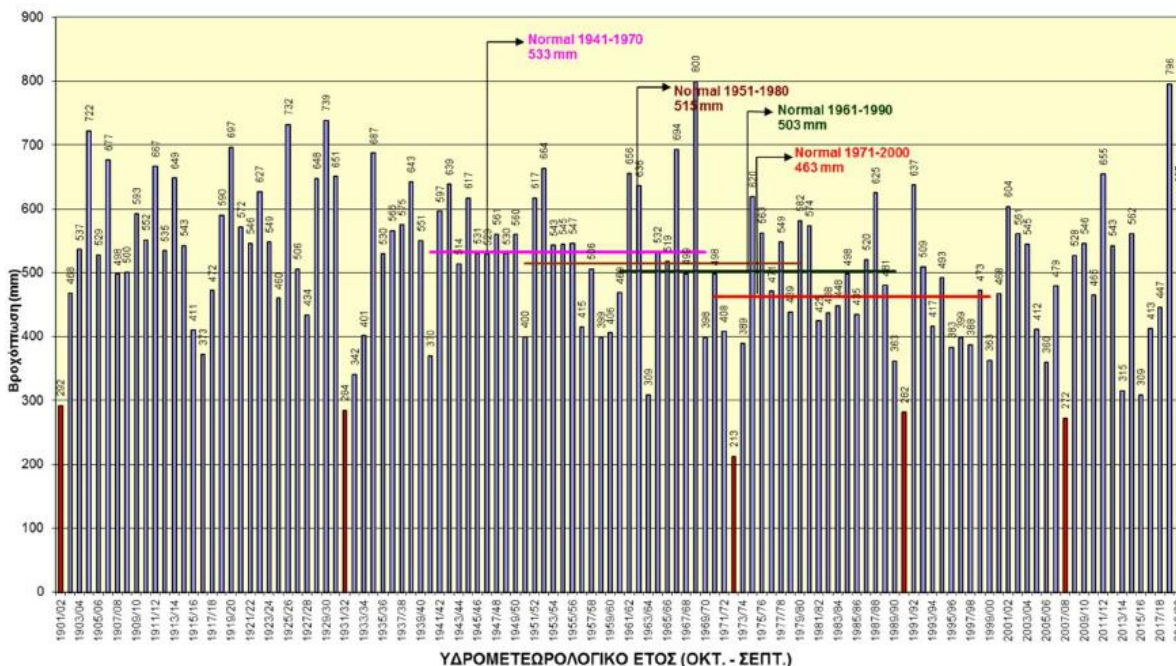
900 Η πρόσβαση σε νερό είναι βασική παράμετρος για την ανθρώπινη υγεία, τη γεωργία, τη βιομηχανία,
901 την παραγωγή ενέργειας, τις μεταφορές, την αναψυχή και τη φύση. Η διασφάλιση της διάθεσης
902 επαρκούς ποσότητας και ποιότητας νερού, για όλους αυτούς τους σκοπούς, παραμένει βασική
903 πρόκληση παγκοσμίως, εντός της Ευρώπης, και εντός της Κύπρου. Τα ύδατα της Ευρώπης δέχονται
904 πιέσεις από τη ρύπανση των υδάτων από θρεπτικά συστατικά και επικίνδυνες ουσίες, από την
905 υπερβολική άντληση νερού, ενώ η κλιματική αλλαγή αναμένεται να επιδεινώσει πολλές από αυτές
906 τις πιέσεις και ως εκ τούτου ενδέχεται να επηρεάσουν περαιτέρω τα υπόγεια, επιφανειακά και
907 παράκτια ύδατα και ανάλογα οικοσυστήματα(ΕΕΑ, 2019).

908 Οι δείκτες που θα αποτελέσουν τον πυρήνα αξιολόγησης της παρούσας ενότητας είναι οι εξής:

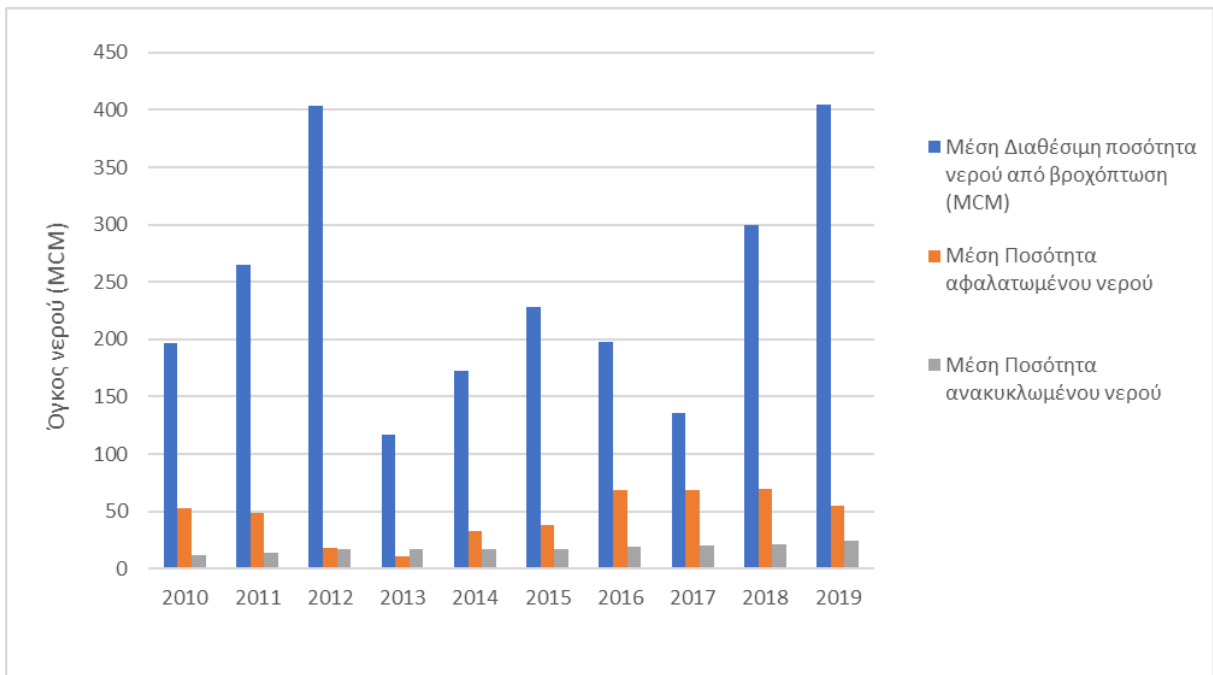
- 909 1. Ουσίες που Καταναλώνουν Οξυγόνο στους Ποταμούς,
- 910 2. Θρεπτικά Συστατικά Γλυκού Νερού,
- 911 3. Χρήση Υδάτινων Πόρων,
- 912 4. Επεξεργασία Αστικών Λυμάτων.

913 **2.2.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης**

914 Η μεγαλύτερη πίεση που δέχεται η Κύπρος, όσο αφορά στα Ύδατα, είναι η χαμηλή διαθεσιμότητα
 915 νερού. Συγκεκριμένα, στην Κύπρο, οι διαθέσιμοι υδάτινοι πόροι προέρχονται, στον μεγαλύτερο
 916 βαθμό, από τη βροχόπτωση (με μικρότερη συνεισφορά από αφαλατώσεις και από ανακυκλωμένα
 917 νερά) (Εικόνα 2.10). Περίπου το 90% της βροχόπτωσης χάνεται λόγω εξατμισοδιαπνοής και περίπου
 918 2% από απορροή στη θάλασσα. Το ύψος της βροχόπτωσης επιδεικνύει έντονη μεταβλητότητα μέσα
 919 στον χρόνο (εποχικότητα και διακυμάνσεις διαμέσου των χρόνων) (



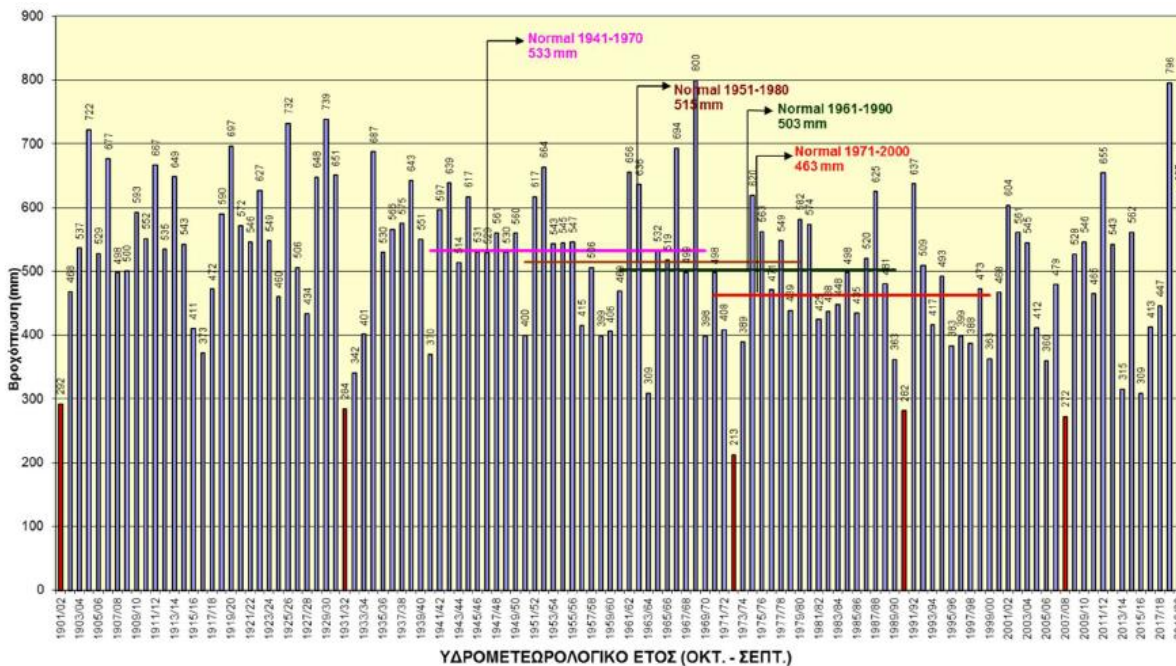
920 Εικόνα 2.11 και Εικόνα 2.12) και στον χώρο (βάσει του γεωγραφικού μήκους και υψόμετρου). Η
 921 γεωγραφική κατανομή της βροχόπτωσης είναι ανομοιόμορφη, με τη μέγιστη να παρατηρείται στους
 922 δύο ορεινούς όγκους του νησιού και την ελάχιστη στις ανατολικές πεδιάδες και τις παραλιακές
 923 περιοχές (Εικόνα 2.13). Παρουσιάζεται, επίσης, το φαινόμενο συχνών και παρατεταμένων περιόδων
 924 υδρολογικής ξηρασίας κατά τις οποίες οι διαθέσιμες ποσότητες νερού είναι ασυνήθιστα χαμηλές.
 925



926

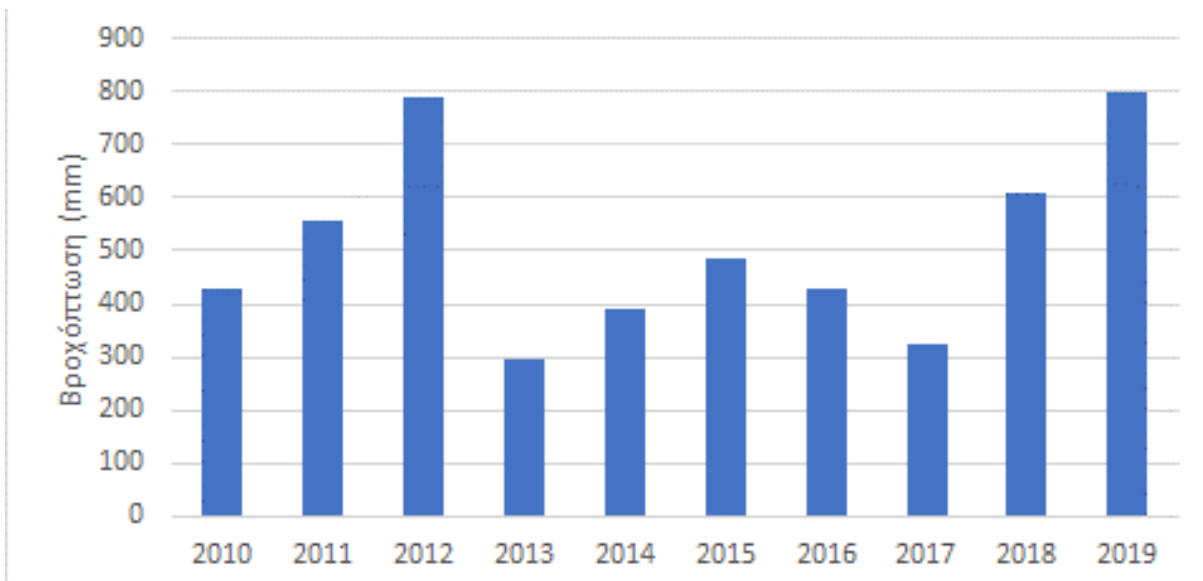
927 **Εικόνα 2.10.** Διαθέσιμες πηγές νερού για τις χρονιές 2010 – 2019 (Πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων Κύπρου,
928 Επεξεργασμένες πληροφορίες από την ιστοσελίδα για το «Υδατικό Ισοζύγιο»).

929



930
 931 **Εικόνα 2.11.** Μέση ετήσια βροχόπτωση για τις χρονιές 1916 – 2017 (Πηγή: Retalis A, Katsanos D, Tymvios F,
 932 Michaelides S. Validation of the First Years of GPM Operation over Cyprus. Remote Sensing. 2018; 10(10):1520.
 933 <https://doi.org/10.3390/rs10101520>).

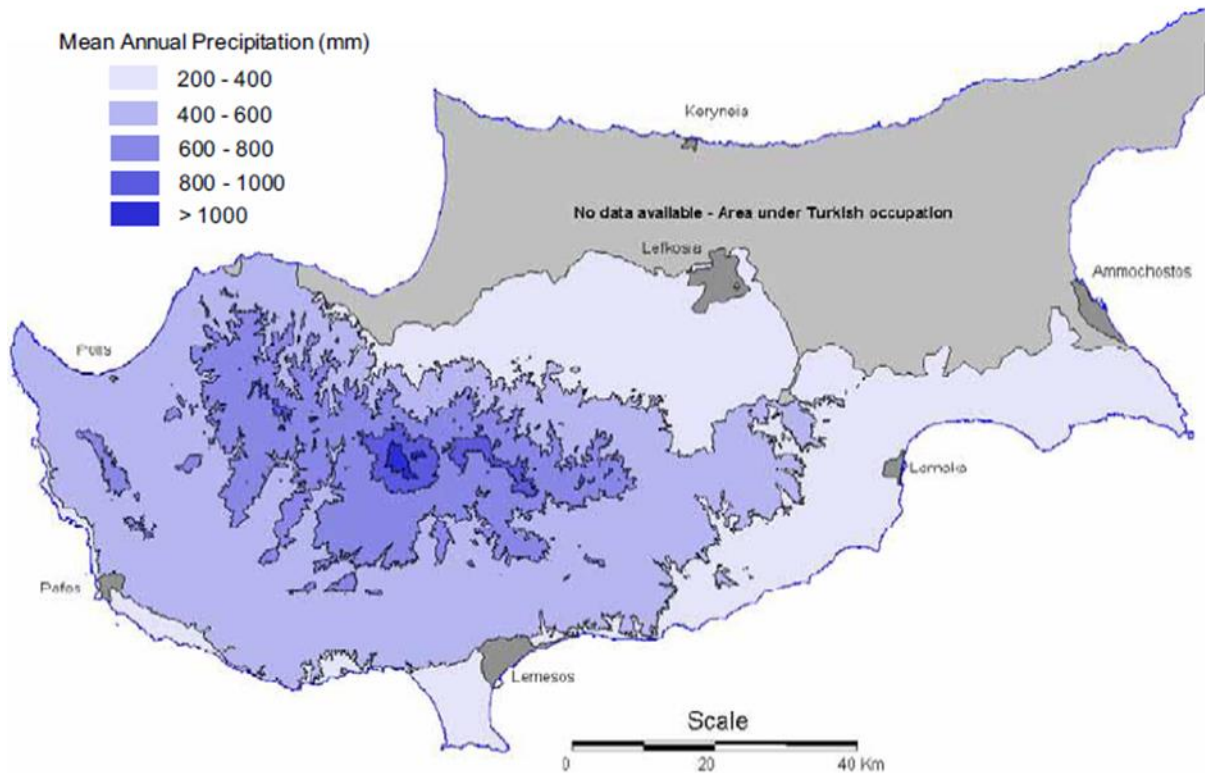
934



935
 936 **Εικόνα 2.12.** Μέση ετήσια βροχόπτωση για τις χρονιές 2010 – 2019 (Πηγή στοιχείων:
 937 <http://www.data.gov.cy/dataset/μέση-ετήσια-βροχόπτωση-στην-κύπρο: Μέση Ετήσια Βροχόπτωση>).

938

939 Ενώ η διαχρονική μέση ετήσια ποσότητα διαθέσιμου νερού στην Κύπρο είναι 370 ΕΚΜ (εκατομμύρια
 940 κυβικά μέτρα), για τα έτη 2010-2019 παρατηρήθηκαν τα εξής: η μέση διαθέσιμη ποσότητα νερού
 941 από βροχόπτωση ήταν 242 ΕΚΜ, η ποσότητα αφαλατωμένου νερού που διατέθηκε ήταν 46.5 ΕΚΜ
 942 και η ποσότητα ανακυκλωμένου νερού ήταν 17.8 ΕΚΜ. Η μέση ετήσια ποσότητα των 370 ΕΚΜ νερού
 943 κατανέμεται με αναλογία 1,75:1 σε επιφανειακή ροή και υπόγεια νερά αντίστοιχα.



944

945 **Εικόνα 2.13.** Κατανομή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης (mm) στον χώρο (Πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
 946 Κύπρου: TCP/CYP/8921 «Reassessment of the Island’s Water Resources and Demand: Objective 1 - Output 1.4.1:
 947 Surface Water Resources»).

948

949 Το 80% της επιφανειακής ροής δημιουργείται στην οροσειρά του Τροόδους. Λόγω των συνθηκών της
 950 βροχόπτωσης, η ροή επιφανειακών νερών στην Κύπρο περιορίζεται μόνο σε μερικούς μήνες το
 951 χρόνο. Η εποχιακή κατανομή της επιφανειακής ροής ακολουθεί αυτή της βροχόπτωσης, με ελάχιστες
 952 τιμές κατά τους θερινούς μήνες και μέγιστες κατά τους χειμερινούς. Οι περισσότεροι ποταμοί ρέουν
 953 για 3 με 4 μήνες το χρόνο και στερεύουν για το υπόλοιπο έτος. Μόνο κάποια τμήματα ποταμών στην
 954 περιοχή του Τροόδους έχουν συνεχή ροή και συγκεκριμένα οι ποταμοί: Ξερός, Διάριζος, Καργώτης,
 955 Μαραθάσσας, Κούρης και Γερμασόγειας. Επίσης, λόγω του κλίματος, υπάρχουν μόνο 5 φυσικές
 956 λίμνες οι οποίες είναι υφάλμυρες ή αλμυρές. Τα υπόλοιπα επιφανειακά υδάτινα σώματα είναι
 957 τεχνητά ως αποτέλεσμα της κατασκευής φραγμάτων ή της δημιουργίας εξωποτάμιων
 958 αποθηκευτικών δεξαμενών. Όλες οι λίμνες στην Κύπρο μπορούν να χαρακτηριστούν ως δυναμικά
 959 συστήματα και σε αυτές διαβιούν είδη τυπικά των οικοσυστημάτων αυτών. Η ποσότητα νερού στα
 960 φράγματα και τις λεκάνες αποθήκευσης εξαρτάται από τη βροχόπτωση και τα επίπεδα
 961 εκμετάλλευσης. Περαιτέρω μειώσεις στις επιφανειακές ροές προκλήθηκαν από ανθρώπινες
 962 παρεμβάσεις, όπως για παράδειγμα την εκμετάλλευση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτινων
 963 πηγών.

964 Τα υπόγεια νερά, τα οποία είναι διαθέσιμα σε όλη τη διάρκεια του χρόνου, εξακολουθούν να
 965 παραμένουν η κύρια, πιο ασφαλισμένη και χαμηλού-κόστους πηγή νερού τόσο για ύδρευση όσο και
 966 για άρδευση. Οι περισσότεροι υδροφορείς είναι φρεάτιοι, αναπτύσσονται σε ποτάμιες ή παράκτιες
 967 αλλουβιακές αποθέσεις και τροφοδοτούνται κυρίως από τις διηθήσεις ποταμών και τη βροχόπτωση.
 968 Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, τα υδροφόρα στρώματα παρουσιάζουν εξάντληση και υφαλμύρωση.

969 Οι επαναλαμβανόμενες και παρατεταμένες περιόδους ξηρασίας μείωσαν τον άμεσο και έμμεσο
 970 εμπλουτισμό των υπόγειων υδάτων, ενώ η κατασκευή φραγμάτων επιδείνωσε ακόμα περισσότερο
 971 την κατάσταση. Παρόλα αυτά, συνέχισαν να αντλούνται οι ίδιες ποσότητες νερού, ενώ και σε πολλές
 972 περιπτώσεις αυτές έχουν αυξηθεί. Θεωρείται ότι η κύρια αιτία της ποιοτικής υποβάθμισης των
 973 παράκτιων φρεάτιων υδροφόρων είναι η υπεράντληση και η σοβαρή πτώση της στάθμης του
 974 υπόγειου νερού, με αποτέλεσμα την διείσδυση του θαλάσσιου νερού προς στους υδροφόρους. Η
 975 διείσδυση θαλάσσιου νερού στους υδροφορείς οδηγεί επίσης και στην καταστροφή πολύτιμου
 976 ταμειευτικού χώρου.

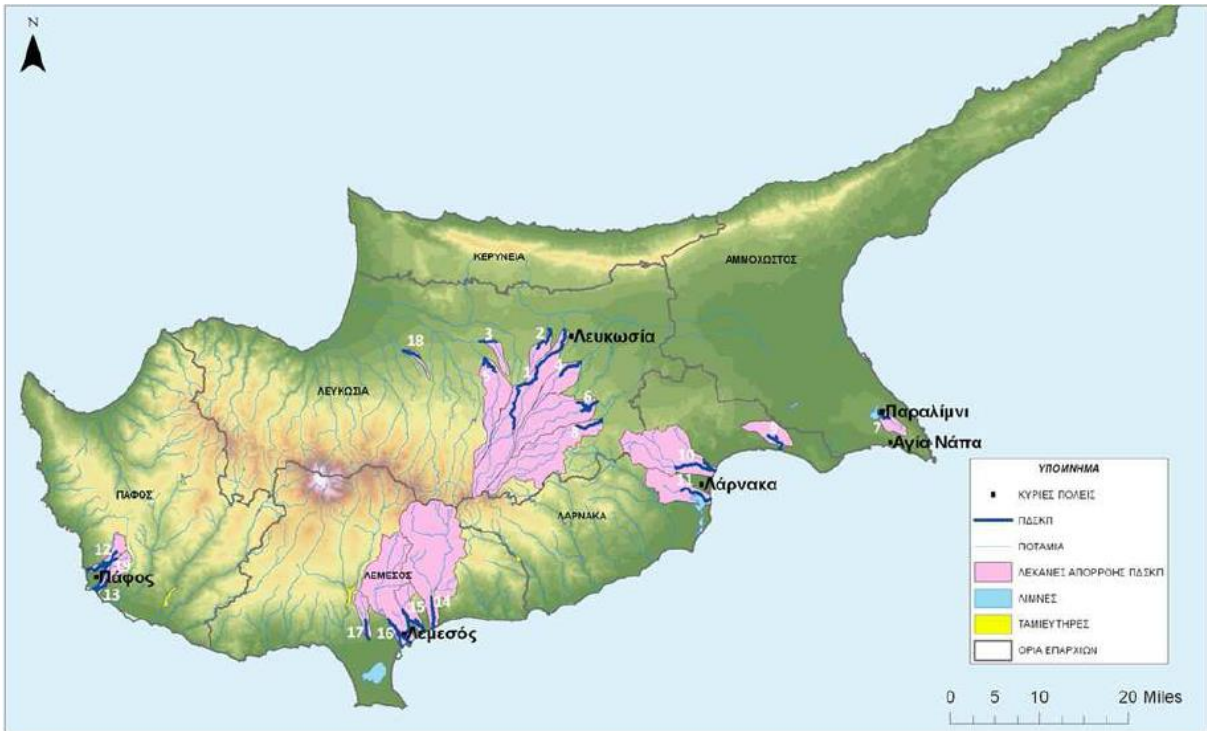
977 Λόγω της σταδιακής αντικατάστασης από το αφαλατωμένο νερό, η χρήση των υπόγειων νερών στην
 978 παροχή νερού για οικιακούς σκοπούς έχει μειωθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Η χρήση των
 979 υπόγειων νερών για οικιακούς σκοπούς έχει μειωθεί και λόγω προβλημάτων στην ποιότητα του
 980 νερού. Η εντατική γεωργία και η υπερβολική χρήση λιπασμάτων οδήγησαν στη ρύπανση πολλών
 981 υδροφορέων από νιτρικά. Νιτρορύπανση παρατηρείται και σε υδροφορείς που βρίσκονται σε
 982 κατοικημένες περιοχές λόγω της απευθείας απόρριψης των λυμάτων σε απορροφητικούς λάκκους.
 983 Σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες, οι υδροφορείς πρέπει να διαχειρίζονται με τρόπο ώστε να
 984 διασφαλίζονται ικανοποιητικές ποσότητες καλής ποιότητας νερού. Η έντονη πίεση που εξασκείται
 985 στους υδάτινους πόρους του νησιού και η υφιστάμενη κατάσταση της ποσοτικής και ποιοτικής
 986 υποβάθμισης των πιο σημαντικών υδροφορέων οδήγησαν στην ανάγκη για την καθιέρωση ενός
 987 συστήματος ελέγχου των υδροφόρων στρωμάτων.

988 Οι κλιματικές αλλαγές που παρατηρούνται τα τελευταία χρόνια έχουν επιφέρει διάφορες επιπτώσεις
 989 στους υδάτινους πόρους, μεταξύ των οποίων και τις ακόλουθες:

- 990 • Μείωση της απορροής, λόγω της αύξησης της εξατμισοδιαπνοής και μείωση των βροχοπτώσεων
 991 με πιθανή αύξηση της αλατότητας στα υπόγεια ύδατα
- 992 • Αύξηση των παρατεταμένων περιόδων ξηρασίας, με αποτέλεσμα την αύξηση της λειψυδρίας,
 993 αλλά και τη διαμόρφωση συνθηκών για τη μη επίτευξη των στόχων της Οδηγίας Πλαίσιο για τα
 994 Ύδατα (ΟΠΥ) σε σχέση με την κατάσταση των υδάτινων σωμάτων. Προς αυτή την κατεύθυνση, έχει
 995 εκπονηθεί Σχέδιο Διαχείρισης Ξηρασίας, το οποίο αναθεωρείται και αποτελεί αναπόσπαστο
 996 μέρος ενός Σχεδίου Διαχείρισης Υδάτων.
- 997 • Αύξηση της συχνότητας εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων, λόγω της αύξησης των έντονων
 998 βροχοπτώσεων. Όσον αφορά στην αντιμετώπιση των κινδύνων πλημμύρας οι πρόνοιες του
 999 Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του
 1000 προγραμματισμού της περιόδου 2016-2021 για τη διαχείριση του υδάτων. Το πρόγραμμα μέτρων
 1001 του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας περιλαμβάνει μέτρα που αφορούν ολόκληρη την
 1002 Κύπρο (Οριζόντια Μέτρα) και μέτρα που αφορούν τις Περιοχές Δυνητικού Σοβαρού Κινδύνου
 1003 (Ειδικά Μέτρα). Επίσης, έχουν καταρτιστεί Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χάρτες
 1004 Κινδύνων Πλημμύρας (σχετική η Εικόνα 2.14).
- 1005 • Επίδραση στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υπογείων υδάτων, λόγω της ανόδου της στάθμης της
 1006 θάλασσας (Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου, 2016).

1007 Η αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης των υδάτων της Κύπρου βασίζεται σε αριθμό δεικτών,
 1008 όπως έχουν καθοριστεί πριν από πέντε έτη στην «Έκθεση για την Κατάσταση του Περιβάλλοντος στην
 1009 Κύπρο» (Τμήμα Περιβάλλοντος, 2015), επιτρέποντας με αυτόν τον τρόπο την παρακολούθηση της
 1010 τάσης σε επιλεγμένα στοιχεία της κατάστασης υδάτων, ή σε δείκτες που βασίστηκαν στην Έκθεση
 1011 Κατάστασης Περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Συνολικά, τρεις κατηγορίες δεικτών έχουν
 1012 αξιοποιηθεί και βασίστηκαν στην ύπαρξη διαθέσιμων δεδομένων, ως ακολούθως:

- 1013 1. Ποιοτική κατάσταση των ταμιευτήρων νερού, φυσικών λιμνών και αλυκών (χημική κατάσταση
 1014 των υδάτινων συστημάτων, ουσίες που καταναλώνουν οξυγόνο, συγκέντρωση θρεπτικών
 1015 συστατικών στα υπόγεια ύδατα).
 1016 2. Χρήση Υδάτινων Πόρων (νερό για ύδρευση/ άρδευση, κατανάλωση νερού ανά κατηγορία
 1017 οικονομικής δραστηριότητας, ποσότητα αντλούμενου νερού, εκμετάλλευση επιφανειακών/
 1018 υπογείων υδάτων).
 1019 3. Υδρομορφολογικές πιέσεις.



1020
 1021 **Εικόνα 2.14.** Περιοχές Δυνητικού Σημαντικού Κινδύνου Πλημμύρας στην Κύπρο (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης
 1022 Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου 2016).

1023 **2.2.1.1 Ποιοτική κατάσταση των ταμιευτήρων νερού, φυσικών λιμνών και αλυκών**

1024 **Χημική Κατάσταση Υδάτινων Συστημάτων**

1025 Υπάρχουν περιορισμένα στοιχεία που καταγράφουν την ποιοτική κατάσταση των ταμιευτήρων
 1026 νερού, φυσικών λιμνών και αλυκών στην Κύπρο. Συγκεκριμένα, για τα έτη 2013-2017, έγινε
 1027 αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης των ιζημάτων για ταμιευτήρες και λίμνες που
 1028 περιλαμβάνονται στο Άρθρο 8 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ. Για τους ποταμούς έχει
 1029 γίνει επιλογή σημείων των οποίων η παρακολούθηση των νερών έδειξε ότι είναι πιο επιβαρυνμένα με
 1030 χημικές ουσίες και επίσης βρίσκονται κοντά σε περιοχές όπου υπάρχουν πιέσεις, οι οποίες
 1031 επηρεάζουν την ποιότητα του νερού του ποταμού.

1032 Τα μέταλλα τα οποία προσδιορίζονται στα ιζήματα είναι τα ακόλουθα: υδράργυρος (Hg), κάδμιο (Cd),
 1033 μολυβδος (Pb), χρώμιο (Cr), νικέλιο (Ni), μαγγάνιο (Mn), ψευδάργυρος (Zn). Για τα μέταλλα έχει γίνει
 1034 αξιολόγηση των τάσεων, με βάση τα δεδομένα τα οποία έχουν συλλεγεί κατά την περίοδο 2013-
 1035 2017, στα σημεία στα οποία έχουν συλλεγεί δεδομένα για περισσότερα από τρία χρόνια. Η ανάλυση
 1036 βασίστηκε στη σύγκριση των μέσων όρων του κάθε έτους. Τα αποτελέσματα της προκαταρκτικής
 1037 αξιολόγησης των τάσεων, που έγινε από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, είναι τα ακόλουθα:

- 1038 • Οι συγκεντρώσεις του ψευδαργύρου παραμένουν σταθερές σχεδόν σε όλα τα φράγματα.

- 1039 • Οι συγκεντρώσεις του μαγγανίου παρουσιάζουν επίσης συγκεκριμένη τάση σχεδόν σε όλα τα
1040 φράγματα (σταθερή, αυξητική).
- 1041 • Για το νικέλιο παρατηρείται αυξητική τάση σε αρκετά φράγματα (Άχνα, Αρμίνου, Γερμασόγεια,
1042 Κούρη και Πολεμίδα).
- 1043 • Για τα μέταλλα μόλυβδο, χρώμιο και κάδμιο δεν μπορεί ακόμα να εξαχθεί ασφαλές συμπέρασμα
1044 διότι παρατηρούνται αυξομειώσεις στις συγκεντρώσεις τους σχεδόν σε όλα τα φράγματα.
- 1045 • Για τον υδράργυρο δεν μπορεί να εξαχθεί συμπέρασμα για τις τάσεις εφόσον παρατηρούνται
1046 σποραδικές ανιχνεύσεις σε διάφορες χρονιές σε διάφορα σημεία.
- 1047 Για τα φράγματα Κανναβιούς, Μαυροκόλυμπου και Ξυλιάτου και για τις λίμνες Αεροδρομίου,
1048 Ακρωτηρίου, Μεγάλη Λάρνακας, Ορφανή και Σορός, καθώς και για τους ποταμούς δεν έχει γίνει
1049 αξιολόγηση, διότι δεν έχουν συλλεγεί ακόμα αρκετά δεδομένα.
- 1050 Από τη σύγκριση των δεδομένων που έχουν συλλεχθεί με βιβλιογραφικές τιμές, όπως αυτές
1051 προέκυψαν από το Canadian Sediment Quality Guidelines και από το Environmental Protection
1052 Agency των Ηνωμένων Πολιτειών (EPA), παρατηρούμε τα ακόλουθα:
- 1053 • Στα μέταλλα κάδμιο (Cd), νικέλιο (Ni) και χρώμιο (Cr) παρατηρούνται αρκετές υπερβάσεις των
1054 ορίων και σε κάποιες περιπτώσεις σοβαρές υπερβάσεις (αρκετά πάνω από το ανώτατο όριο που
1055 δίνεται).
- 1056 • Αρκετές ανιχνεύσεις παρατηρούνται και στα μέταλλα μόλυβδο (Pb) και μαγγάνιο (Mn). Οι
1057 περισσότερες ανιχνεύσεις για τον μόλυβδο είναι μεταξύ του ορίου ψηλής και χαμηλής
1058 τοξικότητας.
- 1059 • Για τον υδράργυρο παρατηρούνται σποραδικές ανιχνεύσεις σε διάφορα σημεία. Οι περισσότερες
1060 ανιχνεύσεις αφορούν σημεία ποταμών και σε κάποιες περιπτώσεις παρατηρούνται και
1061 υπερβάσεις του ανώτατου ορίου.
- 1062 Αναφορικά με τις οργανικές ουσίες δεν έχει γίνει αξιολόγηση των μακροπρόθεσμων τάσεων διότι σε
1063 κανένα σημείο δεν έχει συλλεγεί ικανοποιητικός αριθμός αποτελεσμάτων. Εντούτοις, από μετρήσεις
1064 που έχουν γίνει από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, αναφέρονται τα εξής:
- 1065 • Όλοι οι πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs) [Benzo(a)pyrene, Benzo(g,h,i)perylene,
1066 benzo(b) fluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene, Fluoranthene], εκτός από το ανθρακένιο
1067 (anthracene), ανιχνεύονται σε χαμηλότερες συγκεντρώσεις από τις οριακές τιμές που τίθενται.
1068 Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, από όλα τα PAHs που προσδιορίστηκαν, το fluoranthene
1069 ανιχνεύεται πιο συχνά σε όλα τα έτη που προσδιορίστηκε. Ενώ κατά το 2017 ανιχνεύεται αρκετά
1070 συχνά και το Benzo(a)pyrene. Επίσης κατά τα έτη 2016 και 2017 παρατηρούνται πολύ
1071 περισσότερες ανιχνεύσεις πολυαρωματικών υδρογονανθράκων και σε περισσότερα σημεία παρά
1072 το 2015. Στους ταμειυτήρες: Διπόταμος, Γερμασόγεια, Λύμπια και στη λίμνη Αεροδρομίου
1073 παρατηρούνται συστηματικές ανιχνεύσεις PAHs (στη Γερμασόγεια παρατηρούνται συστηματικές
1074 ανιχνεύσεις μόνο fluoranthene).
- 1075 • Το DEHP (Di(2-ethylhexyl)phthalate) ανιχνεύεται σχεδόν σε όλους τους ταμειυτήρες και σε δύο
1076 σημεία ποταμών κατά το 2015, ενώ το 2017 ανιχνεύεται και σε ορισμένα σημεία ταμειυτήρων. Σε
1077 όλες τις περιπτώσεις οι συγκεντρώσεις που παρατηρούνται είναι χαμηλότερες από την οριακή
1078 τιμή. Σημαντική είναι η ανίχνευση του απαγορευμένου πλέον εντομοκτόνου DDT και των
1079 προϊόντων διάσπασης του DDD και DDE. Κατά το 2016 οι ουσίες DDD και DDE έχουν ανιχνευθεί
1080 σχεδόν σε όλα τα φράγματα και σε δύο σημεία ποταμών. Κατά το 2018 ανιχνεύθηκαν διοξίνες σε
1081 όλα τα σημεία τα οποία προσδιορίστηκαν, καθώς και το εντομοκτόνο pyridapren, το οποίο δεν
1082 είναι αδειοδοτημένο στην Κύπρο.

- 1083 Στους Πίνακες 2.4, Πίνακας 2.5 και Πίνακας 2.6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των
1084 συγκεντρώσεων των οργανικών ουσιών στα ιζήματα ταμιευτήρων, ποταμών και φυσικών λιμνών,
1085 ανά έτος, για τα έτη 2015-2018. Με βάση αυτά τα αποτελέσματα παρατηρούνται τα ακόλουθα:
- 1086 • Οι πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs) ανιχνεύονται γενικά σε όλες τις χρονιές σε διάφορα
1087 σημεία ποταμών, ταμιευτήρων και λιμνών. Οι συγκεντρώσεις που ανιχνεύονται είναι σε σχεδόν
1088 όλες τις περιπτώσεις χαμηλότερες από όλες τις οριακές τιμές που τίθενται (εκτός από 2
1089 περιπτώσεις που αφορούν ανιχνεύσεις ανθρακένιου το 2016).
 - 1090 • Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, από όλα τα PAHs που προσδιορίστηκαν, το fluoranthene
1091 ανιχνεύεται πιο συχνά σε όλα τα έτη που προσδιορίστηκε.
 - 1092 • Στους ταμιευτήρες: Διπόταμος, Γερμασόγεια, Λύμπια και στη λίμνη Αεροδρομίου παρατηρούνται
1093 συστηματικές ανιχνεύσεις PAHs (στη Γερμασόγεια παρατηρούνται συστηματικές ανιχνεύσεις
1094 μόνο fluoranthene).
 - 1095 • Σημαντική είναι η ανίχνευση του απαγορευμένου πλέον εντομοκτόνου DDT και των προϊόντων
1096 διάσπασης του DDD και DDE. Οι ουσίες αυτές έχουν ενταχθεί στο πρόγραμμα παρακολούθησης
1097 το 2016. Μάλιστα σε αρκετές περιπτώσεις οι συγκεντρώσεις των εν λόγω ουσιών, καθώς και του
1098 συνόλου τους (Total DDD, DDE και DDT), είναι κοντά ή/και ψηλότερες από τις οριακές
1099 βιβλιογραφικές τιμές. Από τη βιβλιογραφία φαίνεται ότι τα παράγωγα του DDT αποικοδομούνται
1100 πολύ αργά και παρόμοιες συγκεντρώσεις εξακολουθούν να μετρούνται και σε άλλες χώρες στα
1101 ιζήματα.
 - 1102 • Κατά το 2018 παρατηρήθηκαν ανιχνεύσεις φθαλικών ουσιών (πλαστικοποιητών) σε αρκετά
1103 σημεία ταμιευτήρων και σε κάποια σημεία οι συγκεντρώσεις είναι ψηλότερες από τις οριακές
1104 τιμές. Οι φθαλικές ουσίες (εκτός από το DEHP) προσδιορίστηκαν για πρώτη φορά το 2018. Το
1105 DEHP ανιχνεύθηκε και κατά τα προηγούμενα χρόνια σε αρκετά σημεία.
 - 1106 • Κατά το 2018 προσδιορίστηκαν διοξίνες για πρώτη φορά και ανιχνεύθηκαν σε όλα τα σημεία στα
1107 οποία προσδιορίστηκαν, στα περισσότερα μάλιστα σε συγκεντρώσεις ψηλότερες από την οριακή
1108 τιμή.
 - 1109 • Για πρώτη φορά το 2018 προσδιορίστηκε το εντομοκτόνο pyridapen και αυτό ανιχνεύθηκε σε
1110 κάποια σημεία. Σημειώνεται ότι το εντομοκτόνο pyridapen δεν είναι αδειοδοτημένο στην Κύπρο.

1111 Πίνακας 2.4. Συγκεντρώσεις οργανικών πολυαρωματικών υδρογονανθράκων (PAHs) στα ιζήματα ταμιευτήρων, ποταμών και φυσικών λιμνών (2015 -2018) (Πηγή: Τμήμα
1112 Αναπτύξεως Υδάτων 2019).

µg/Kg (dry weight)	Benzo(a) pyrene [^]				Benzo(g,h,i) perylene [^]				Benzo(b) fluoranthene [^]				Indeno(1,2,3-cd) pyrene [^]				Fluoranthene [^]				Anthracene [^]			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Canadian quality guidelines (NOAA sqirts table)	32																111				47			
Florida quality guidelines	150																420				57			
Consensus approach	150				170				240				200				420				57			
Ταμιευτήρας (d)/ποταμός (r) /λίμνη(l)	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Achna (d)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Akaki-Malounda (d)	n.d.	n.d.	18.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Arminou (d)	n.d.	9.9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9.7	11.5	n.d.	13.5	n.d.	12.5	n.d.	n.d.
Asprokremmos (d)	n.d.	n.d.	11.5	n.d.	13	15	12.8	n.r.	n.d.	11	11.4	n.r.	n.d.	14.8	n.d.	n.r.	18.5	20	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.
Dipotamos (d)	n.d.	9.5	15.7	14.8	n.d.	8.6	n.d.	11.5	n.d.	8.8	10.6	14.7	n.d.	8.3	n.d.	8.5	12	35	28	37	n.r.	8.1	n.d.	n.d.
Evretou (d)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	96	n.d.	n.d.
Germasogeia (d)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.7	11.2	5.8	8.4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Kalavastos (d)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.
Kannaviou (d)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	17	n.d.	n.d.
Kouris (d)	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	5.8	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	6.7	7.9	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.
Lefkara (d)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.
Lympia (d)	n.d.	15	19.5	10.9	n.d.	12.2	5	n.d.	n.d.	14.5	13.2	n.d.	n.d.	12.6	10.5	n.d.	6.7	67.6	54.7	37	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Mavrokolympos (d)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	163	n.d.	n.d.
Xyliatos(d)	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	12.9	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.
Polemida (d)	n.d.	n.d.	3.8	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	11	10.6	14.8	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.
Tamassos (d)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Oroklini (l)	n.d.	n.d.	6.5	n.r.	10.2	n.d.	6	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	5	n.r.	13.5	n.d.	5	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.
Aerodromiou lake (l)	n.r.	n.r.	10.3	n.d.	n.r.	n.r.	17.2	16.2	n.r.	n.r.	13.4	13	n.r.	n.r.	11.5	10	n.r.	n.r.	15.8	20.5	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.
Lamaka main salt lake (l)	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.
Soros Lake (l)	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.
Elia near Vyzakia (r)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
Garyllis U/S Polemidia dam (r)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
Kargotis near Evrychou (r)	n.d.	12	n.d.	1.53	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	12.6	n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	38	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
Koshinas River Near Kaliadhes (r)	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	1.1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Kouris @ Alassa New Weir (r)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
Limnatis R. Near Ag. Mamas (r)	n.d.	n.d.	1.5	n.d.	n.d.	n.d.	1.3	n.d.	n.d.	n.d.	2.2	n.d.	n.d.	n.d.	1.5	n.d.	n.d.	16	5.7	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.
Vathys @ Athalassa Park (r)	12	n.d.	1.5	n.r.	11.6	n.d.	1.7	n.r.	14.8	n.d.	2.4	n.r.	n.d.	n.d.	1	n.r.	131	21	18	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Xeros @ Rotsos Ton Laoudion (r)	n.r.	n.d.	2.2	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	13	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

1113

1114 * n.r.: no result, n.d.: not detected

1115 Πίνακας 2.5. Συγκεντρώσεις οργανικών ουσιών (DDE, DDD και DDT) στα ιζήματα ταμιευτήρων, ποταμών και φυσικών λιμνών (2015 – 2018) (Πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως
1116 Υδάτων 2019).

µg/Kg (dry weight)	4,4, DDD [^]				4,4, DDE [^]				4,4-DDT + 2,4-DDT				Total (DDD+DDE+DDT)			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Canadian quality guidelines (NOAA sqirts table)	3.5				1.4								7			
Florida quality guidelines	4.9				3.2				4.2				5.3			
Consensus approach	4.9				3.2				4.2				5.3			
Ταμιευτήρας (d)/ποταμός (r) /λίμνη(l)	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Achna (d)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	1.1	n.d.	0.8	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	1.1	n.d.	0.8
Akaki-Malounda (d)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	5.2	n.d.	5.9	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	5.2	n.d.	5.9
Arminou (d)	n.r.	n.d.	n.d.	0.7	n.r.	0.7	n.d.	3.3	n.r.	n.d.	n.d.	1.5	n.r.	0.7	n.d.	5.5
Asprokremmos (d)	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	2.1	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	2.1	n.d.	n.r.
Dipotamos (d)	n.r.	n.d.	n.d.	0.9	n.r.	1.1	n.d.	1.6	n.r.	n.d.	n.d.	0.9	n.r.	1.1	n.d.	3.4
Evretou (d)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	1.9	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	1.9
Germasogeia (d)	n.r.	n.d.	n.d.	1.6	n.r.	3.2	n.d.	3.5	n.r.	n.d.	n.d.	2.4	n.r.	3.2	n.d.	7.5
Kalavassos (d)	n.r.	1.4	n.d.	1.6	n.r.	14	n.d.	4.5	n.r.	n.d.	n.d.	3	n.r.	15.4	n.d.	9
Kannaviou (d)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	1.4	n.d.	1.3	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	1.4	n.d.	1.3
Kouris (d)	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	2.1	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	2.1	n.d.	n.r.
Lefkara (d)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	1.3	n.d.	1	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	1.3	n.d.	1
Lympia (d)	n.r.	2	n.d.	n.d.	n.r.	1.63	n.d.	6.8	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	1.6	n.d.	6.8
Mavrokolympos (d)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	2.3	n.d.	1.1	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	2.3	n.d.	1.1
Xyliatos(d)	n.r.	n.r.	n.d.	0.9	n.r.	n.r.	n.d.	7.9	n.r.	n.d.	n.d.	0.9	n.r.	n.r.	n.d.	9.7
Polemida (d)	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	1.8	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	1.8	n.d.	n.r.
Tamassos (d)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	1.7	n.d.	1.2	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	1.7	n.d.	1.2
Oroklini (l)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.
Aerodromiou lake (l)	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	2.4	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	2.4
Larnaka main salt lake (l)	n.r.	n.r.	n.d.	1.7	n.r.	n.r.	n.d.	2.2	n.r.	n.r.	n.d.	2.6	n.r.	n.r.	n.d.	6.5
Soros Lake (l)	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	1.6	n.r.	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	1.6
Elia near Vyzakia (r)	n.r.	5.8	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	5.8	n.d.	n.d.
Garyllis U/S Polemidia dam (r)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	23	2.2	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	23	2.2	n.d.
Kargotis near Evrychou (r)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	0.6	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	0.6
Koshinas River Near Kaliadhes (r)	n.r.	3.9	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	3.3	n.r.	n.r.	n.d.	2.9	n.r.	n.r.	3.9	6.2	n.r.
Kouris @ Alassa New Weir (r)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.
Limnatis R. Near Ag. Mamas (r)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	1.7	n.d.	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.d.	1.7	n.d.
Vathys @ Athalassa Park (r)	n.r.	n.d.	1	n.r.	n.r.	37	3.4	n.r.	n.r.	n.d.	2.8	n.r.	n.r.	37	7.2	n.r.
Xeros @ Rotsos Ton Laoudion (r)	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.d.	2.9	n.r.	n.r.	n.d.	4.5	n.r.	n.r.	n.d.	7.4	n.r.

1117

1118 **Πίνακας 2.6.** Συγκεντρώσεις οργανικών ουσιών (phthalates, dioxins και pyridapen) στα ιζήματα ταμιευτήρων, ποταμών και φυσικών λιμνών για τα έτος 2018 (Για το DEHP
1119 τα έτη είναι 2015-2018) (Πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων 2019).

µg/Kg (dry weight)	DEHP (Bis (2-ethylhexyl) phthalate) ^				DBP(Dibutyl phthalate)^	DEP (diethyl phthalate)^	DiBP (Diisobutyl phthalate)^	BBP (Benzyl butyl phthalate)^	phthalates (SUM)^	Dioxins and dioxin-like compounds^ (ng/Kg d.w.)	pyridapen^
	2015	2016	2017	2018							
Canadian quality guidelines (NOAA sqirts table)	100				110	530	92	100	100	0.85	
Florida quality guidelines	180				43	630					
Consensus approach					2200	610					
Ταμιευτήρας (d)/ποταμός (r) /λίμνη(l)	2015	2016	2017	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018
Achna (d)	12	n.d.	n.d.	22	n.r.	243	550	n.r.	815	n.r.	150
Akaki-Malounda (d)	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	1.3	n.r.
Arminou (d)	14	n.d.	4.8	80	17	4.5	63	n.r.	164.5	n.r.	n.r.
Asprokremmos (d)	12	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Dipotamos (d)	30	n.d.	n.d.	59	90	144	316	n.r.	609	0.46	n.r.
Evretou (d)	16	n.d.	12.2	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	2.6
Germasogeia (d)	10	n.d.	n.d.	44	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	44	0.55	n.r.
Kalavassos (d)	21	n.d.	28.4	69	30	37	86	3.1	225.1	0.96	n.r.
Kannaviou (d)	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	2
Kouris (d)	11	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Lefkara (d)	35	n.d.	n.d.	188	29	63	102	n.r.	382	30	n.r.
Lympia (d)	n.d.	n.d.	6.5	51	28	70	70	44	263	n.r.	n.r.
Mavrokolympos (d)	n.r.	n.d.	n.d.	40	34	27	88	n.r.	189	n.r.	n.r.
Xyliatos(d)	n.r.	n.r.	8	1962	52	28	133	23	2198	n.r.	n.r.
Polemida (d)	8.4	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Tamassos (d)	7.1	n.d.	n.d.	518	11	2.2	43	n.r.	574	1.6	n.r.
Oroklini (l)	11	n.d.	n.d.	n.d.	18	23	48	32	121	n.r.	n.r.
Aerodromiou lake (l)	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Larnaka main salt lake (l)	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Soros Lake (l)	n.r.	n.r.	n.r.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Elia near Vyzakia (r)	82	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	1.7	n.r.
Garyllis U/S Polemidia dam (r)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	0.68	n.r.
Kargotis near Evrychou (r)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Koshinas River Near Kaliadhes (r)	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Kouris @ Alassa New Weir (r)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Limnatis R. Near Ag. Mamas (r)	30	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Vathys @ Athalassa Park (r)	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Xeros @ Rotsos Ton Laoudion (r)	n.r.	n.d.	n.d.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

1120

1121 Όσο αφορά στην ανίχνευση της παρουσίας φυτοπροστατευτικών προϊόντων κατά τα έτη 2015-2017,
1122 παρατηρούνται τα ακόλουθα:

- 1123 • Σε όλα τα έτη παρατηρούνται αρκετές ανιχνεύσεις φυτοπροστατευτικών προϊόντων τα οποία
1124 χρησιμοποιούνται ευρέως στην Κύπρο, σύμφωνα με πληροφορίες από το Τμήμα Γεωργίας. Τα
1125 φυτοπροστατευτικά προϊόντα που ανιχνεύονται κυρίως είναι τα: glyphosate και ο μεταβολίτης
1126 του AMPA καθώς και το chlorpyrifos. Επίσης σημειώνεται ότι το chlorpyrifos, αν και ανιχνεύεται
1127 σε αρκετά σημεία παγκύπρια, δεν παρατηρούνται υπερβάσεις από τα όρια της ενοποιημένης
1128 Οδηγίας 2008/105/ΕΚ.
- 1129 • Σε κάποια σημεία ποταμών (π.χ. Αγρός κοντά στον Άγιο Ιωάννη και Αμπελικός Ποταμίτιστα),
1130 παρατηρούνται συστηματικές ανιχνεύσεις φυτοπροστατευτικών προϊόντων, κάτι το οποίο
1131 φανερώνει την έντονη γεωργική δραστηριότητα στις εν λόγω περιοχές.

1132 Από αξιολόγηση των μετάλλων καδμίου, υδραργύρου, νικελίου και μολύβδου, τα οποία
1133 περιλαμβάνονται στην ενοποιημένη Οδηγία 2008/0105/ΕΚ, παρουσιάζονται οι ακόλουθες
1134 ανιχνεύσεις:

- 1135 • Στα σημεία Ελέα Βυζακιά, Ξυλιάς Λύμπια και στο φράγμα της Αργάκας παρατηρούνται
1136 συστηματικές ανιχνεύσεις καδμίου και σε αρκετές περιπτώσεις υπερβάσεις των ορίων της
1137 Οδηγίας 2008/0105/ΕΚ. Στα εν λόγω σημεία παρατηρούνται επίσης και συστηματικές ανιχνεύσεις
1138 άλλων μετάλλων (όπως ψευδαργύρου και μαγγανίου), κάτι το οποίο ενισχύει τις υποθέσεις για
1139 όξινες απορροές από μεταλλεία, τα οποία βρίσκονται ανάντη των εν λόγω σημείων
1140 δειγματοληψίας.
- 1141 • Αναφορικά με τον υδράργυρο παρατηρούνται σποραδικές ανιχνεύσεις σε διάφορα σημεία. Στο
1142 σημείο Γαρύλλης, Πολεμίδα παρατηρούνται πιο συστηματικές ανιχνεύσεις, το οποίο πιθανό να
1143 οφείλεται στην απόρριψη ανακυκλωμένου νερού.
- 1144 • Αναφορικά με το νικέλιο παρατηρούνται αρκετές υπερβάσεις από την οριακή βιοδιαθέσιμη τιμή,
1145 όπως καθορίζεται στην Οδηγία 2008/105/ΕΚ (4 μg/l), τόσο κατά το 2015 όσο και κατά το 2016.
- 1146 • Για τον μόλυβδο δεν παρατηρείται σε καμία περίπτωση υπέρβαση της μέγιστης επιτρεπόμενης
1147 βιοδιαθέσιμης συγκέντρωσης (1.2 μg/l), όπως καθορίζεται στην Οδηγία 2008/105/ΕΚ.

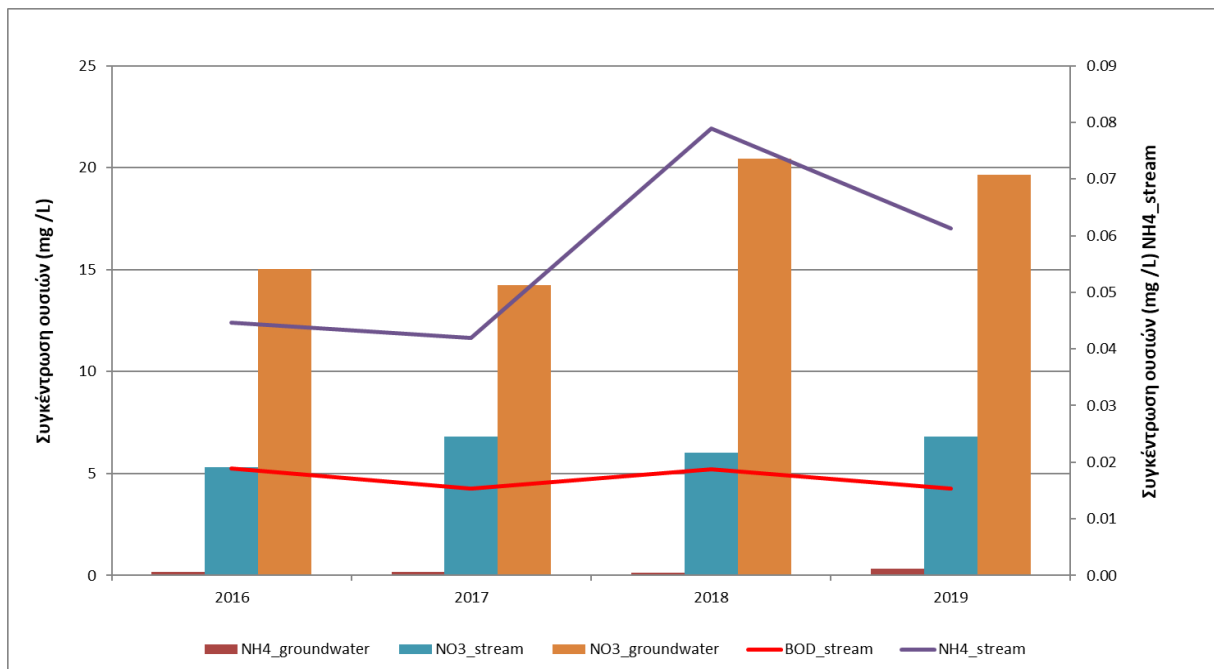
1148

1149 **2.2.1.2 Ουσίες που Καταναλώνουν Οξυγόνο και Θρεπτικά Συστατικά**

1150 Ο δείκτης «ουσίες που καταναλώνουν οξυγόνο» απεικονίζει την τρέχουσα κατάσταση και τις τάσεις
1151 όσον αφορά στο Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD) και τις συγκεντρώσεις αμμωνίου και
1152 συνολικού αμμωνίου (NH₄) στα ύδατα. Ο βασικός δείκτης για την κατάσταση οξυγόνωσης των
1153 υδάτινων συστημάτων είναι το BOD, το οποίο ορίζεται ως η ζήτηση (απαίτηση) για οξυγόνο από
1154 οργανισμούς που ζουν στο νερό και που καταναλώνουν οξειδώσιμη οργανική ύλη. Το μέσο ετήσιο
1155 Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο μετά από επώαση 5 ή 7 ημερών (BOD₅/ BOD₇) εκφράζεται σε mg
1156 O₂/L. Οι μέσες ετήσιες συνολικές συγκεντρώσεις αμμωνίου εκφράζονται σε μg N/L. Μεγάλες
1157 ποσότητες οργανικής ύλης (μικροοργανισμοί και αποσυντιθέμενα οργανικά απόβλητα) μπορεί να
1158 οδηγήσουν σε χαμηλή χημική και βιολογική ποιότητα των υδάτων, σε διαταραχή της βιοποικιλότητας
1159 των υδρόβιων κοινοτήτων και σε μικροβιολογική μόλυνση. Τα πιο πάνω ενδεχομένως να επηρεάσουν
1160 την ποιότητα του πόσιμου νερού και των νερών κολύμβησης. Η οργανική ύλη προέρχεται κυρίως από
1161 απορρίψεις από σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων, από βιομηχανικά απόβλητα και από απορροές
1162 γεωργικών καλλιεργειών. Γενικά, η οργανική ρύπανση οδηγεί σε υψηλότερους ρυθμούς
1163 μεταβολικών διεργασιών, που με τη σειρά τους απαιτούν περισσότερο οξυγόνο, με αποτέλεσμα τη
1164 δημιουργία αναερόβιων συνθηκών σε συγκεκριμένες θέσεις στο νερό. Σε αναερόβιες συνθήκες, το

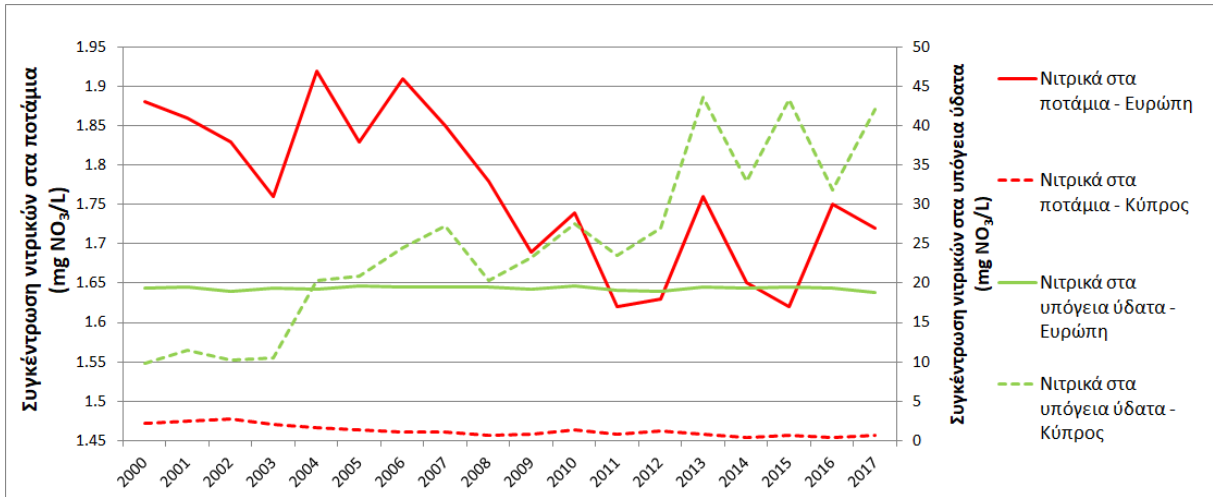
1165 άζωτο μετασχηματίζεται και οδηγεί σε αυξημένες συγκεντρώσεις αμμωνίου, το οποίο σε υψηλές
 1166 συγκεντρώσεις είναι τοξικό (ανάλογα με τη θερμοκρασία του νερού, την αλατότητα και το pH) για
 1167 τους υδρόβιους οργανισμούς¹.

1168 Στην Εικόνα 2.15 παρουσιάζονται οι μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις ουσιών που καταναλώνουν
 1169 οξυγόνο, τόσο σε επιφανειακά νερά (ποτάμια) όσο και σε υπόγειους ταμιευτήρες (τα δεδομένα
 1170 αφορούν όλους τους υδροφορείς μαζί). Ενώ παρατηρείται μια σταθερή συγκέντρωση BOD και
 1171 νιτρικών σε επιφανειακά ύδατα (ποτάμια/ρυάκια), υπάρχει μια σημαντική αύξηση στη συγκέντρωση
 1172 νιτρικών στα υπόγεια ύδατα από το έτος 2000 μέχρι το 2013 (από 10 mg/L σε 44 mg/L). Από το 2013
 1173 μέχρι το 2017 υπάρχει μια αυξομείωση των νιτρικών στα υπόγεια ύδατα μεταξύ 32 και 44 mg/L. Στις
 1174 Εικόνα 2.16 και Εικόνα 2.17 παρουσιάζονται οι συγκεντρώσεις νιτρικών και φωσφορικών ουσιών σε
 1175 ποτάμια και σε υπόγεια ύδατα, αντίστοιχα. Παρατηρείται μια μικρή αύξηση από το 2017, αλλά
 1176 μετέπειτα οι συγκεντρώσεις παραμένουν σε σχετικά σταθερά επίπεδα.



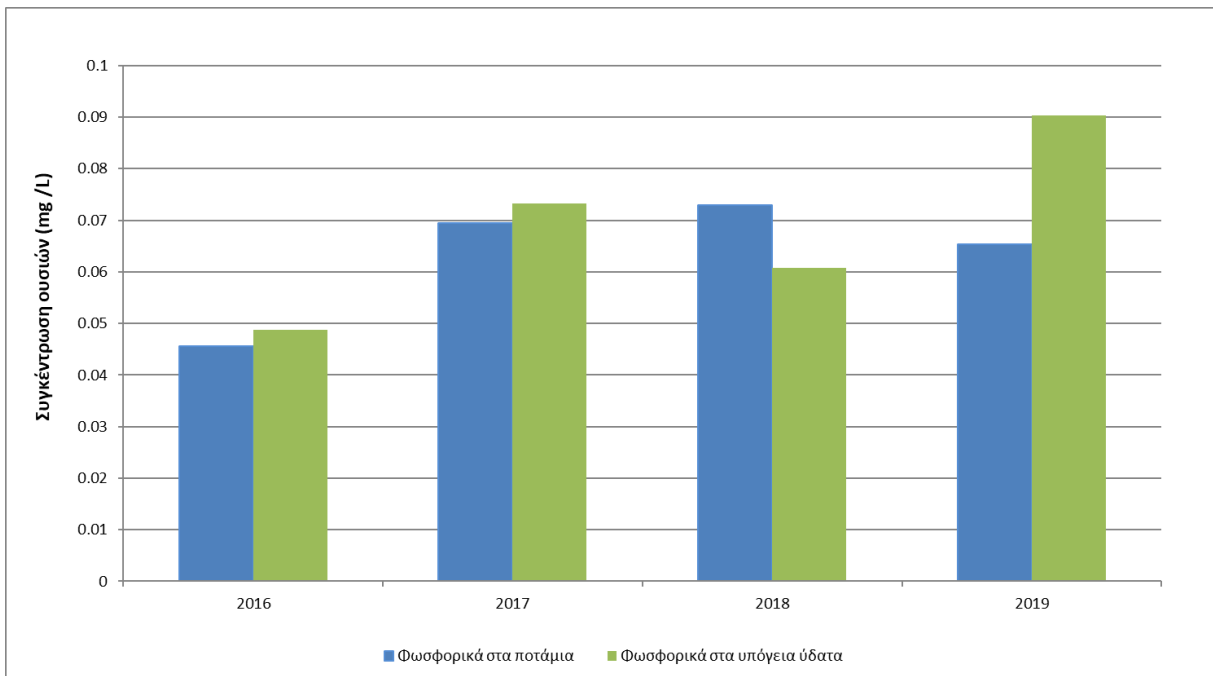
1177
 1178 **Εικόνα 2.15.** Συγκέντρωση ουσιών που καταναλώνουν οξυγόνο σε ποτάμια και σε υπόγεια ύδατα (Πηγή: Τμήμα
 1179 Γεωλογικής Επισκόπησης Κύπρου).

¹ Τα δεδομένα που αφορούν τη μέση ετήσια συγκέντρωση στα υπόγεια ύδατα αναφέρονται στο σύνολο των υπόγειων υδάτων, ώστε να γίνει σύγκριση σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς ο αντίστοιχος δείκτης (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/nutrients-in-freshwater/nutrients-in-freshwater-assessment-published-9>) έχει όλους τους υδροφορείς μαζί.



1180

1181 **Εικόνα 2.16.** Σύγκριση συγκέντρωσης νιτρικών σε ποτάμια και σε υπόγεια ύδατα μεταξύ Κύπρου και
 1182 Ευρωπαϊκής Ένωσης (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).



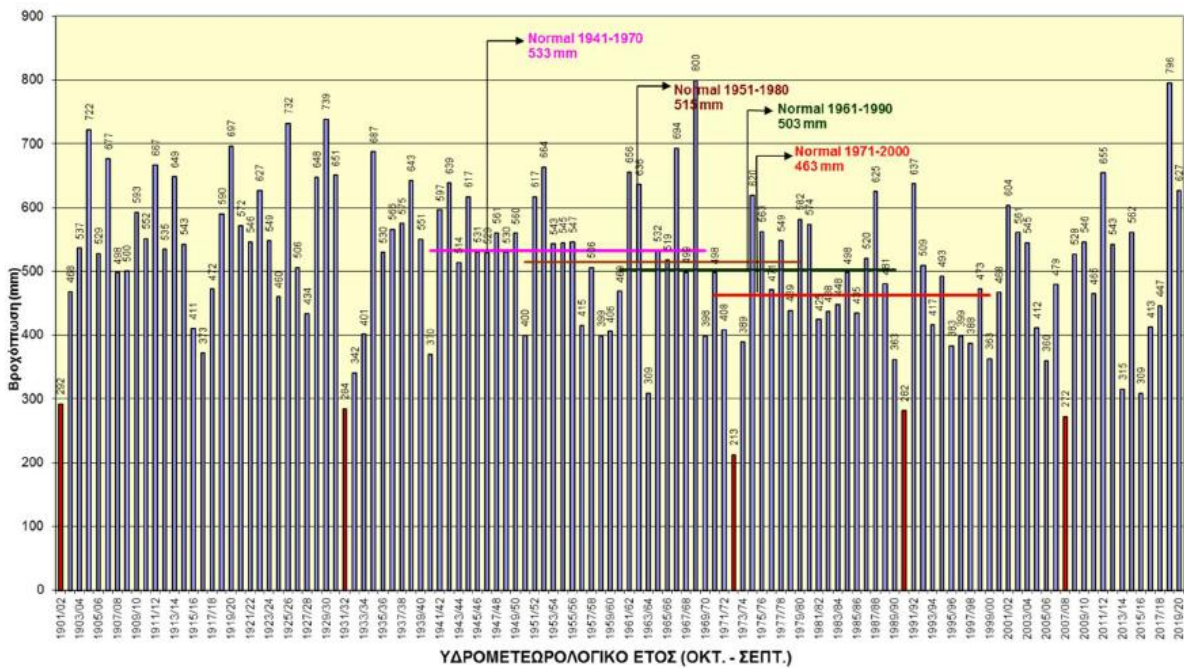
1183

1184 **Εικόνα 2.17.** Συγκέντρωση φωσφορικών σε ποτάμια και σε υπόγεια ύδατα (Πηγή: Τμήμα Γεωλογικής
 1185 Επισκόπησης Κύπρου).

1186

1187 **2.2.1.3 Χρήση Υδάτινων Πόρων**

1188 Οι υδάτινοι πόροι που διαθέτει η Κύπρος δεν είναι επαρκείς για να καλύψουν την αυξανόμενη
 1189 ζήτηση, ενώ η επάρκειά τους μειώνεται ακόμα περισσότερο λόγω παραγόντων, όπως η ρύπανση από
 1190 ανθρώπινες δραστηριότητες, η αύξηση του πληθυσμού, η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου και όλες
 1191 οι δραστηριότητες που χρειάζονται νερό για την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη. Παράλληλα, οι
 1192 ολοένα και πιο έντονες περιόδους ξηρασίας (



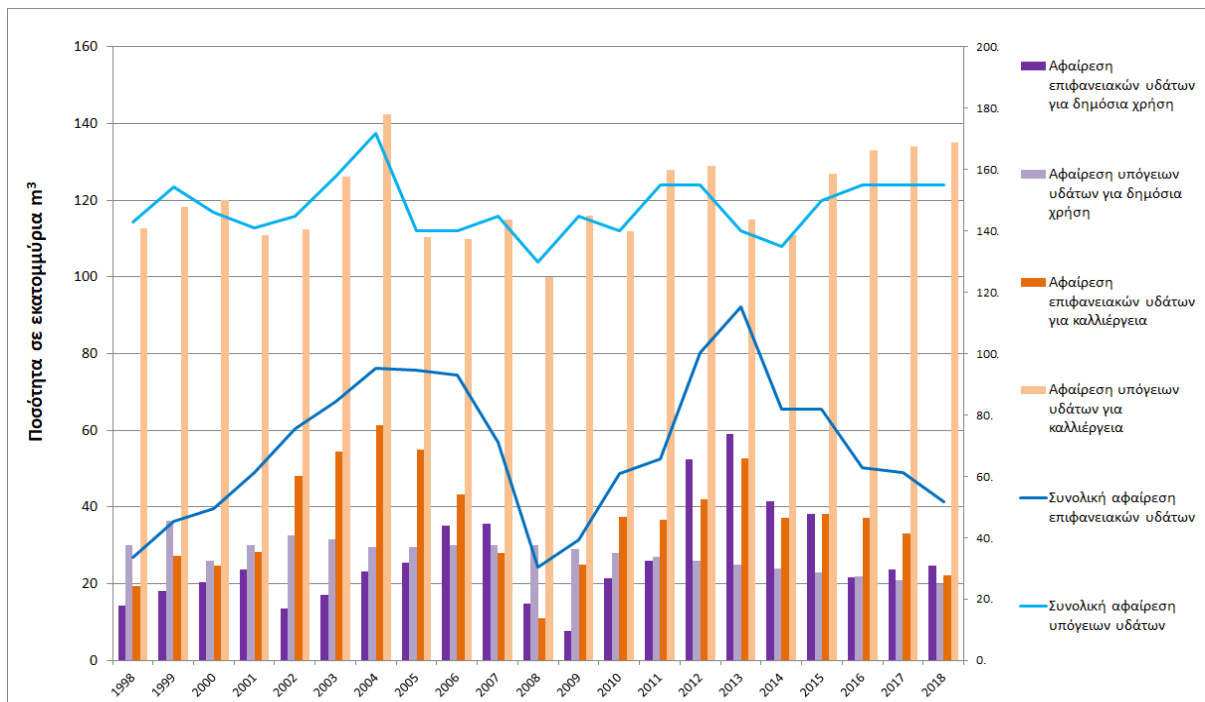
1193

1194

Εικόνα 2.11 και Εικόνα 2.12) έχουν σοβαρές επιπτώσεις στις διαθέσιμες ποσότητες νερού.

1195 Κατά τη διάρκεια των χρόνων 1998 μέχρι το 2018, η μέση συνολική ετήσια άντληση νερού ήταν 221,2
 1196 ΕΚΜ, ενώ χαρακτηρίστηκε από μια αυξομείωση με μεγαλύτερη τιμή το 2004 (267,2 ΕΚΜ) και
 1197 μικρότερη τιμή το 2008 (160,5 ΕΚΜ). Η μέση τιμή του ποσοστού νερού (για τα ίδια έτη) προερχόμενου
 1198 από επιφανειακές πηγές έναντι υπόγειων πηγών ήταν 31% με 69%, αντίστοιχα. Κύριες πηγές
 1199 επιφανειακών νερών στην Κύπρο είναι τα 108 φράγματα, αναβαθμοί και τεχνητές λιμνοδεξαμενές.
 1200 Άλλες πηγές υδάτων στην Κύπρο είναι οι αφαλατώσεις και το ανακυκλωμένο νερό. Οι έξι σταθμοί
 1201 αφαλάτωσης που λειτουργούν σήμερα έχουν τη συνολική δυναμικότητα 222.000 m³/ημέρα ή
 1202 περίπου 73 ΕΚΜ/έτος (με θεώρηση λειτουργίας στο 90% του χρόνου). Παράλληλα, παράγεται
 1203 135.700 m³/ημέρα ανακυκλωμένο νερό, το πλείστο εκ του οποίου χρησιμοποιείται για άρδευση ή
 1204 για εμπλουτισμό των υπογείων υδάτων.

1205 Ο τομέας ο οποίος χρησιμοποιεί το πιο σημαντικό μέρος της συνολικής άντλησης νερού είναι η
 1206 γεωργία, με ποσοστό της τάξης του 74,3% επί του συνόλου. Η μέση τιμή του ποσοστού νερού που
 1207 αφαιρέθηκε για δημόσια παροχή αντιστοιχεί στο υπόλοιπο 25,7% του συνόλου. Η κατανομή των
 1208 υδάτων κατά πηγή (επιφανειακά έναντι υπογείων), όπως και των κύριων τομέων χρήσης νερού
 1209 (ύδρευση έναντι άρδευσης) παρατίθενται στην Εικόνα 2.18.



1210
 1211 **Εικόνα 2.18.** Αφαίρεση επιφανειακών και υπογείων υδάτων και χρήση για ύδρευση και άρδευση (Πηγή:
 1212 Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).

1213
 1214 **2.2.1.4 Υδρομορφολογικές πιέσεις**

1215 Για την εφαρμογή των Άρθρων 5 και 6 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά (2000/60/ΕΚ), διεξήχθη
 1216 σχετική μελέτη (Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου 2016) για την ανάλυση
 1217 των χαρακτηριστικών των υδατικών συστημάτων της Κύπρου, των πιέσεων που ασκούνται σε αυτά
 1218 και των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην ποιότητα και κατάσταση τους.

1219 Το σύνολο των 245 **ποτάμιων υδατικών συστημάτων** χαρακτηρίστηκαν σύμφωνα με το μέγεθος της
 1220 λεκάνης απορροής, τη βροχόπτωση και τη συνεχή ροή. Τριάντα-τρία ποτάμια εντάχθηκαν στον τύπο

1221 "μόνιμης ροής (ορεινά ρέματα)", 73 εντάχθηκαν στον τύπο "διαλείπουσας ροής", 60 στον τύπο
 1222 "έντονα διαλείπουσας ροής", και 79 σε "εφήμερα/επεισοδιακής ροής" (Πίνακας 2.7).
 1223

1224 **Πίνακας 2.7.** Αριθμός των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων ανά τύπο ποταμού (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης
 1225 Απορροής Ποταμού της Κύπρου 2016).

Τύπος ποταμού	Όνομα τύπου ποταμού	Αριθμός υδάτινων σωμάτων*
P	Μόνιμης ροής (ορεινά ρέματα)	33 (με 2 ταμιευτήρες ΙΤΥΣ)
I	Διαλείπουσας ροής	73 (με 9 ταμιευτήρες ΙΤΥΣ) [2]
Ih	Έντονα διαλείπουσας ροής	60 (με 3 ταμιευτήρες ΙΤΥΣ) [1]
E	Εφήμερα/ επεισοδιακής ροής	79 (με κανένα ταμιευτήρα ΙΤΥΣ) [3**]
Συνολικό		245 (με 15 ταμιευτήρες ΙΤΥΣ) [6]

1226 Σημείωση: ΙΤΥΣ - Ιδιαίτερος Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα

1227

1228 Οι **λίμνες** προσδιορίστηκαν με βάση την περιεκτικότητά τους σε αλάτι, τη σύνδεσή τους με ποταμό
 1229 και το βάθος των υδάτων τους. Τα λιμναία υδάτινα σώματα της Κύπρου περιλαμβάνουν συνολικά 7
 1230 φυσικές λίμνες, οι οποίες είναι υφάλμυρες ή αλμυρές και μία λιμνοδεξαμενή, η οποία είναι Τεχνητό
 1231 Υδάτινο Σώμα. Όλες οι λίμνες στην Κύπρο μπορούν να χαρακτηρισθούν ως δυναμικά συστήματα. Οι
 1232 φυσικές αλμυρές και υφάλμυρες λίμνες ξηραίνονται συχνά, αλλά όχι κάθε χρόνο. Τόσο οι αλμυρές
 1233 όσο και οι υφάλμυρες λίμνες περιλαμβάνουν τα τυπικά είδη για τέτοιου είδους συνθήκες. Από τις
 1234 φυσικές λίμνες, ένα υδάτινο σώμα χαρακτηρίζεται ως αλμυρή λίμνη λόγω των υψηλών τιμών της
 1235 αλατότητας, 6 χαρακτηρίζονται ως υφάλμυρες λίμνες με ένα ευρύ φάσμα αλατότητας και ένα
 1236 υδάτινο σώμα είναι λιμνοδεξαμενή γλυκού νερού (Πίνακας 2.8).

1237

1238 **Πίνακας 2.8.** Αριθμός των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων ανά τύπο ποταμού (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης
 1239 Απορροής Ποταμού της Κύπρου 2016).

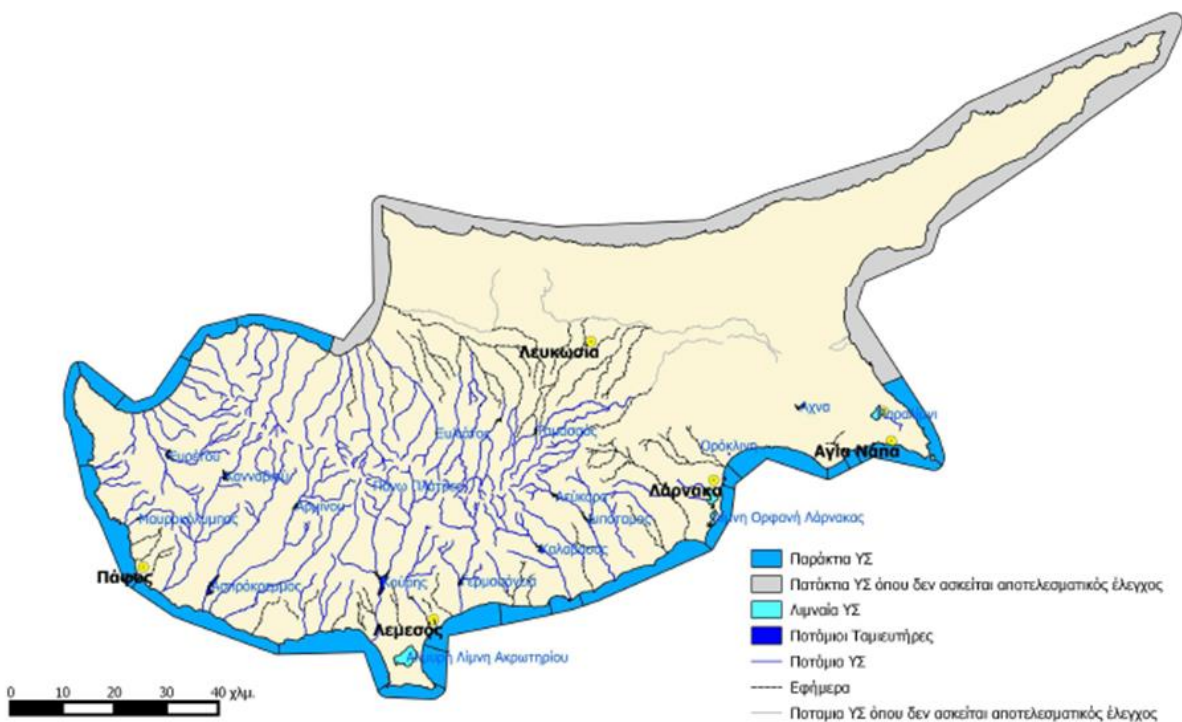
Τύπος λίμνης	Περιγραφή	Αριθμός υδάτινων σωμάτων	Κάλυψη (%)
L1: Λίμνες με αλμυρό νερό	Αλμυρό νερό, απομονωμένο από ποτάμι, βάθος νερού < 5μ	1	22,5
L2: Λίμνες με υφάλμυρο νερό	Υφάλμυρο νερό, απομονωμένο από ποτάμι, βάθος νερού < 5μ	6	74,2
L3: Ρηχή λιμνοδεξαμενή	Γλυκό νερό, απομονωμένο από ποτάμι, βάθος νερού < 5μ	1	3,3
L4: Βαθεία λιμνοδεξαμενή	Γλυκό νερό, απομονωμένο από ποτάμι, βάθος νερού < 5μ	0	0

1240

1241 Τα **παράκτια ύδατα** προσδιορίστηκαν σε σχέση με τη σύσταση του υποστρώματος, το βάθος και την
 1242 έκθεση στα κύματα. Με βάση αυτά προσδιορίστηκαν 3 τύποι παράκτιων υδάτων: α) σκληρό
 1243 υπόστρωμα ενδιάμεσου βάθους μέτριας έκθεσης, που καλύπτει το 43% της θαλάσσιας περιοχής που

1244 εξετάστηκε (π.χ. οι ακτές της Τηλλυρίας και του Ακάμα), β) άμμος – χαλίκι ενδιάμεσου βάθους
 1245 μέτριας έκθεσης που καλύπτει το 43% της θαλάσσιας περιοχής (π.χ. οι κόλποι της Επισκοπής, της
 1246 Λεμεσού και της Λάρνακας) και γ) σκληρό αβαθές υπόστρωμα μέτριας έκθεσης που καλύπτει το 14%
 1247 της θαλάσσιας περιοχής (π.χ. οι ακτές του Ακρωτηρίου, της Πύλας και του Ακρωτηρίου της Αγίας
 1248 Νάπας).

1249 Τα **ιδιαίτερα τροποποιημένα υδατικά σώματα** (ΙΤΥΣ) είναι σώματα επιφανειακών υδάτων (Εικόνα
 1250 2.19), των οποίων τα χαρακτηριστικά έχουν αλλοιωθεί λόγω ανθρώπινης δραστηριότητας. Οι
 1251 ταμειυτήρες που έχουν δημιουργηθεί από φράγματα ποταμών θεωρούνται ιδιαίτερα
 1252 τροποποιημένα σώματα. Από τις λίμνες που αξιολογήθηκαν, 13 θεωρούνται ιδιαίτερα
 1253 τροποποιημένες, η μια είναι τεχνητή και 5 θεωρούνται φυσικές. Όσον αφορά στους ποταμούς, αυτοί
 1254 θεωρούνται ιδιαίτερα τροποποιημένα σώματα αν βρίσκονται κατάντη φράγματος, ή αν ρέουν σε
 1255 μεγάλες πόλεις. Συνολικά, 49 ποταμοί (23% του αριθμού των ποταμών και το 17% του συνολικού
 1256 μήκους των ποταμών) έχουν καθοριστεί ως ιδιαίτερα τροποποιημένοι. Αναφορικά με τα παράκτια
 1257 ύδατα, 7 υδατικά σώματα χαρακτηρίζονται ως ιδιαίτερα τροποποιημένα λόγω της ναυσιπλοΐας και
 1258 της αστικοποίησης.

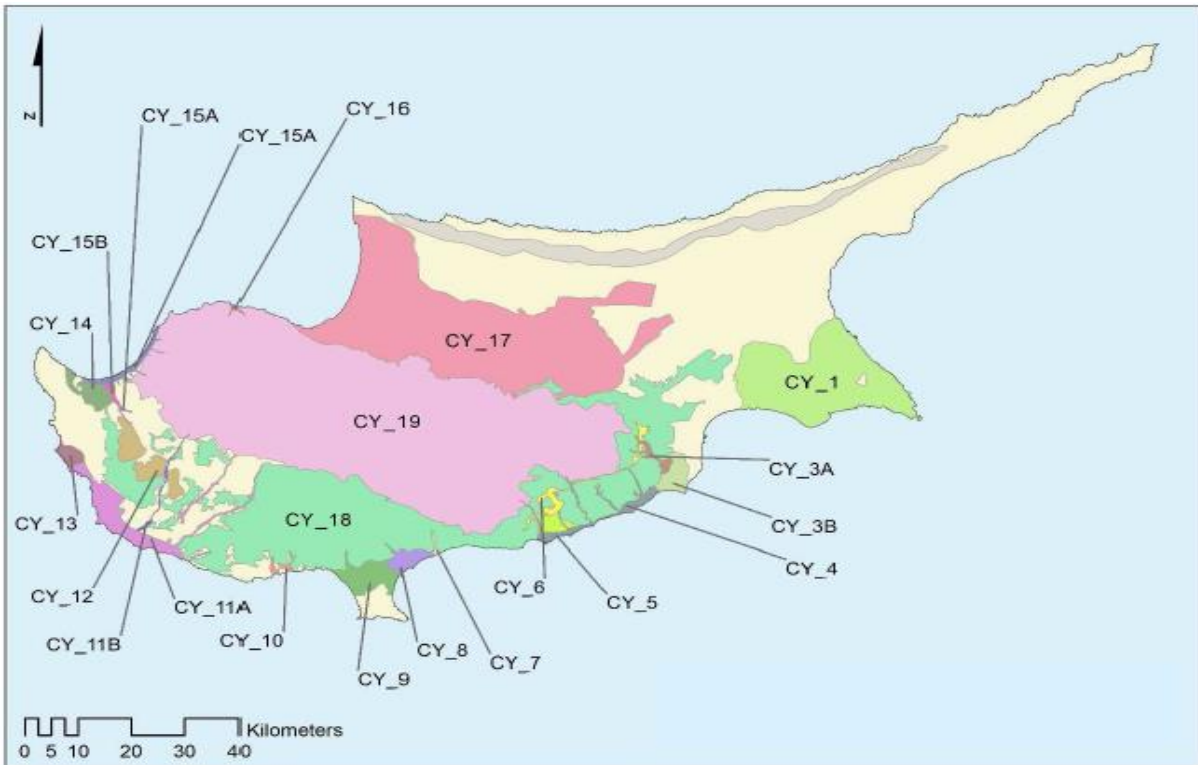


1260 **Εικόνα 2.19.** Χάρτης επιφανειακών υδατινων σωμάτων στην Κύπρο (Πηγή: *Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης*
 1261 *Απορροής Ποταμού της Κύπρου 2016*).

1262

1263 Αναγνωρίστηκαν 22 **Συστήματα Υπογείων Υδάτων** (ΣΥΥ), εκ των οποίων το CY-20 Πενταδάκτυλος
 1264 βρίσκεται σε περιοχή όπου η Κυπριακή Δημοκρατία δεν ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο (Εικόνα 2.20).
 1265 Επομένως, ο τελικός αριθμός διαμορφώθηκε στα 11. Ο χαρακτηρισμός και η οριοθέτηση των ΣΥΥ
 1266 έγινε με κριτήριο παράγοντες όπως: 1) τις γεωλογικές / υδρογεωλογικές συνθήκες καθώς και τη
 1267 δυναμικότητα των υδροφόρων που απαρτίζουν το σύστημα υπόγειων υδάτων, 2) τους
 1268 υπερκείμενους γεωλογικούς σχηματισμούς στο ανάπτυγμα της λεκάνης απορροής και τα
 1269 υπερκείμενα στρώματα του υδροφορέα, 3) τις υφιστάμενες χρήσεις των υπογείων υδάτων, το
 1270 καθεστώς εκμετάλλευσης και τα στοιχεία υδροληψίας και συνολικών εκφορτίσεων των υδροφόρων,

1271 4) τις υφιστάμενες πηγές ρύπανσης και τις συνολικές πιέσεις, και 5) την αλληλεξάρτηση του
 1272 συστήματος Υπογείων Υδάτων με επιφανειακά ύδατα και χερσαία οικοσυστήματα.



1273
 1274 **Εικόνα 2.20.** Συστήματα Υπογείων Υδάτων στην Κύπρο (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού
 1275 της Κύπρου 2016).

1276
 1277 Οι **υδρομορφολογικές αλλοιώσεις** αποτελούν σημαντική πίεση στα ποτάμια ύδατα της Κύπρου.
 1278 Σχεδόν το σύνολο των αλλοιώσεων αυτών προέρχεται από υποδομές που είναι σημαντικές για την
 1279 κοινωνία και την οικονομία της Κύπρου. Συνδέονται κυρίως με έργα υδατοπρομήθειας για την
 1280 κάλυψη των αναγκών ύδρευσης και άρδευσης. Πιέσεις στα μορφολογικά χαρακτηριστικά των
 1281 υδάτινων σωμάτων προέρχονται επίσης από την αστικοποίηση ή την ανάπτυξη βασικών
 1282 απαραίτητων υποδομών (δρόμοι, λιμάνια, έργα προστασίας ακτών κλπ.).

1283 Μέχρι σήμερα έχει καταγραφεί από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων και το Τμήμα Κτηματολογίου και
 1284 Χωρομετρίας το σύνολο των αλλοιώσεων αυτών και έχει αναπτυχθεί το πλαίσιο ρύθμισης και
 1285 αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων που δυνητικά δημιουργούν τέτοιου τύπου οχλήσεις:

1286 Ειδικότερα, έχει καταγραφεί το σύνολο των φραγμάτων στην Κύπρο και έχουν αξιολογηθεί οι
 1287 επιπτώσεις στα ποτάμια υδάτινα σώματα από αυτά. Τα υδάτινα σώματα που δέχονται σημαντικές
 1288 υδρομορφολογικές πιέσεις από υποδομές που εξυπηρετούν σημαντικές χρήσεις ύδατος έχουν
 1289 χαρακτηριστεί ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα και προβλέπεται για αυτά η υλοποίηση συγκεκριμένων
 1290 έργων ανακούφισης των πιέσεων αυτών. Έχει καταστρωθεί ειδικό ρυθμιστικό πλαίσιο για την
 1291 αδειοδότηση και την έγκριση νέων αναπτύξεων που γειτνιάζουν με υδατορέματα λαμβάνοντας
 1292 υπόψη τόσο τις πρόνοιες της ΟΠΥ όσο και τις προβλέψεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για τη Διαχείριση
 1293 των κινδύνων πλημμύρας. Δημόσια και ιδιωτικά έργα και δραστηριότητες με σημαντικές επιπτώσεις
 1294 στο περιβάλλον περιλαμβανομένης και της μορφολογικής κατάστασης των υδάτινων σωμάτων

1295 υπόκεινται στη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης σύμφωνα με το Νόμο για την Εκτίμηση
 1296 των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Ν. 127(Ι)/2018).

1297 Στο πλαίσιο των πιέσεων που δέχονται τα ύδατα ενδέχεται επιβάρυνση των επιφανειακών υδάτινων
 1298 σωμάτων από μικρές σημειακές απολήψεις, όπου κάθε τμήμα των 500 m του βασικού υδρογραφικού
 1299 δικτύου συσχετίστηκε με όλες τις απολήψεις που πραγματοποιούνται σε απόσταση μέχρι 50 m από
 1300 την κοίτη του (δήματα , εκτροπές, μικρά φράγματα κ.λπ.). Από μελέτες του Τμήματος Αναπτύξεως
 1301 Υδάτων εντοπίστηκαν 237 θέσεις απολήψεων συνολικά, οι οποίες επιβαρύνουν 210 τμήματα του
 1302 βασικού υδρογραφικού δικτύου. Εξάχθηκε το συμπέρασμα ότι σε 13 ΥΣ πραγματοποιούνται
 1303 απολήψεις σε περισσότερες από πέντε θέσεις, συνθήκη που θεωρήθηκε ικανή ώστε να
 1304 χαρακτηριστεί ως σημαντική πίεση για το υδάτινο σώμα (Εικόνα 2.21).



1305
 1306 **Εικόνα 2.21.** Ποτάμια υδάτινα συστήματα με σημαντικές υδρομορφολογικές πιέσεις λόγω σημειακών
 1307 απολήψεων (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου 2016).

1308
 1309 Οι απολήψεις νερού από τα Συστήματα Υπογείων Υδάτων (ΣΥΥ) για την κάλυψη υδρευτικών και
 1310 αρδευτικών αναγκών αποτελούν μια σημαντική μορφή πίεσης με αποτέλεσμα να εμφανίζονται
 1311 αρνητικές τιμές πιεζομετρικής στάθμης και αρνητικά ισοζύγια υπογείων υδάτων.

1312 Οι μέσες ετήσιες εισροές στα υπόγεια ύδατα είναι της τάξεως των 256 EKM ενώ οι απολήψεις είναι
 1313 της τάξεως των 269 EKM. Από στοιχεία του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων προκύπτουν τα ακόλουθα
 1314 συμπεράσματα: 1) τα ΣΥΥ CY_1, CY_3A & CY_3B, CY_12, CY_17 και CY_18 εμφανίζουν χειροτέρευση
 1315 της ποσοτικής κατάστασής τους με αρνητικό υδατικό ισοζύγιο υπογείων υδάτων, 2) τα ΣΥΥ CY_5,
 1316 CY_8, CY_15 και CY_16 εμφανίζουν βελτιωμένη εικόνα της ποσοτικής κατάστασης με θετικό υδατικό
 1317 ισοζύγιο, και 3) τα υπόλοιπα ΣΥΥ δεν εμφανίζουν σημαντικές διαφοροποιήσεις (επεξήγηση των πιο
 1318 πάνω κωδικών που αφορούν τα συστήματα υπογείων υδάτων στην Εικόνα 2.20).

1319

1320 **2.2.2 Κύριοι ρύποι, πηγές ρύπανσης και εκτίμηση μεγέθους ρύπανσης**

1321 Οι πηγές ρύπανσης στην Κύπρο παρουσιάζονται σε δύο κύριες κατηγορίες: τις πηγές διάχυτης
1322 ρύπανσης και τις σημειακές πηγές ρύπανσης.

1323 Οι κυριότερες πηγές διάχυτης ρύπανσης στην Κύπρο συμπεριλαμβάνουν τις ακόλουθες: 1) απορροές
1324 και διηθήσεις των λιπασμάτων από τις αγροτικές δραστηριότητες, 2) κτηνοτροφικά απόβλητα, 3)
1325 αστικά λύματα (όπου δεν υπάρχουν συλλογικά αποχετευτικά δίκτυα και εγκαταστάσεις
1326 επεξεργασίας λυμάτων) και 4) οι όμβριες απορροές.

1327 Όσο αφορά στις κυριότερες σημειακές πηγές ρύπανσης, αυτές συμπεριλαμβάνουν τις εξής: 1) αστικά
1328 λύματα (τα οποία αποτελούν δυνητικές πηγές σημειακής ρύπανσης στις περιπτώσεις που υπάρχουν
1329 συλλογικά αποχετευτικά συστήματα και κεντρικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων), 2)
1330 βιομηχανικά απόβλητα και τα απόβλητα από μεγάλες τεχνικές εγκαταστάσεις, 3) χώροι διάθεσης
1331 στερεών αποβλήτων, 4) μεταλλεία (και λατομεία σε μικρότερο βαθμό), 5) υδατοκαλλιέργειες, και σε
1332 μικρότερο βαθμό οι 6) αφαλατώσεις και οι 7) λιμένες.

1333

1334 **2.2.2.1 Πηγές Διάχυτης Ρύπανσης**

1335 Υπάρχουν μεγάλες μη-σημειακές πηγές ρύπανσης που σχετίζονται με τις **γεωργικές δραστηριότητες**
1336 και συμβάλλουν στον εμπλουτισμό των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων με άζωτο και φώσφορο
1337 (Πίνακας 2.9). Η γεωργική δραστηριότητα ασκείται χωρικά σε ποσοστό 30% της συνολικής
1338 επιφάνειας της Κύπρου με το μεγαλύτερο μέρος της καλλιεργήσιμης γης να βρίσκεται στην ανατολική
1339 Κύπρο. Ως αποτέλεσμα της γεωργικής δραστηριότητας οι βασικές πιέσεις που ασκούνται στην
1340 περιοχή είναι η ρύπανση λόγω θρεπτικών, λόγω των ενώσεων που απαιτούν οξυγόνο, και λόγω της
1341 αλατότητας και των παρασιτοκτόνων. Οι συγκεντρώσεις του φωσφόρου και του αζώτου στην
1342 επιφανειακή απορροή διαφέρουν σημαντικά αναλόγως της χρήσης γης. Το μεγαλύτερο μέρος του
1343 φορτίου αζώτου οφείλεται στις καλλιέργειες (68%) και του φωσφόρου στην ύπαιθρο και τους
1344 βοσκότοπους (47%).

1345

1346 **Πίνακας 2.9.** Εκτιμώμενα φορτία αζώτου και φωσφόρου που εξάγονται από κάθε κατηγορία χρήσης γης.

ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	ΚΑΛΥΨΗ ΓΗΣ	ΦΟΡΤΙΟ N		ΦΟΡΤΙΟ P	
		τόνοι N/έτος	%	τόνοι P/έτος	%
Λειβάδια & μη καλλιεργούμενες εκτάσεις	38%	1.147	15	115	47
Καλλιέργειες	30%	5.280	68	88	36
Δάσος	29%	512	7	17	7
Αστική χρήση	3%	99	1	20	8
Ατμοσφαιρικές αποθέσεις		716	9	6	2
Σύνολο	100%	7.754	100	246	100

1347

1348

1349 Η γεωργική δραστηριότητα ασκεί έντονες πιέσεις στους υδατικούς πόρους, όπως οι **υπεραντλήσεις**
1350 **υδάτων** από υπόγειους και επιφανειακούς πόρους για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών, οι
1351 εισροές λιπασμάτων και οι εισροές φυτοπροστασίας στα υπόγεια ύδατα (βάσει της κατηγορίας
1352 περατότητας του κάθε συστήματος υπογείων υδάτων).

1353 Ένα από τα πιο κοινά προβλήματα που σχετίζονται με τις υπεραντλήσεις υδάτων από υπόγειους
 1354 υδροφορείς είναι και η εισχώρηση θαλάσσιου νερού στον υδροφορέα. Οι παραλιακές ζώνες
 1355 σημαντικών υδροφορέων του νησιού (π.χ. στα Κοκκινόχωρια, την περιοχή Κιτίου – Περβολιών, το
 1356 Ακρωτήρι, τη Μόρφου, κτλ.) έχουν εγκαταλειφθεί εξαιτίας αυτού του προβλήματος. Οι 11 από τους
 1357 19 υδροφορείς (68%) του νησιού βρίσκονται σε κίνδυνο **υφαλμύρισης**, ένεκα διείσδυσης
 1358 θαλάσσιου νερού.

1359 Η παρουσία της **κτηνοτροφίας** στην Κύπρο είναι έντονη. Τα αγροκτήματα όπου εκτρέφονται χοίροι,
 1360 βοοειδή και πουλερικά βρίσκονται σε διάφορα μέρη, ενώ παράλληλα συνηθίζεται και η εκτροφή
 1361 αιγοπροβάτων ελευθέρας βοσκής. Σημειώνεται ότι στις πρόνοιες της Οδηγίας Βιομηχανικών
 1362 Εκπομπών (IED) εμπίπτουν 25 πτηνοτροφεία και 30 χοιροστάσια.

1363 Τα κτηνοτροφικά απόβλητα παρουσιάζουν ποικίλη σύσταση, η οποία καθορίζει τις φυσικοχημικές
 1364 τους ιδιότητες και την αρχική τους υφή, ενώ η μορφή τους μπορεί να είναι είτε στερεή είτε υγρή. Ως
 1365 υγρής μορφής θεωρούνται τα απόβλητα με περιεκτικότητα σε νερό μεγαλύτερη του 95% και ρέουν
 1366 ελεύθερα (φυσική ροή) ή με βοήθεια αντλιών σε αγωγούς. Ως στερεάς μορφής θεωρούνται τα
 1367 απόβλητα που περιέχουν κάτω του 80% νερό και σχηματίζουν σωρό αν εναποτεθούν στο έδαφος.
 1368 Λόγω της έλλειψης συγκεκριμένου σημείου διάθεσης, κυρίως της κοπριάς, το φορτίο που παράγεται
 1369 εκλαμβάνεται ως διάχυτη πηγή ρύπανσης, κάτι που συμβαίνει ιδιαίτερα στις περιοχές που
 1370 βρίσκονται κοντά στα αγροκτήματα.

1371 Τα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι μεγάλα και συνδέονται άμεσα με την εντατικοποίηση της
 1372 κτηνοτροφικής δραστηριότητας (χοιροστάσια, πτηνοτροφεία, αγελαδοτροφεία), με αποτέλεσμα να
 1373 παράγονται μεγάλοι όγκοι κοπριάς και υγρών αποβλήτων. Τα προβλήματα είναι ιδιαίτερα έντονα
 1374 εξαιτίας των παρακάτω λόγων:

- 1375 • της γεινίασης μονάδων (κτηνοτροφικών) με οικιστικές περιοχές, υδατορέματα και γεωτρήσεις,
 1376 ή/και του γεγονότος ότι βρίσκονται πάνω από υδροφόρους ορίζοντες,
- 1377 • του όγκου των αποβλήτων εξαιτίας της δημιουργίας μεγάλων κτηνοτροφικών μονάδων (π.χ.
 1378 χοιροστάσια),
- 1379 • της έντονης συγκέντρωσης των μονάδων και των αποβλήτων σε ορισμένες περιοχές,
- 1380 • της αδυναμίας εξεύρεσης των απαιτούμενων εκτάσεων καλλιεργήσιμης γης, για εναπόθεση των
 1381 αποβλήτων,
- 1382 • της μη εγκατάστασης συστημάτων επεξεργασίας των αποβλήτων λόγω κόστους,
- 1383 • της προτίμησης των γεωργών στη χρήση χημικών λιπασμάτων λόγω του χαμηλού κόστους, της
 1384 ευκολίας στη χρήση, της αποφυγής δυσσομίας και άλλων πιθανών προβλημάτων,
- 1385 • της μη εφαρμογής των κανόνων υγιεινής και καθαριότητας στη συλλογή, αποθήκευση και
 1386 διάθεση των αποβλήτων,
- 1387 • της χρήσης ακατάλληλων χωμάτων δεξαμενών για αποθήκευση των υγρών αποβλήτων με τα
 1388 γνωστά προβλήματα διαρροής ή ανεξέλεγκτης απόρριψης (διαρροής) σε ποταμούς, αργάκια και
 1389 γειτονικά χωράφια,
- 1390 • της χρήσης σιτηρεσίων και νερού με αυξημένη περιεκτικότητα σε άλατα και άζωτο,
- 1391 • της έλλειψης κατάλληλων κτηνιακών υποδομών (π.χ. αστέγαστες φάρμες αγελάδων) με
 1392 αποτέλεσμα την αύξηση του όγκου της παραγόμενης κοπριάς).

1393 Η αύξηση της κτηνοτροφικής δραστηριότητας συνδέεται με πλήθος περιβαλλοντικών προβλημάτων,
 1394 όπως τα ακόλουθα:

- 1395 • η παραγωγή μεγάλων όγκων κοπριάς (π.χ. 750.000 τόνοι χοιρολυμάτων το χρόνο), καθώς και
 1396 υγρών αποβλήτων (Πίνακας 2.10),

- 1397 • η αδυναμία διάθεσης ανεπεξέργαστων αποβλήτων στις καλλιέργειες λόγω της υψηλής
- 1398 αλατότητας και της περιεκτικότητάς τους σε φώσφορο και άζωτο,
- 1399 • η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων νερών και η υπεράντληση των υπογείων
- 1400 αποθεμάτων,
- 1401 • οι εκπομπές αέριων ρύπων, κυρίως αμμωνίας,
- 1402 • και η έντονη δυσοσμία.

1403 Σημειώνεται ότι, οι μεγάλες κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις υπόκεινται σε αδειοδότηση για τη

1404 διάθεση των υγρών και στερεών αποβλήτων.

1405 Επιπρόσθετα, λαμβάνονται δράσεις οι οποίες εντάσσονται στο πλαίσιο της εφαρμογής της Οδηγίας

1406 91/676/ΕΟΚ με τη σύνταξη του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (ΚΟΓΠ), τον καθορισμό

1407 Ευπρόσβλητων στη Νιτρορύπανση Ζωνών (ΕΝΖ) και τον καθορισμό και Εφαρμογή Προγράμματος

1408 Δράσης.

1409

1410 **Πίνακας 2.10.** Οργανικό φορτίο και θρεπτικά στα ύδατα από την κτηνοτροφία και τις εγκαταστάσεις

1411 επεξεργασίας κτηνοτροφικών αποβλήτων για το έτος 2013 (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής

1412 Ποταμού της Κύπρου 2016).

2013	BOD (τόνοι/έτος)	TN (τόνοι/έτος)	TP (τόνοι/έτος)
IPPC Πτηνοτροφεία	175,90	6,60	0,60
IPPC Χοιροστάσια	3.540,06	69,33	2,90
Βουστάσια	8.373,17	661,66	20,34
Λουπά Πτηνοτροφεία	1.366,28	61,59	5,01
Λουπά Χοιροστάσια	524,87	8,73	0,40
Πομνιοστάσια	4.531,45	735,43	26,43
Εγκαταστάσεις Επ. Κτην. Αποβλήτων	Δεν βρέθηκαν στοιχεία		
Σύνολο	18.511,73	1543,34	55,68

1413

1414

1415 Ακόμα μια πηγή διάχυτης ρύπανσης αποτελούν και οι οικισμοί στους οποίους δεν υπάρχει δίκτυο

1416 συλλογής και εγκαταστάσεις επεξεργασίας **αστικών λυμάτων**. Η τρέχουσα πρακτική στους οικισμούς

1417 που δεν υπάρχουν δίκτυα και εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων είναι η χρήση

1418 μεμονωμένων συστημάτων διάθεσης αποβλήτων (απορροφητικών λάκκων / βόθρων) οι οποίοι δεν

1419 είναι στεγανοί. Υπάρχει ένας μικρός αριθμός κοινοτήτων όπου παρατηρούνται υπερχειλίσες των

1420 βόθρων. Χαρακτηριστική περίπτωση αποτελεί το Κοιλάνι. Στις περιπτώσεις στεγανών βόθρων η

1421 εκκένωσή τους γίνεται με βυτιοφόρα οχήματα. Η εκκένωση και μεταφορά των βοθρολυμάτων σε

1422 σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων γίνεται με πρωτοβουλία των ιδιοκτητών των ακινήτων οι οποίοι

1423 καλούν αδειοδοτημένα βυτιοφόρα οχήματα. Συνολικά, υπάρχουν 8 κοινότητες (Άγιος Ιωάννης

1424 Λεμεσού, Άγιος Μάμας, Απλίκι, Αρακαπάς, Κοιλάνι, Πέρα, Σκαρίνου και Χολέτρια) οι οποίες

1425 διαθέτουν εν μέρει δίκτυο Αποχέτευσης, αλλά τα λύματά τους δεν επεξεργάζονται. Με βάση την

1426 ολοκλήρωση της κατασκευής των συστημάτων διαχείρισης αστικών λυμάτων στην Κύπρο, όπως έχει

1427 καθοριστεί με τη συνθήκη προσχώρησης της Κύπρου στην ΕΕ για όλους τους οικισμούς με ισοδύναμο

1428 πληθυσμό άνω των 2000, αναμένεται σημαντική μείωση της διάχυτης ρύπανσης από αστικά λύματα

1429 στην Κύπρο.

1430

1431 Η **απορροή των όμβριων υδάτων** που προέρχονται από τη βροχόπτωση κυρίως σε αδιαπέρατες
 1432 περιοχές μπορεί να αποτελέσει πηγή ρύπανσης με σημαντικές πιέσεις στην ποιότητα των
 1433 επιφανειακών και υπόγειων υδάτων ως σημειακή ή, συνήθως, ως διάχυτη πηγή. Οι αστικές περιοχές
 1434 είναι κυρίως αδιαπέρατες λόγω του δομημένου περιβάλλοντος και παράγουν σημαντική ποσότητα
 1435 απορροής όμβριων υδάτων. Για τον ίδιο λόγο οι βιομηχανικές περιοχές και οι υποδομές για τις
 1436 μεταφορές, όπως οι αυτοκινητόδρομοι και τα αεροδρόμια, παράγουν επίσης σημαντικό όγκο
 1437 απορροής όμβριων υδάτων. Επιπλέον, λόγω των αερίων αποβλήτων και των διαφορετικών τρόπων
 1438 με τους οποίους γίνεται η χρήση της γης σε αυτές τις περιοχές οι απορροές έχουν πολλούς ρύπους
 1439 όπως οργανική ύλη (COD), θρεπτικά (N, P), βαρέα μέταλλα (Cu, Pb και Zn), έλαια και
 1440 υδρογονάνθρακες. Τα αεροδρόμια, επίσης, ρυπαίνουν τα νερά με ποσότητες πετρελαιοειδών. Κατ'
 1441 αυτόν τον τρόπο, οι απορροές από τις προαναφερόμενες περιοχές μπορεί να δημιουργήσουν
 1442 σοβαρά προβλήματα στα επιφανειακά και, ενδεχομένως, και στα υπόγεια ύδατα. Οκτώ Υδάτινα
 1443 Σώματα θεωρήθηκε ότι υφίστανται σημαντικές πιέσεις, λόγω γειννίας με οδικό δίκτυο ή τεχνητές
 1444 περιοχές (Πίνακας 2.11).

1445

1446 **Πίνακας 2.11.** Ποτάμια υδάτινα σώματα που υφίστανται σημαντικές πιέσεις λόγω γειννίας με οδικό δίκτυο
 1447 ή τεχνητές περιοχές (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου 2016).

A/A	Κωδικός Σώματος	Συνολικό μήκος σώματος (m)	Μήκος διαταρ. τμήματος σώματος (m)	Ποσοστό διαταρ. τμήματος επί του συνόλου
1	CY_1-1-a_RP	5.872,71	2.500	42,57%
2	CY_1-1-d_Rih_HM	4.778,11	4.278	89,54%
3	CY_2-9-a_RI	2.423,66	2.000	82,52%
4	CY_3-1-d_Rih_HM	3.994,33	1.500	37,55%
5	CY_3-2-c_RI_HM	5.998,37	2.000	33,34%
6	CY_8-9-e_RI_HM	8.980,37	3.000	33,41%
7	CY_9-2-h_Rih_HM	6.359,75	2.000	31,45%
8	CY_9-6-k_RP_HM	2.917	1.000	34,28%

1448

1449

1450 2.2.2.2 Πηγές Σημειακής Ρύπανσης

1451 Οι πηγές σημειακής ρύπανσης στην Κύπρο όπως καταγράφηκαν στο πλαίσιο της επισκόπησης των
 1452 πιέσεων σε σχετική μελέτη του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων είναι οι ακόλουθες :

- 1453 1. Τα αστικά λύματα, τα οποία αποτελούν δυνητικές πηγές σημειακής ρύπανσης στις
 1454 περιπτώσεις που υπάρχουν συλλογικά αποχετευτικά συστήματα και κεντρικές
 1455 εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων,
- 1456 2. Τα βιομηχανικά απόβλητα και τα απόβλητα από μεγάλες τεχνικές εγκαταστάσεις,
- 1457 3. Οι χώροι διάθεσης στερεών αποβλήτων,
- 1458 4. Τα μεταλλεία και τα λατομεία, και
- 1459 5. Οι υδατοκαλλιέργειες, οι αφαλατώσεις και οι λιμένες.

1460 Η συλλογή, επεξεργασία και απόρριψη των **αστικών λυμάτων και των λυμάτων από ορισμένους**
 1461 **βιομηχανικούς τομείς** ρυθμίζονται από την Οδηγία 91/271/EOK (με τροποποίηση σε 98/15/EK) που
 1462 ενσωματώθηκε στο δίκαιο της Κυπριακής Δημοκρατίας με τους περί Ελέγχου της Ρύπανσης των
 1463 Νερών και του Εδάφους Νόμους και τον περί Αποχετευτικών Συστημάτων Νόμο, όπως και των
 1464 σχετικών κανονισμών. Στα πλαίσια των σχετικών νομοθετημάτων η Κύπρος έχει καθορίσει ως

- 1465 ευαίσθητες περιοχές για απορρίψεις αστικών λυμάτων με το περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών
 1466 τα νερά του Υδατοφράκτη Πολεμιδιών και μέρος της υπολεκάνης απορροής του ποταμού Γαρούλλη
 1467 από τον λυματοτόπο Βατί μέχρι τον υδατοφράκτη Πολεμιδιών. Παρόλο του ψηλού βαθμού
 1468 συμμόρφωσης της Δημοκρατίας με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ, εντούτοις δεν έχει
 1469 επιτευχθεί πλήρης συμμόρφωση (όπως προβλέπεται για το σύνολο των οικισμών άνω των 2.000
 1470 ισοδύναμο πληθυσμό). Πλήρης συμμόρφωση θα οδηγήσει σε σημαντική μείωση της διάχυτης
 1471 ρύπανσης. Προβλέπεται η συνολική κατασκευή συλλογικών αποχετευτικών δικτύων σε 57 οικισμούς
 1472 (7 Αστικοί Οικισμοί και 50 Αγροτικοί Οικισμοί) με συνολικό ισοδύναμο πληθυσμό 1.029.000.
- 1473 Σύμφωνα με την Απογραφή Επιχειρήσεων κατά Κλάδο Οικονομικής Δραστηριότητας της Στατιστικής
 1474 Υπηρεσίας της Κύπρου, στον **κλάδο της μεταποίησης** δραστηριοποιούνται 5.632 μονάδες. Οι κύριοι
 1475 τύποι λυμάτων σχετικοί με αυτές τις μονάδες μεταποίησης είναι απόβλητα φυτικών υπολειμμάτων
 1476 (60,0%), εξειδικευμένα οργανικά κατάλοιπα (10,8%), αλκαλικά λύματα (10,0%), όξινα λύματα (8,9%),
 1477 και απόβλητα που περιέχουν βαρέα μέταλλα (1,0%).
- 1478 Σχετικά με την παραγωγή **επικίνδυνων απόβλητων** και σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία (όπως
 1479 αναγράφονται στο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου για την Περίοδο
 1480 2016-2021) στην Κύπρο παράγονται περί τα 81.000 m³ επικίνδυνων υγρών αποβλήτων, εκ των
 1481 οποίων τα 11.500 m³ παράγονται σε 2 βυρσοδεψεία και τα 37.500 m³ σε 1 βαφείο. Η πλειοψηφία
 1482 των βιομηχανιών βρίσκεται εγκαταστημένη σε (πέραν των 45) Βιομηχανικές Περιοχές και σε
 1483 Βιομηχανικές/Βιοτεχνικές Ζώνες. Οι περιοχές αυτές αποτελούν δυνητικές πηγές σημειακής (και
 1484 διάχυτης ρύπανσης) για το υδατικό περιβάλλον. Η διάθεση υγρών αποβλήτων από τις **μεμονωμένες
 1485 βιομηχανικές μονάδες** δύναται να δημιουργήσει σημειακές πηγές ρύπανσης για τα γειτονικά
 1486 υδάτινα σώματα. Οι βιομηχανικές περιοχές αποτελούν πηγές διάχυτης ρύπανσης μέσω των
 1487 ελεγχόμενων ή μη-ελεγχόμενων απορροών των ομβρίων τους, οι οποίες περιέχουν ρύπους από
 1488 ακατέργαστα υλικά τα οποία επεξεργάζεται κάθε βιομηχανία στο χώρο της, καθώς και από
 1489 σωματίδια που προέρχονται από την κατακρήμνιση αέριων εκπομπών.
- 1490 Ενώ υπάρχει μεταλλευτική βιομηχανία στην Κύπρο, η **λατομική βιομηχανία** είναι αυτή που
 1491 παραμένει έντονα δραστηριοποιημένη, με 159 ενεργά λατομεία και 50 κλειστά λατομεία. Από τα 159
 1492 ενεργά λατομεία, 24 από αυτά διαθέτουν εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων (Σχέδιο
 1493 Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου, 2016). Η λατομική δραστηριότητα σε
 1494 αδιαπέρατους σχηματισμούς επιφέρει επιπτώσεις στα υδάτινα σώματα όπως αλλαγή της πορείας
 1495 της επιφανειακής απορροής και υδρομορφολογικές αλλοιώσεις. Η λατομική δραστηριότητα σε
 1496 καρστικά συστήματα, δηλαδή σε υπόγειους υδατικούς πόρους, μπορεί να έχει μεγαλύτερο εύρος
 1497 επιπτώσεων συμπεριλαμβανομένων της αυξημένης απορροής, μειωμένης ποιότητας νερού και
 1498 τοπικής μείωσης της αποθηκευτικότητας του υδροφορέα. Υπάρχουν διάφορες δυνητικές πηγές
 1499 ρύπανσης του εδάφους που σχετίζονται με την λατομική δραστηριότητα, συμπεριλαμβανομένων
 1500 BTEX: benzene, toluene, ethylbenzene, xylenes, PAHs: Polycyclicaromatichydrocarbons, PCBs:
 1501 PolyChlorinatedBiphenyls, TPH: Total Petroleum Hydrocarbons, αλλά και μέταλλα όπως τα Αρσενικό,
 1502 Χρώμιο, Χαλκός, Νικέλιο, Σίδηρο, και Μαγγάνιο.
- 1503 Η **μεταλλευτική βιομηχανία** δραστηριοποιείται στην παραγωγή μεταλλευμάτων και
 1504 συμπτκνωμάτων χαλκού, σιδηροπυρίτη, χρυσού, χρωμίτη καθώς και ινών αμιάντου (Σχέδιο
 1505 Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου, 2016). Οι κύριες μεταλλευτικές περιοχές του
 1506 νησιού είναι οι περιοχές Σκουριώτισσα, Αγκοκητιά, Καμπιά, Καλαβασός και Λίμνη. Μεμονωμένα
 1507 μεταλλεία απαντώνται στις περιοχές Τρούλλοι, Μαγκαλένι, Περαβάσα και Βρέτσια. Ιστορικά, η
 1508 μεταλλευτική βιομηχανία κληροδότησε στο νησί πέραν των 200 εκ. τόνους μεταλλευτικών
 1509 αποβλήτων συγκεντρωμένων γύρω από εγκαταλελειμμένα ορυχεία. Στα μεταλλευτικά απόβλητα οι

1510 αυξημένες συγκεντρώσεις μετάλλων οδηγούνται μέσω των ομβρίων απορροών στους
1511 επιφανειακούς υδάτινους αποδέκτες, αλλά όχι ιδιαίτερα στα υπόγεια ύδατα.

1512 Τα κύρια προβλήματα με την ποιότητα του νερού των υδάτινων σωμάτων που δέχονται αυτά τα
1513 απόβλητα σχετίζονται με την οξύτητα, τα βαρέα μέταλλα (Fe, Cu, Zn, Mg, Ni, Cd, Mn), την υψηλή
1514 αλατότητα και το υψηλό COD, που μειώνει τη συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου. Περιοχές που
1515 συνδέονται με πιέσεις που προκύπτουν από τη μεταλλευτική βιομηχανία συμπεριλαμβάνουν τις
1516 περιοχές μεταλλείου Αμιάντου, τα μεταλλεία Χρωμίτη (περιοχές Κοκκινόροττος, Κάννουρες και
1517 Χατζηπαύλου), τον Άγιο Νικόλαο Κακοπετριάς, το Μεμί, το μεταλλείο Αλεστού, το Μιτσερό
1518 (Κοκκινοπεζούλα), τα Καμπιά (Κοκκινόνερο και Κοκκινोकάνουρος), τους Καπέδες, τον Μαθιάτη, τη
1519 Σια και τον ταμιευτήρα Καλαβασού.

1520 Οι έξι **σταθμοί αφαλάτωσης** που λειτουργούν σήμερα και οι οποίοι έχουν συνολική δυναμικότητα
1521 222.000 m³/ημέρα ή περίπου 73 ΕΚΜ/έτος (με θεώρηση λειτουργίας στο 90% του χρόνου) αποτελούν
1522 δυνητική πίεση, αλλά η επίδρασή τους στο θαλάσσιο περιβάλλον έχει τοπικό χαρακτήρα, και
1523 διαμορφώνεται σε ένταση ανάλογα με την παραγωγή νερού για κάλυψη αναγκών (σε σχέση με την
1524 βροχόπτωση).

1525 Πίεση στο θαλάσσιο περιβάλλον ασκούν, σε κάποιο βαθμό, και τα 10 εμπορικά ή βιομηχανικά
1526 **λιμάνια**, οι 3 μεγάλες **μαρίνες** που είναι σε λειτουργία), και τα 12 **αλιευτικά καταφύγια**. Τα λιμάνια,
1527 οι μαρίνες και τα αλιευτικά καταφύγια τυχαίνουν διαχείρισης από την Αρχή Λιμένων Κύπρου, τον
1528 Κυπριακό Οργανισμό Τουρισμού και το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών, αντίστοιχα. Στις
1529 πλείστες λιμενικές εγκαταστάσεις της Κύπρου η διακίνηση των λυμάτων γίνεται με βυτιοφόρα, ενώ
1530 εφαρμόζεται Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων στα αλιευτικά καταφύγια.

1531 Τέλος, πιέσεις στο περιβάλλον υφίστανται από τις **ιχθυοκαλλιέργειες** (κυρίως εντατικού και
1532 ημιεντατικού τύπου εκτροφή). Υπάρχουν υδατοκαλλιέργειες τόσο στα εσωτερικά ύδατα όσο και στο
1533 θαλάσσιο περιβάλλον. Όσον αφορά τις θαλάσσιες υδατοκαλλιέργειες, η επιφάνεια του θαλάσσιου
1534 υποστρώματος που επηρεάζεται από τις ιχθυοτροφικές δραστηριότητες εξαρτάται κυρίως από την
1535 ταχύτητα των ρεμάτων και το βάθος. Οι επιπτώσεις αυτές είναι ένα φαινόμενο έντονα τοπικό, το
1536 οποίο δεν υπερβαίνει τα 20 με 50 m. Η κύρια πηγή αζώτου και φωσφόρου που εκλύεται από τη
1537 λειτουργία των υδατοκαλλιεργειών είναι οι ιχθυοτροφές (π.χ. αχρησιμοποίητες ιχθυοτροφές, και
1538 κόπρανα). Σύμφωνα με υπολογισμούς φορτίων βάσει άδειας ιχθυοκαλλιεργειών, η ετήσια παραγωγή
1539 φορτίων (σε κιλά ανά έτος) των BOD, TN και TP από υδατοκαλλιέργειες εσωτερικών υδάτων είναι
1540 66.806, 12.851, και 2076,2 αντίστοιχα, ενώ για θαλάσσιες υδατοκαλλιέργειες τα φορτία είναι
1541 4.053.109, 671.320, και 119.795.

1542

1543 2.2.2.3 Επεξεργασία Αστικών Λυμάτων

1544 Τα λύματα από τα νοικοκυριά και τη βιομηχανία καθιστούν μια σημαντική πίεση στο υδάτινο
1545 περιβάλλον, λόγω των φορτίων οργανικής ύλης και των θρεπτικών συστατικών, καθώς και τις
1546 επικίνδυνες ουσίες που φέρουν. Με τα υψηλά επίπεδα του πληθυσμού στις χώρες μέλη του
1547 Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ) που ζουν σε αστικές περιοχές, ένα σημαντικό μέρος των
1548 λυμάτων συλλέγεται από υπονόμους που συνδέονται με κεντρικές (δημόσιες) εγκαταστάσεις
1549 επεξεργασίας λυμάτων. Το επίπεδο της επεξεργασίας πριν από την απόρριψη και η ευαισθησία των
1550 υδάτων υποδοχής καθορίζουν την κλίμακα των επιπτώσεων στα υδάτινα οικοσυστήματα. Οι τύποι
1551 των επεξεργασιών και η συμμόρφωση με την Οδηγία θεωρούνται ως δείκτες μεσολάβησης για το
1552 επίπεδο του καθαρισμού και της δυνητικής βελτίωσης του υδάτινου περιβάλλοντος.

1553 Η πρωτοβάθμια (μηχανική) επεξεργασία απομακρύνει μέρος των αιωρούμενων στερεών, ενώ η
 1554 δευτερεύουσα (βιολογική) επεξεργασία χρησιμοποιεί αερόβιους ή αναερόβιους μικροοργανισμούς
 1555 για να διασπάσουν την πλείστη οργανική ύλη και να μειώσουν κάποια από τα θρεπτικά συστατικά
 1556 (περίπου 20–30%). Η τριτοβάθμια επεξεργασία απομακρύνει την οργανική ύλη ακόμη πιο
 1557 αποτελεσματικά. Γενικά περιλαμβάνει κατακράτηση φωσφόρου και σε ορισμένες περιπτώσεις την
 1558 απομάκρυνση του αζώτου.

1559 Η επεξεργασία αστικών λυμάτων διέπεται από την Ευρωπαϊκή Οδηγία 91/271/ΕΟΚ για την
 1560 Επεξεργασία των Αστικών Λυμάτων (ΕΑΛ) και την αντίστοιχη εθνική νομοθεσία, σκοπός των οποίων
 1561 είναι η προστασία των επιφανειακών υδάτων από τις αρνητικές επιπτώσεις της απόρριψης λυμάτων.
 1562 Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της απαίτησης για τη συλλογή και επεξεργασία των λυμάτων σε όλους τους
 1563 οικισμούς (συμπλέγματα) και τους τομείς της οικονομικής δραστηριότητας με ισοδύναμο πληθυσμό
 1564 μεγαλύτερο από τους 2000 κατοίκους. Κατά κανόνα, η Οδηγία ΕΑΛ προβλέπει τη βιολογική
 1565 επεξεργασία των λυμάτων (δευτεροβάθμια επεξεργασία), τα οποία διαφορετικά καταστρέφουν τα
 1566 επίπεδα οξυγόνου στα ύδατα υποδοχής, απειλώντας τα υδάτινα οικοσυστήματα. Σε λεκάνες με
 1567 ιδιαίτερα ευαίσθητα ύδατα (ευαίσθητες περιοχές), όπως αυτά που πάσχουν από ευτροφισμό,
 1568 απαιτούνται αυστηρότερα μέτρα τριτοβάθμιας επεξεργασίας λυμάτων, προκειμένου να μειωθεί
 1569 σημαντικά η ρύπανση από θρεπτικά (αζώτου και φωσφόρου), η οποία προκαλείται από τα λύματα.
 1570 Η σύνδεση του πληθυσμού σε αποχετευτικά συστήματα εξαρτάται τόσο από τις υπηρεσίες
 1571 αποχέτευσης, καθώς και από την πυκνότητα πληθυσμού. Ένα χαμηλό ποσοστό σύνδεσης οικισμών
 1572 μπορεί να οφείλεται σε έλλειψη οικονομικών πόρων (ή άλλων προτεραιοτήτων) ή στο μεγάλο
 1573 ποσοστό του πληθυσμού που ζει έξω από τους οικισμούς όπου τα επιμέρους συστήματα
 1574 αποχέτευσης (π.χ. σηπτικά συστήματα) είναι η πιο εφικτή λύση.

1575 Οι δείκτες επιτυχίας που χρησιμοποιούνται στην αξιολόγηση για τη μέτρηση της μείωσης των
 1576 απορριπτόμενων φορτίων θρεπτικών ουσιών και οργανικής ύλης από σταθμούς επεξεργασίας
 1577 αστικών λυμάτων στα Ευρωπαϊκά επιφανειακά ύδατα είναι: 1) το ποσοστό του πληθυσμού της χώρας
 1578 που συνδέεται με την επεξεργασία των λυμάτων, και 2) το ποσοστό του εθνικού πληθυσμού που
 1579 συνδέεται με τριτοβάθμια επεξεργασία των λυμάτων.

1580 Βάσει της Οδηγίας ΕΑΛ, η εγκατάσταση συστημάτων και σταθμών επεξεργασίας αστικών λυμάτων
 1581 στην Κύπρο ήταν η 31/12/2012, και αφορά όλους τους οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό (ΙΠ) άνω
 1582 των 2000. Στην Κύπρο υπάρχουν 57 οικισμοί με ισοδύναμο πληθυσμό πέραν των 2000. Το συνολικό
 1583 φορτίο ανέρχεται στο 1.029.000 ΙΠ για το 2018 (ΕΑΛ, 2020). Το 75% του φορτίου αφορά σε 7 αστικούς
 1584 οικισμούς, ενώ το υπόλοιπο αφορά σε 50 αγροτικούς οικισμούς. Η μεγάλη πλειονότητα (80%) των
 1585 οικισμών είναι μεταξύ 2.000 και 10.000 ΙΠ. Στον Πίνακα 2.12 παρατίθεται ο αριθμός στην κάθε
 1586 κατηγορία οικισμών και το αντίστοιχο φορτίο ισοδύναμου πληθυσμού.

1587 **Πίνακας 2.12.** Κατηγοριοποίηση οικισμών βάσει τάξης μεγέθους (Πηγή: *Τμήμα Περιβάλλοντος και Τμήμα*
 1588 *Αναπτύξεως Υδάτων 2020*).

Κατηγορία	Αριθμός Οικισμών	Σύνολο ισοδύναμου πληθυσμού
2.000 ≤ ΙΠ ≤ 10.000	46	202.300
10.000 ≤ ΙΠ ≤ 15.000	3	36.700
15.000 ≤ ΙΠ ≤ 150.000	6	390.000
ΙΠ > 150.000	2	400.000
ΣΥΝΟΛΟ	57	1.029.000

1589

1590 Ο αριθμός εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων που υφίστανται, ή που προγραμματίζονται για
 1591 υλοποίηση, δεν αντιστοιχεί με τον αριθμό των οικισμών, λόγω της συμπλεγματοποίησης οικισμών
 1592 με μικρότερο ισοδύναμο πληθυσμό. Το 2018 υπήρχαν 18 συνολικά σταθμοί επεξεργασίας αστικών
 1593 λυμάτων στην Κύπρο, ενώ αναμένεται με την υλοποίηση του προγράμματος να υπάρχουν συνολικά
 1594 23 σταθμοί επεξεργασίας αστικών λυμάτων. Η λειτουργία των υφιστάμενων σταθμών της
 1595 Κακοπετριάς και των Λειβαδιών (κατηγορία οικισμών $2.000 \leq \text{Ι.Π.} \leq 10.000$) αναμένεται να
 1596 τερματιστεί με την υλοποίηση του προγράμματος. Η δυναμικότητα των σταθμών για το 2018 ήταν
 1597 1.352.749 ΙΠ, και ενώ με τους προγραμματισμένους προς υλοποίηση σταθμούς η δυναμικότητα θα
 1598 ανέλθει στο 1.686.432 ΙΠ, δεν καλύπτονται όλες οι ανάγκες επεξεργασίας λυμάτων για όλους τους
 1599 οικισμούς. Στον Πίνακα 2.13 παρατίθενται ο αριθμός σταθμών ανάλογα με την κατηγορία οικισμού,
 1600 αλλά και το ποσοστό του ΙΠ που δύναται να εξυπηρετηθεί από τους υφιστάμενους (έτος 2018)
 1601 σταθμούς.

1602 **Πίνακας 2.13.** Σταθμοί επεξεργασίας λυμάτων ανά κατηγορία οικισμών (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος και
 1603 Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων 2020).

Κατηγορία οικισμών	Αριθμός Σταθμών (2018)	Δυναμικότητα σταθμών (σύνολο ΙΠ)	Σύνολο ισοδύναμου πληθυσμού ανά κατηγορία
$2.000 \leq \text{ΙΠ} \leq 10.000$	9	46.700	202.300
$10.000 \leq \text{ΙΠ} \leq 15.000$	1	45.765	36.700
$15.000 \leq \text{ΙΠ} \leq 150.000$	4	387.500	390.000
$\text{ΙΠ} > 150.000$	4	872.784	400.000
ΣΥΝΟΛΟ	18	1.352.749	1.029.000

1604

1605 Παρά το ότι οι υφιστάμενοι σταθμοί επεξεργασίας λυμάτων το 2018 υπερκαλύπτουν τις ανάγκες σε
 1606 υφιστάμενο πληθυσμό, υπάρχει ακόμα αδυναμία στην κάλυψη των αναγκών ΙΠ σε οικισμούς μεταξύ
 1607 2.000 και 10.000 ΙΠ, όπου μόνο το 23% του ισοδύναμου πληθυσμού δύναται να καλυφθεί. Όμως σε
 1608 αρκετές περιπτώσεις μικροί οικισμοί εξυπηρετούνται από σταθμούς επεξεργασίας μεγάλων αστικών
 1609 κέντρων. Σε οικισμούς άνω των 10.000 ΙΠ οι ανάγκες επεξεργασίας καλύπτονται πλήρως από τους
 1610 υφιστάμενους σταθμούς. Αναμένεται ότι θα υλοποιηθούν ακόμη 7 σταθμοί επεξεργασίας αλλά με
 1611 την υλοποίηση του προγράμματος η λειτουργία των υφιστάμενων σταθμών της Κακοπετριάς και των
 1612 Λειβαδιών (κατηγορία οικισμών $2.000 \leq \text{ι.π.} \leq 10.000$) αναμένεται να τερματιστεί. (3 για οικισμούς
 1613 των $2.000 \leq \text{ΙΠ} \leq 10.000$, ένας για οικισμούς των $10.000 \leq \text{ΙΠ} \leq 15.000$, και ακόμη ένας για οικισμούς
 1614 $15.000 \leq \text{ΙΠ} \leq 150.000$) που θα φέρουν την συνολική δυναμικότητα ΙΠ στο 1.686.432. Το 2018, 15%
 1615 του ΙΠ που διέπεται από την Οδηγία ΕΑΛ δεν καλύπτεται από σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων ούτε
 1616 και εξυπηρετείται από Μεμονωμένα ή άλλα Κατάλληλα συστήματα (ΜΚΣ) (σε σύγκριση με 30% του
 1617 ΙΠ που δεν καλυπτόταν για το έτος 2012). Στο πλαίσιο της Οδηγίας:

- 1618 • Το 83,65% του φορτίου λυμάτων, που αντιστοιχεί σε 27 οικισμούς (47,37% του συνολικού
 1619 αριθμού οικισμών), συμμορφώνεται με το άρθρο 3.
- 1620 • Το 84,03% του συνολικού φορτίου που συλλέγεται στα συστήματα συλλογής, που αντιστοιχεί
 1621 σε 24 οικισμούς (44,44% του συνολικού αριθμού οικισμών που θα εξυπηρετείται από δίκτυο
 1622 συλλογής), συμμορφώνεται με το άρθρο. 4.
- 1623 • Το 100% του φορτίου των οικισμών που απορρίπτουν σε ευαίσθητες περιοχές, που
 1624 αντιστοιχεί σε 2 οικισμούς, συμμορφώνεται με το άρθρο 5.

1625 Ωστόσο, 82,65% του συνολικού παραγόμενου φορτίου όλων των οικισμών ≥ 2.000 p.e. συλλέγεται
1626 μέσω συστήματος συλλογής και συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις επεξεργασίας της Οδηγίας και
1627 2,38% εξυπηρετείται από ΜΚΣ.

1628

1629 **2.2.3 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις**

1630 **Διεθνείς πολιτικές**

1631 Σε Διεθνές επίπεδο βρίσκονται σε εξέλιξη οι πιο κάτω πρωτοβουλίες για το υδάτινο περιβάλλον:

- 1632 • **Παγκόσμιο Πρόγραμμα Δράσης UNEP για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος από**
1633 **Χερσαίες Δραστηριότητες (UNEP GPA):** αντιμετωπίζει τις μεγαλύτερες απειλές για την υγεία,
1634 παραγωγικότητα και βιοποικιλότητα στο θαλάσσιο περιβάλλον που προκαλούνται από τις
1635 ανθρώπινες δραστηριότητες στην ξηρά - σε παράκτιες περιοχές και στο εσωτερικό της χώρας. Το
1636 πρόγραμμα ενημέρωσης έχει διάφορους κόμβους που ασχολούνται για πολλούς διαφορετικούς
1637 τύπους θαλάσσιας ρύπανσης.
- 1638 • **Protocol on Water and Health:** σκοπό έχει την αποτελεσματική προστασία της ανθρώπινης υγείας
1639 μέσω του ελέγχου και της μείωσης των σχετιζόμενων με το νερό ασθενειών, της βελτίωσης της
1640 διαχείρισης του νερού καθώς και την προστασία των οικοσυστημάτων.
- 1641 • **Σύμβαση OSPAR:** αποσκοπεί στην πρόληψη και την εξάλειψη της θαλάσσιας ρύπανσης και
1642 επομένως στην προστασία της περιοχής του Βορειοανατολικού Ατλαντικού από τα δυσμενή
1643 αποτελέσματα των δραστηριοτήτων του ανθρώπου.

1644 **Ευρωπαϊκές πολιτικές**

1645 Η Ευρωπαϊκή Ένωση, μέσω μια σειράς Οδηγιών, λαμβάνει μέτρα και καθορίζει πολιτικές που
1646 αφορούν στο υδάτινο περιβάλλον. Συγκεκριμένα:

- 1647 • **Οδηγία 91/271/ΕΟΚ** για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων.
- 1648 • **Οδηγία 91/676/ΕΟΚ** για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορρύπανση γεωργικής
1649 προέλευσης.
- 1650 • **Οδηγίας 2007/60/ΕΚ** για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας.
- 1651 • **Οδηγία 2010/75/ΕΕ** για τις βιομηχανικές εκπομπές.
- 1652 • **Οδηγία 2000/60/ΕΚ** για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των
1653 υδάτων.
- 1654 • **Οδηγία 75/440/ΕΟΚ** περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων επιφάνειας, που προορίζονται
1655 για την παραγωγή πόσιμου ύδατος.
- 1656 • **Οδηγία 98/83/ΕΚ** για την Ποιότητα του Νερού Ανθρώπινης Κατανάλωσης.
- 1657 • **Οδηγία 76/160/ΕΟΚ** για την ποιότητα των υδάτων κολύμβησης.
- 1658 • **Οδηγία 2009/90/ΕΚ** για την θέσπιση τεχνικών προδιαγραφών για τη χημική ανάλυση και
1659 παρακολούθηση της κατάστασης των υδάτων, σύμφωνα με την οδηγία 2000/60/ΕΚ του
1660 Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.
- 1661 • **Σύμβαση της Βαρκελώνης** για την Προστασία της Μεσόγειου θάλασσας από τη ρύπανση.
- 1662 • **Σύμβαση για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των παράκτιων περιοχών της**
1663 **Μεσογείου.**
- 1664 • **Απόφαση 2010/477/ΕΕ** σχετικά με τα κριτήρια και τα μεθοδολογικά πρότυπα για την καλή
1665 περιβαλλοντική κατάσταση των θαλάσσιων υδάτων.

- 1666 • **Απόφαση 2455/2001/EC** για τη θέσπιση του καταλόγου ουσιών προτεραιότητας στον τομέα της
1667 πολιτικής των υδάτων και τροποποίησης της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.
1668 • **Οδηγία 76/464/ΕΟΚ** για τη ρύπανση που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που
1669 εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον της Κοινότητας.
1670 • **Οδηγία 2008/105/ΕΚ** σχετικά με πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος στον τομέα της πολιτικής των
1671 υδάτων καθώς και με την τροποποίηση και τη συνακόλουθη κατάργηση των Οδηγιών του
1672 Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την
1673 τροποποίηση της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.
1674 • **Οδηγία 2008/56/ΕΚ** για το πλαίσιο κοινοτικής δράσης στο πεδίο της πολιτικής για το θαλάσσιο
1675 περιβάλλον (Οδηγία Πλαίσιο για τη θαλάσσια στρατηγική).

1676 **Εθνικές πολιτικές**

1677 Στην Κύπρο, μέσα από την εναρμόνιση της νομοθεσίας προς τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες, εφαρμόζονται
1678 οι πιο κάτω νόμοι και στρατηγικές:

- 1679 • **Περί Ενιαίας Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος του 2010 (Ν. 79/2010)**. Όλες οι αρμοδιότητες που
1680 αφορούν στη διαχείριση των υδατικών πόρων συγκεντρώθηκαν με την ψήφιση του Νόμου κάτω
1681 από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων.
1682 • **Περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος του 2004 (Ν. 13/2004)**. Αποτελεί την
1683 Εναρμονιστική Νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά μέσα από την οποία
1684 τίθεται σε Ευρωπαϊκό επίπεδο ένα πλαίσιο για την ομοιόμορφη προστασία και διαχείριση των
1685 υδατικών σωμάτων και υδατικών πόρων της ΕΕ.
1686 • **Περί Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αντιμετώπισης των Κινδύνων Πλημμύρας Νόμος (Ν.
1687 70/2010)**. Εναρμόνιση με την Οδηγία για τις Πλημμύρες 2007/60/ΕΚ.
1688 • **Περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμος (Ν. 106/2002)**. Εναρμόνιση με διάφορες Οδηγίες
1689 της ΕΕ, όπως η Οδηγία 75/440 του Συμβουλίου για την ποιότητα των επιφανειακών υδάτων που
1690 προορίζονται για την παραγωγή πόσιμου ύδατος στα κράτη μέλη», η «Οδηγία 79/869 του
1691 Συμβουλίου περί των μεθόδων μετρήσεως και περί της συχνότητας των δειγματοληψιών και της
1692 αναλύσεως των επιφανειακών υδάτων που προορίζονται για την παραγωγή πόσιμου ύδατος στα
1693 κράτη μέλη», η «Οδηγία 76/160 του Συμβουλίου περί της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης»
1694 κλπ..
1695 • **Δεύτερο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (2016-2021)**.
1696 • **Επικύρωση της Σύμβασης της Βαρκελώνης για την Προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη**
1697 **Ρύπανση**.
1698 • **Στρατηγική Μελέτη για τη Διαχείριση των Υδάτων και την Αντιμετώπιση της Ανομβρίας**.

1699

1700 **2.2.4 Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις**

1701 Η *Στρατηγική Μελέτη για τη Διαχείριση των Υδάτων και την Αντιμετώπιση της Ανομβρίας* που
1702 ετοιμάστηκε από το Τμήμα Αναπτύξεως υδάτων δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην καλύτερη διαχείριση
1703 των υδατινών πόρων με συγκράτηση της ζήτησης και, παράλληλα, την αύξηση των διαθέσιμων
1704 ποσοτήτων νερού για κάλυψη των αναγκών, μέσα από μεσοπρόθεσμα (περίοδος 2019-2022) και
1705 μακροπρόθεσμα μέτρα (επταετία 2023-2030). Οι στόχοι που τέθηκαν συγκεκριμένα είναι:

- 1706 **1. Διασφάλιση της πληρέστερης δυνατής κάλυψης των αναγκών σε νερό για όλες τις χρήσεις.** Ο
1707 στόχος αυτός θα επιτευχθεί με σειρά μέτρων που περιλαμβάνουν τη μείωση της εξάρτησης των

- 1708 μεγάλων αστικών και τουριστικών περιοχών από τη βροχόπτωση-ισολογισμός της παροχής και
1709 ζήτησης, την ενίσχυση της διαθεσιμότητας νερού με νέα έργα υποδομής με συμβατικές και μη
1710 συμβατικές πηγές νερού, την αύξηση της δυναμικότητας υφιστάμενων έργων υποδομής, την
1711 αξιοπιστία ως προς την παροχή νερού και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.
- 1712 **2. Προώθηση της αποδοτικής χρήσης των υδάτινων πόρων.** Ο στόχος αυτός θα επιτευχθεί με
1713 σειρά μέτρων που περιλαμβάνουν την ανάπτυξη Σχεδίου δράσης για την αποδοτική χρήση του
1714 νερού και σχεδίου δράσης για τον έλεγχο /περιορισμό των απωλειών νερού, την επικαιροποίηση
1715 της μελέτης για την αναθεώρηση της υδατικής πολιτικής, την ενίσχυση της αποτελεσματικής
1716 διακυβέρνησης για το νερό κ.ά.
- 1717 **3. Διασφάλιση της ποιότητας και προστασίας των υδάτινων πόρων και του περιβάλλοντος** που
1718 θα διασφαλιστεί μέσα από την εφαρμογή των οδηγιών για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ, τις πλημμύρες
1719 2007/60/ΕΚ και για τα Αστικά Λύματα 91/271/ΕΟΚ.
- 1720 Στόχοι που αφορούν στους υδάτινους πόρους αναφέρονται και στη *Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης*
1721 για τη *Βιοποικιλότητα στην Κύπρο* (με ορίζοντα το 2030). Συγκεκριμένα:
- 1722 **4. Αποτίμηση, προβολή και διατήρηση οικοσυστημικών υπηρεσιών** που θα επιτευχθεί μέσα από
1723 την αξιολόγηση, καταγραφή, χαρτογράφηση και ποσοτικοποίηση των οικοσυστημικών
1724 υπηρεσιών και της κατάστασης και λειτουργικότητας των οικοσυστημάτων της Κύπρου,
1725 ιδιαίτερα των υγροτόπων.
- 1726 **5. Αειφόρος χρήση βιολογικών και φυσικών πόρων** μέσα από την εκτίμηση της
1727 αποτελεσματικότητας των διαχειριστικών μέτρων για τα αλιεύματα σε συγκεκριμένες
1728 προστατευόμενες περιοχές καθώς και την αξιολόγηση της κατάστασης και χρήσης των υδάτινων
1729 πόρων.
- 1730

1731 **2.3. ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ**

1732 Η (παραγωγική) γη και το (εύφορο) έδαφος είναι μέρος του κοινού μας φυσικού κεφαλαίου και
 1733 αποτελούν ζωτικής σημασίας πόρους, τόσο της Κύπρου όσο και της Ευρώπης. Η ορθή διαχείριση της
 1734 γης από τους ιδιοκτήτες και τους χρήστες της είναι θεμελιώδης για την αειφόρο αξιοποίηση των
 1735 πόρων που προσφέρει και την παροχή των σχετικών υπηρεσιών οικοσυστήματος. Στις υπηρεσίες
 1736 αυτές περιλαμβάνεται η παροχή τροφής, η ανακύκλωση θρεπτικών συστατικών, η υποστήριξη της
 1737 βιοποικιλότητας, η ρύθμιση και ο καθαρισμός υδάτων και ο μετριασμός της αλλαγής του κλίματος
 1738 με δέσμευση άνθρακα (IPBES 2018).

1739 Οι σημερινές πρακτικές χρήσης γης και οι αλλαγές στην κάλυψη γης ασκούν σημαντικές πιέσεις (EEA,
 1740 2019), καθώς παρατηρείται σφράγιση, διάβρωση, συμπίεση, ρύπανση, αύξηση αλατότητας και
 1741 απώλεια άνθρακα. Αυτά οφείλονται στην κατάληψη γης, στην αύξηση της έντασης καλλιέργειας,
 1742 καθώς επίσης και στην κλιματική αλλαγή, η οποία μεταβάλλει τη φαινολογία των φυτών (Κουνναμάς,
 1743 2015) και αυξάνει τα φαινόμενα ξηρασίας, πυρκαγιών, καταιγίδων και πλημμυρών (Zachariadis,
 1744 2012). Περισσότερο εντατική χρήση γης θα οδηγήσει σε σταδιακή μείωση των επιπέδων της
 1745 βιοποικιλότητας (εδάφους) (Schneiders et al. 2012, Tsiadouli et al. 2015).

1746 Οι δείκτες που θα αποτελέσουν τον πυρήνα αξιολόγησης της παρούσας ενότητας είναι οι εξής:

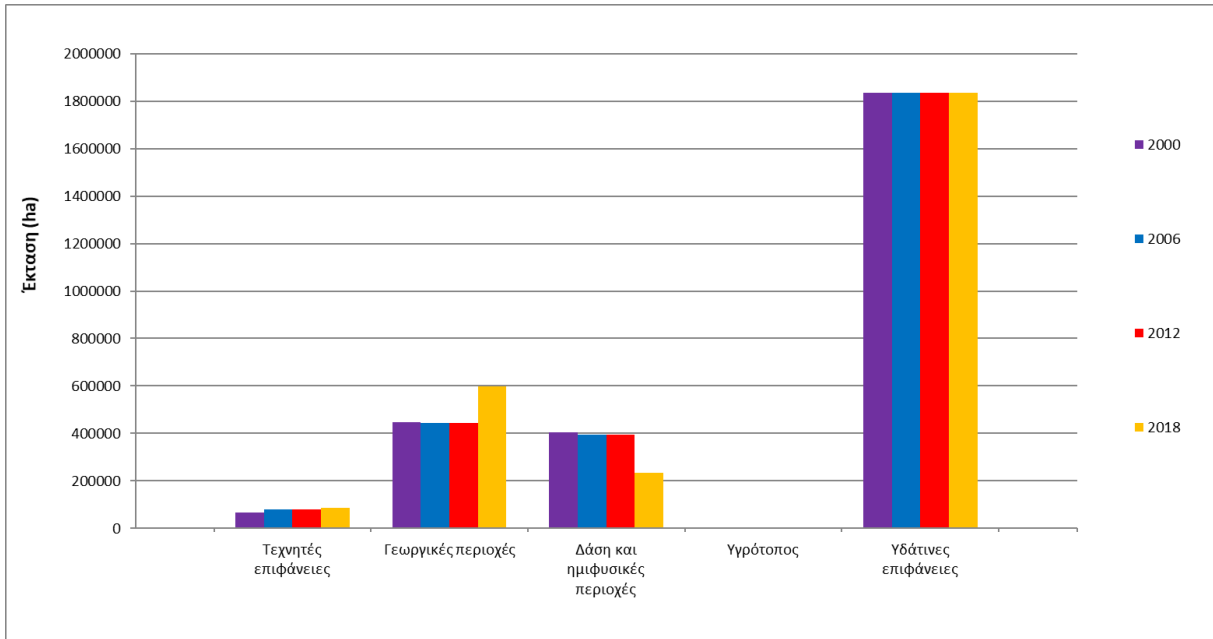
- 1747 1. *Κάλυψη Γης (περιλαμβάνει στοιχεία για σφράγιση και διάβρωση εδάφους),*
- 1748 2. *Ρύπανση εδάφους.*

1749 **2.3.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης**

1750 **2.3.1.1 Κάλυψη γης - Κατάληψη γης**

1751 Η αξιολόγηση της κάλυψης γης αξιοποιεί τα δεδομένα που παράχθηκαν μέσω του Corine Land Cover
 1752 (CLC), το οποίο συντονίζεται από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος και παρέχει συνεκτική
 1753 πληροφορία σχετικά με την κάλυψη γης και τις αλλαγές αυτής στην Ευρώπη (και στην Κύπρο). Το
 1754 γράφημα στην Εικόνα 2.22 παρουσιάζει τις εκτάσεις που συμπεριλήφθηκαν στις διαφορετικές
 1755 κατηγορίες κάλυψης στην Κύπρο, στις τέσσερις περιόδους αναφοράς (2000, 2006, 2012 και 2018). Οι
 1756 εκτάσεις παραμένουν σχετικά σταθερές, με κύρια διαφορά το 2018 τη μείωση των «Δασικών και
 1757 ημιφυσικών περιοχών» κατά 1590 km² και την αύξηση των «Γεωργικών περιοχών» κατά 1547 km² (η
 1758 συνολική έκταση αναφοράς είναι 27.595 km²).

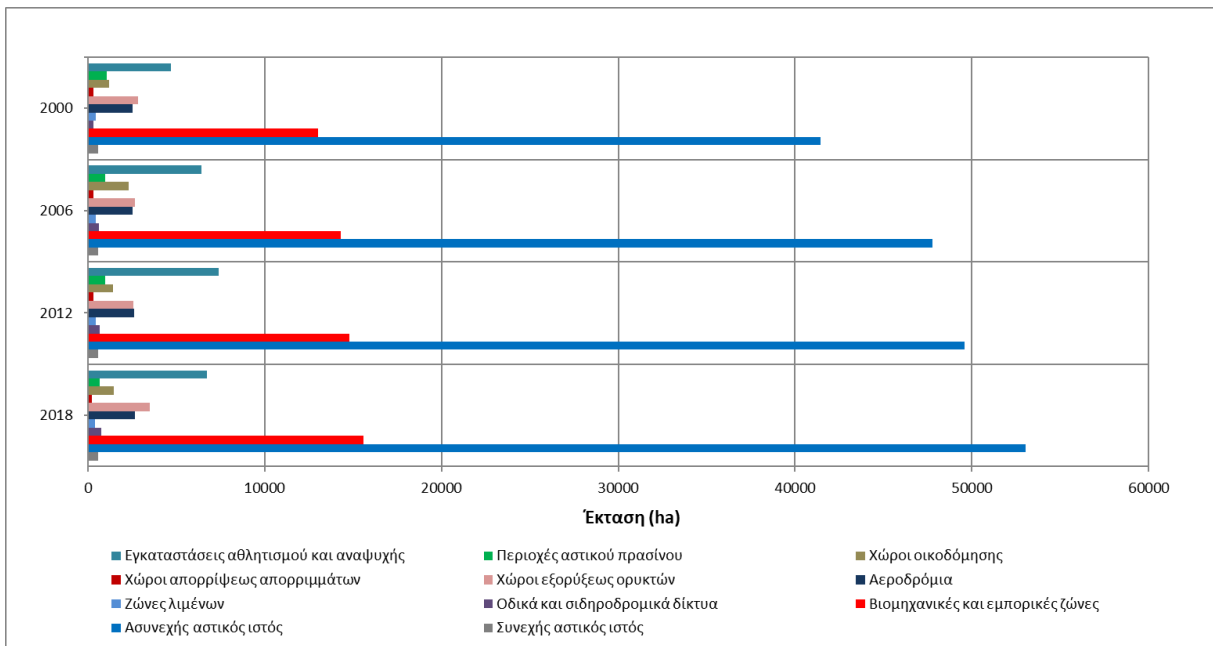
1759 Η έκταση που καλύπτει η κατηγορία «*Τεχνητές επιφάνειες*» παρουσιάζει συνεχή αύξηση σε όλες τις
 1760 περιόδους, όπου η μεγαλύτερη παρατηρείται την περίοδο 2000-2006 (104,78 km²). Η Εικόνα 2.23
 1761 παρουσιάζει τις υπο-κατηγορίες ανά περίοδο στην ίδια κατηγορία. Ποσοστιαία, οι μεγαλύτερες
 1762 αυξήσεις καταγράφηκαν στις κατηγορίες «*Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα*» και «*Χώροι*
 1763 *οικοδόμησης*» (89,87% και 93,78%, αντίστοιχα) την περίοδο 2000-2006. Η μεγαλύτερη αύξηση στην
 1764 έκταση παρατηρείται στην υπο-κατηγορία «*Ασυνεχής αστικός ιστός*» σε όλες τις περιόδους, όπου το
 1765 2000 η έκταση ήταν 41.437 ha, το 2006 ήταν 47.770 ha, το 2012 ήταν 49.573 ha και το 2018 ήταν
 1766 53.042 ha. Τέλος, αύξηση σε όλες τις περιόδους καταγράφηκε στις εκτάσεις που αφορούν στις υπο-
 1767 κατηγορίες «*Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες*» και «*Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα*».



1768

1769 **Εικόνα 2.22.** Έκταση ανά κατηγορία κάλυψης για τα έτη αναφοράς (Κύπρος) (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος).

1770



1771

1772 **Εικόνα 2.23.** Έκταση στην κατηγορία κάλυψης «Τεχνητές επιφάνειες» για τα έτη αναφοράς (Κύπρος) (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος).

1773

1774

1775

1776

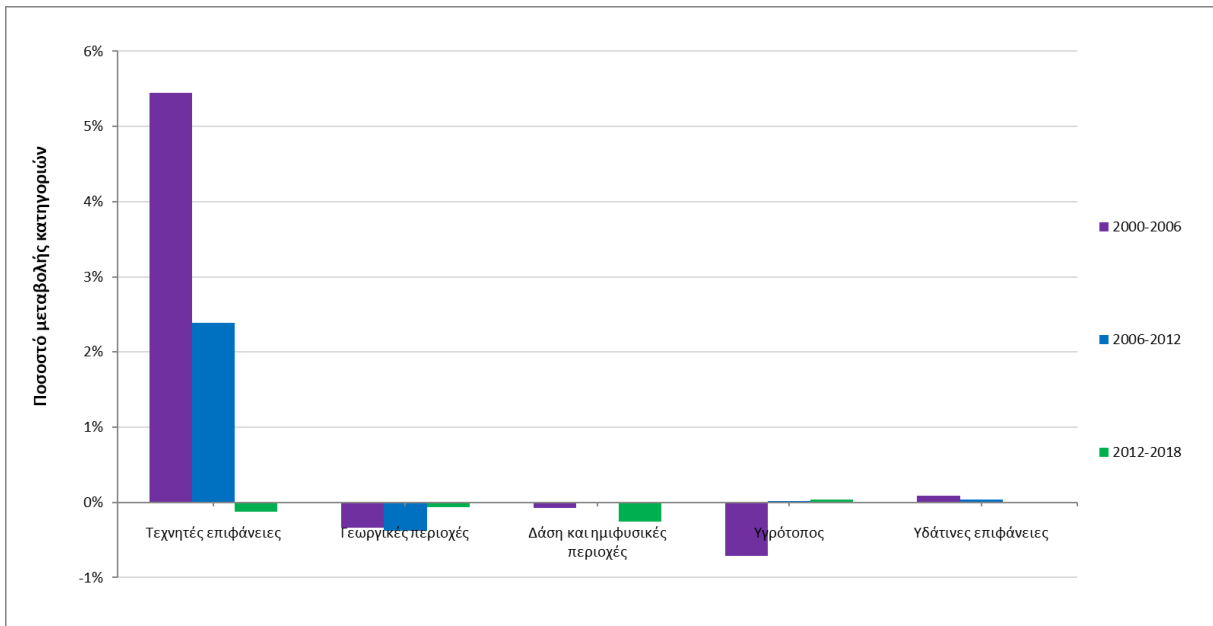
1777

1778

1779

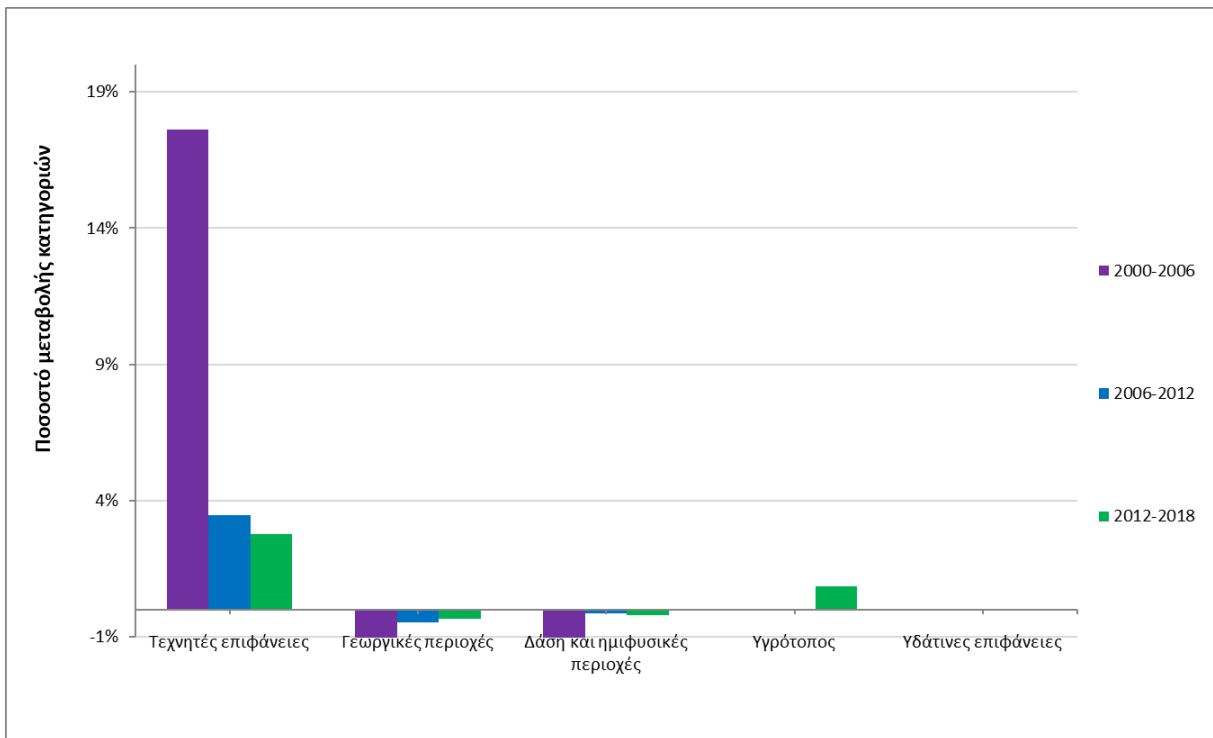
Η κατάληψη γης για δημιουργία αστικών περιοχών ή άλλων τεχνητών επιφανειών παρατηρείται τόσο σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, όσο και στην Κύπρο. Οι Εικόνα 2.24 και Εικόνα 2.25 (για 37 χώρες στην Ευρώπη και την Κύπρο, αντίστοιχα), παρουσιάζουν τη μεταβολή στις διάφορες κατηγορίες κάλυψης γης μεταξύ τριών περιόδων (2000-2006, 2006-2012 και 2012-2018), όπου αυτή η μεταβολή εκφράζεται ως ποσοστό σε σύγκριση με την ολική έκταση που καταγράφηκε. Παρουσιάζεται μείωση

1780 στο ποσοστό μεταβολής κατηγοριών μεταξύ των τριών περιόδων, καθώς μειώνεται ο ρυθμός
 1781 δημιουργίας οικιστικών και άλλων δομών.



1782

1783 **Εικόνα 2.24.** Ποσοστό μεταβολής κατηγοριών κάλυψης με βάση το Corine (Ευρώπη-37 χώρες) (Πηγή:
 1784 Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Copernicus Land Monitoring Services).

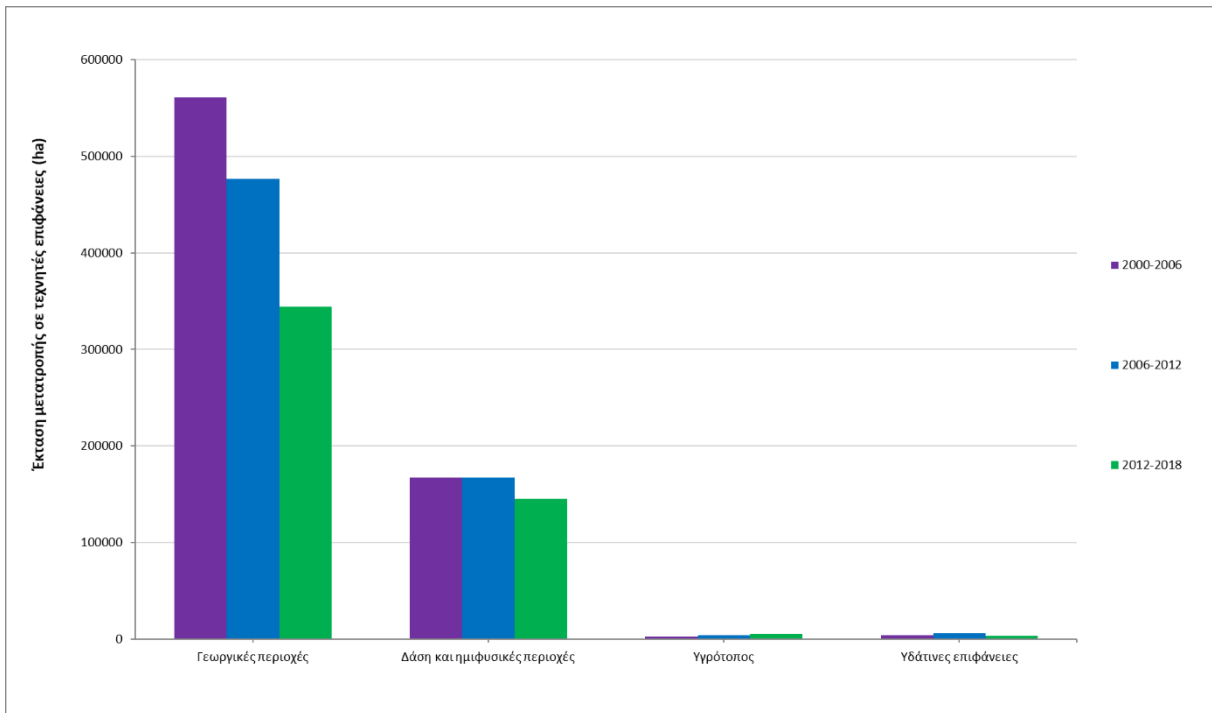


1785

1786 **Εικόνα 2.25.** Ποσοστό μεταβολής κατηγοριών κάλυψης με βάση το Corine (Κύπρος) (Πηγή: Τμήμα
 1787 Περιβάλλοντος).

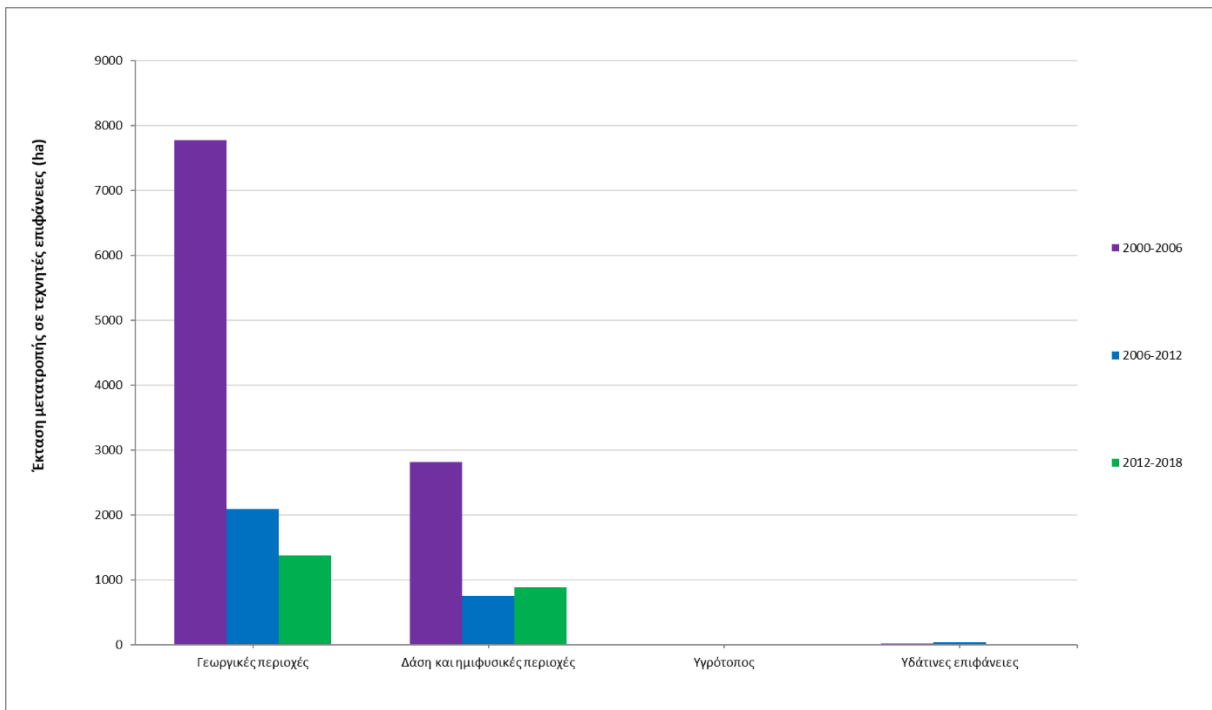
1788 Οι εκτάσεις που μετατράπηκαν σε «Τεχνητές επιφάνειες» παρουσιάζονται στις Εικόνα 2.26 και
 1789 Εικόνα 2.27 (για Ευρώπη και Κύπρο, αντίστοιχα), όπου το μεγαλύτερο μέρος τους αφορά σε

1790 «Γεωργικές περιοχές» και «Δάση και ημιφυσικές περιοχές». Σε όλες τις περιόδους σύγκρισης,
 1791 παρατηρείται μείωση της έκτασης μετατροπής των άλλων κατηγοριών σε «Τεχνητές επιφάνειες».



1792

1793 **Εικόνα 2.26.** Έκταση που μετατράπηκε σε τεχνητές επιφάνειες ανά κατηγορία κάλυψης (Ευρώπη) (Πηγή:
 1794 Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Copernicus Land Monitoring Services).



1795

1796 **Εικόνα 2.27.** Έκταση που μετατράπηκε σε τεχνητές επιφάνειες ανά κατηγορία κάλυψης (Κύπρος) (Πηγή: Τμήμα
 1797 Περιβάλλοντος).

1798 Το ποσοστό (%) μεταβολής κατηγοριών κάλυψης σε «Τεχνητές επιφάνειες» σε σύγκριση με την
 1799 έκταση στην προηγούμενη περίοδο αναφοράς παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.14. Στην Κύπρο, την

1800 περίοδο 2000-2006, 1,74% (7779 ha) των «Γεωργικών περιοχών» μετατράπηκε σε «Τεχνητές
 1801 επιφάνειες», αλλά το ποσοστό τις επόμενες περιόδους, 2006-2012 και 2012-2018, μειώθηκε σε
 1802 0,47% (2087 ha) και 0,3,1 αντίστοιχα (1369 ha).

1803

1804 **Πίνακας 2.14.** Ποσοστό (%) μεταβολής κατηγοριών κάλυψης σε «Τεχνητές επιφάνειες» στην ΕΕ-28 και στην
 1805 Κύπρο (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Τμήμα Περιβάλλοντος).

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	2000-2006		2006-2012		2012-2018	
	ΕΕ-28	Κύπρος	ΕΕ-28	Κύπρος	ΕΕ-28	Κύπρος
Γεωργικές περιοχές	4.33	1.74	2.29	0.47	1.54	0.31
Δάση και ημιφυσικές περιοχές	0.10	0.69	0.12	0.19	0.07	0.22
Υγρότοποι	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21
Υδάτινες επιφάνειες	0.07	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00

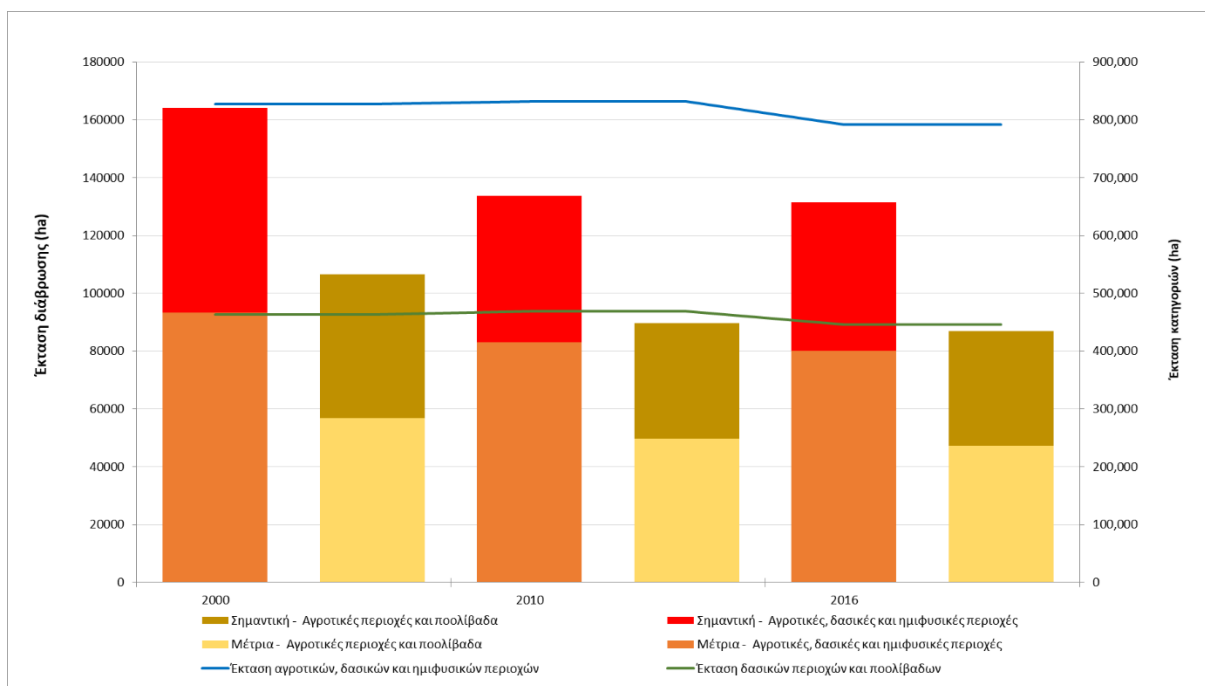
1806

1807 Σημειώνεται ότι σε μελλοντικές εκθέσεις, χρήζουν αξιοποίησης οι πληροφορίες που
 1808 περιλαμβάνονται στο πρόσφατο έργο του Τμήματος Δασών «Χαρτογράφηση της Ξυλώδους Δασικής
 1809 Βλάστησης στην Κύπρο».

1810 **Διάβρωση εδάφους**

1811 Η διάβρωση εδάφους περιγράφει την απώλεια του εδάφους λόγω των υδάτων, του ανέμου και του
 1812 τρόπου συγκομιδής προϊόντων (π.χ. έδαφος που προσκολλάται στη συγκομιδή πατατών). Πέρα από
 1813 την απώλεια της παραγωγικότητας και της λειτουργίας του εδάφους και τη μείωση της δυνατότητας
 1814 του να υποστηρίξει φυσική βλάστηση και γεωργικές καλλιέργειες, η διάβρωση των γεωργικών
 1815 εδαφών είναι κρίσιμη λόγω επίσης της εγγύτητάς τους στα επιφανειακά ύδατα. Η αφαίρεση του
 1816 εδάφους διευκολύνει τη μεταφορά υλικών και ρύπων στα υδάτινα συστήματα.

1817 Στην Κύπρο, η έκταση των περιοχών όπου η διάβρωση είναι σημαντική ή μέτρια παρουσιάζεται στη
 1818 Εικόνα 2.28, για τρία έτη (2000, 2010 και 2016). Για την ίδια περίοδο, η αφαίρεση εδάφους από
 1819 «Αγροτικές περιοχές και ποολίβαδα» με μέτρια διάβρωση ήταν 7,1 τόνοι/ha (και για τα τρία έτη
 1820 εκτιμήσεων), ενώ στα εδάφη με σημαντική διάβρωση η μέση τιμή ήταν 18 τόνοι/ha (18,3 για το 2010,
 1821 17,9 για το 2010 και 18 για το 2016) (μεθοδολογία από Joint Research Center, Ιστοσελίδα:
 1822 https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/aei_pr_soiler_esms.htm).



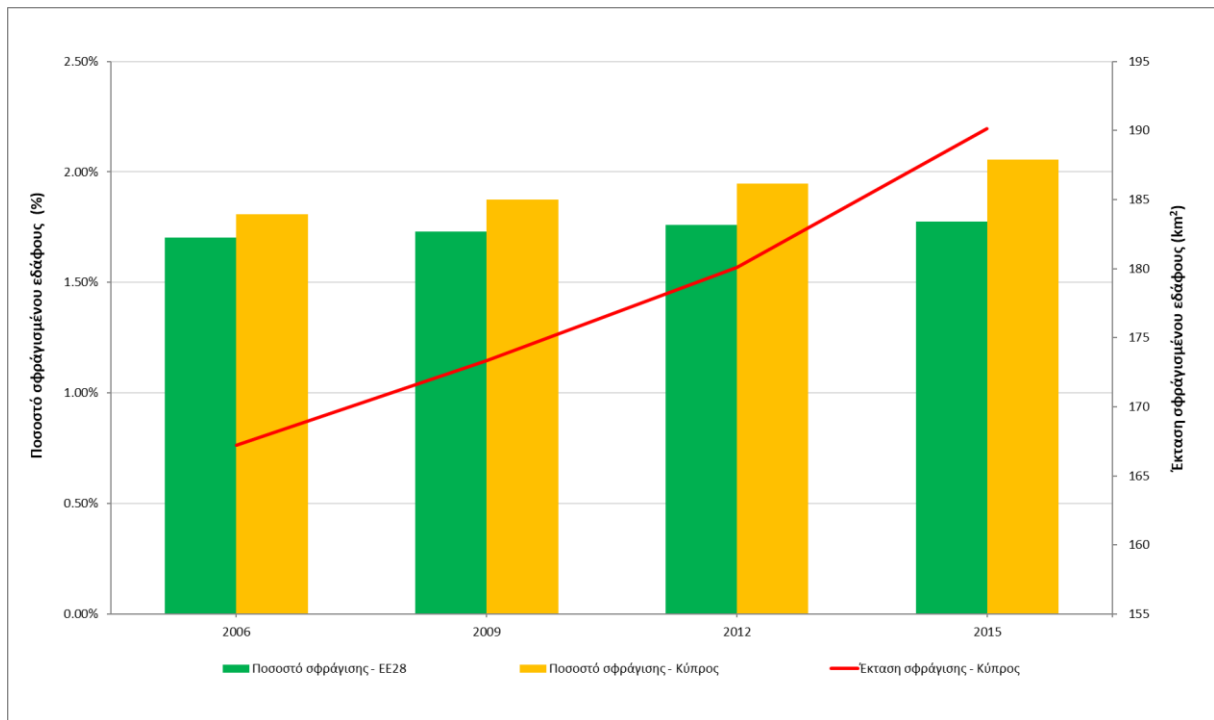
1823

1824 **Εικόνα 2.28.** Διάβρωση εδάφους στην Κύπρο (Πηγή: Joint Research Center/ Eurostat).

1825 **Σφράγιση εδάφους**

1826 Η σφράγιση του εδάφους προκαλεί την πλήρη και μη αναστρέψιμη απώλεια όλων των λειτουργιών
 1827 του εδάφους και κύριες αιτίες της είναι η αστική επέκταση και οι σχετικές υποδομές που
 1828 υλοποιούνται στα εδάφη καλύπτοντάς τα με αδιαπέραστο τεχνητό υλικό (π.χ. ασφαλτος ή/και
 1829 σκυρόδεμα). Η σφράγιση εδάφους αποτελεί μέρος της έκτασης η οποία χαρακτηρίζεται ως
 1830 «κατάληψη γης» (ΕΕΑ, 2019).

1831 Η Εικόνα 2.29 παρουσιάζει τη σφράγιση εδάφους που καταγράφηκε στην Ευρώπη (ΕΕ-28) και στην
 1832 Κύπρο, για τέσσερα έτη (2006, 2009, 2012 και 2015). Στην τελευταία, καταγράφεται αύξηση του
 1833 ποσοστού (και της έκτασης) για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη καταγραφών, όπου το 2015
 1834 σφραγίστηκε έκταση 190 km² (η αντίστοιχη συνολική έκταση στην ΕΕ-28 ήταν 77.323 km²).
 1835 Παράλληλα, ενώ στην ΕΕ-28 σημειώνεται μείωση του ρυθμού στεγανοποίησης εδάφους (2006:
 1836 1,70%, 2009: 1,73%, 2012: 1,76% και 2015: 1,77%) στην Κύπρο εξακολουθεί να καταγράφεται (μικρή)
 1837 αύξηση (2006: 1,81%, 2009: 1,87%, 2012: 1,95% και 2015: 2,06%). Σημειώνεται επίσης ότι η έκταση
 1838 των οικισμών στην Κύπρο τα έτη 2012, 2015 και 2018 ήταν αντίστοιχα 681, 828 και 812 km² (για κάθε
 1839 κάτοικο αντιστοιχούσαν 787,8 m², 977,2 m² και 939 m²).



1840

1841 **Εικόνα 2.29.** Σφράγιση εδάφους την περίοδο 2006-2015 στην Ευρώπη (ΕΕ28) και στην Κύπρο (Πηγή:
1842 *Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Copernicus Land Monitoring Services*).

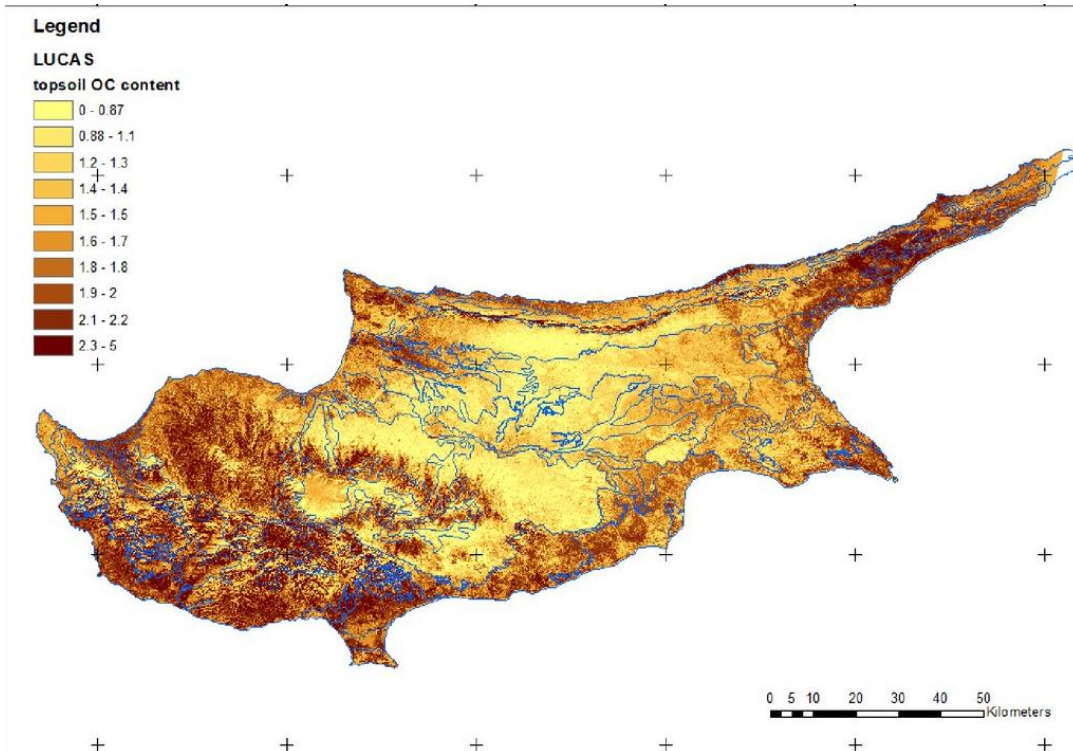
1843

1844 **Οργανικός Άνθρακας Εδάφους (Soil Organic Carbon – SOC)**

1845 Η περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανικό άνθρακα στην Κύπρο κυμαίνεται από 0 έως 43,3%, με
1846 μέση τιμή 1,53% και τυπική απόκλιση 0,5%. Το δυτικό τμήμα του νησιού παρουσιάζει τις υψηλότερες
1847 συγκεντρώσεις Οργανικού Άνθρακα, ειδικά στο δάσος Πάφου (Ballabio et al. 2014). Σχετική είναι η
1848 Εικόνα 2.30, η οποία απεικονίζει τον Οργανικό Άνθρακα Εδάφους της Κύπρου (μέγεθος κελιών 30 m
1849 x 30 m).

1850 Στο πλαίσιο ετοιμασίας του Γεωχημικού Άτλαντα της Κύπρου συγκεντρώθηκαν δείγματα, των οποίων
1851 η ανάλυση οδήγησε σε νέες εκτιμήσεις, χωρίς ουσιαστική διαφορά από τις προηγούμενες
1852 αξιολογήσεις (μέση τιμή 1,52%). Η συνολική ποσότητα (στα πρώτα 20 cm εδάφους) εκτιμάται στους
1853 27 Mt (όπου 6 Mt περιλαμβάνονται στις δασικές εκτάσεις) (Zissimos et al. 2019) (Πίνακας 2.15).

1854 Επιπρόσθετες έρευνες που έγιναν στην οροσειρά του Τροόδους, καταδεικνύουν ότι οι συγκεντρώσεις
1855 άνθρακα αυξάνονται μετά την εγκατάλειψη της γεωργίας αλλά απαιτούν πολύ χρόνο για να φτάσουν
1856 στις συγκεντρώσεις που βρίσκονται σε εδάφη καλυμμένα με φυσική βλάστηση. Συγκεκριμένα, τα
1857 εγκαταλελειμμένα γεωργικά χωράφια είχαν συγκεντρώσεις SOC 1,3% (στα πρώτα 20 cm εδάφους),
1858 τα παραγωγικά χωράφια είχαν 1,0% και τα πευκοδάση είχαν 1,7% (Djuma et al. 2019).



1859

1860 **Εικόνα 2.30.** Χάρτης Οργανικού Άνθρακα Εδάφους (Πηγή: *Ballabio et al. 2014*).

1861

1862 **Πίνακας 2.15.** Οργανικός Άνθρακας Εδάφους στην Κύπρο (Πηγή: *Zissimos et al. 2019*).

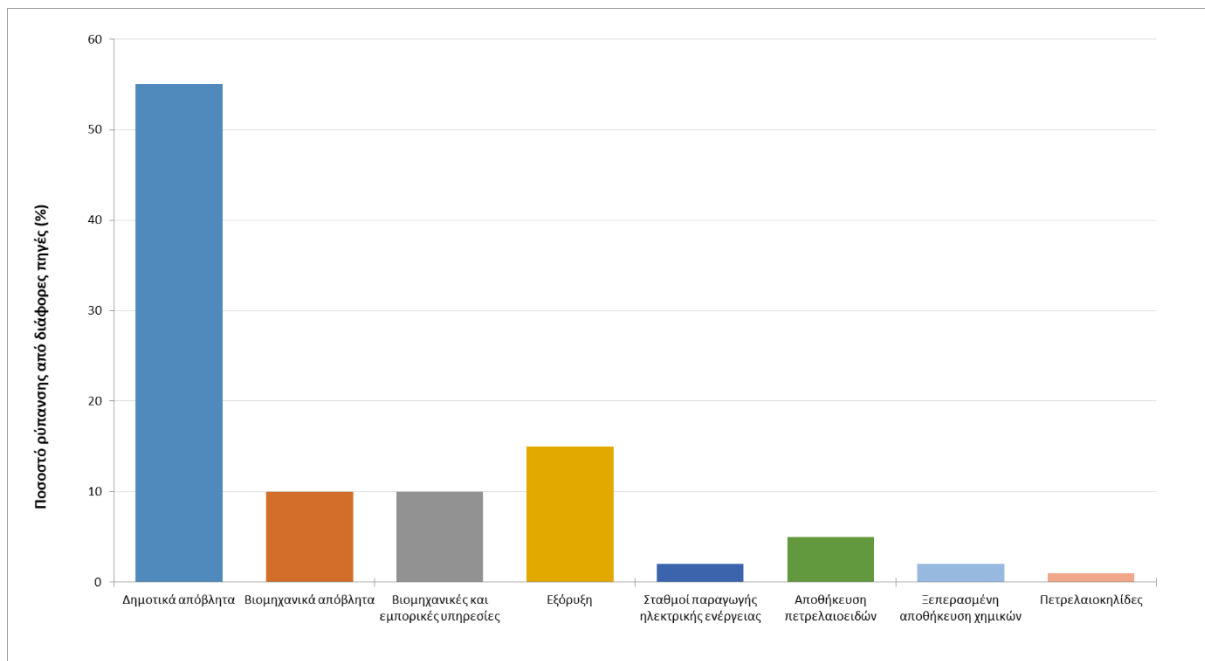
Area	SOC (Mt)	Average SOC values	Source
Total study area (5500 km ²)	27	1.52%	This study
	24	< 40 tC·ha ⁻¹	Lugato et al. (2014)
	27	1.53%	Ballabio et al. (2014)
Forested areas (1180 km ²)	31	1.75%	Reimann et al. (2014)
	6	1.52%	This study
	4	–	Cyprus Department of Forests (2006)
	5	1.53%	Lugato et al. (2014)
	4.7	< 40 tC·ha ⁻¹	Ballabio et al. (2014)
	6	1.75%	Reimann et al. (2014)

1863

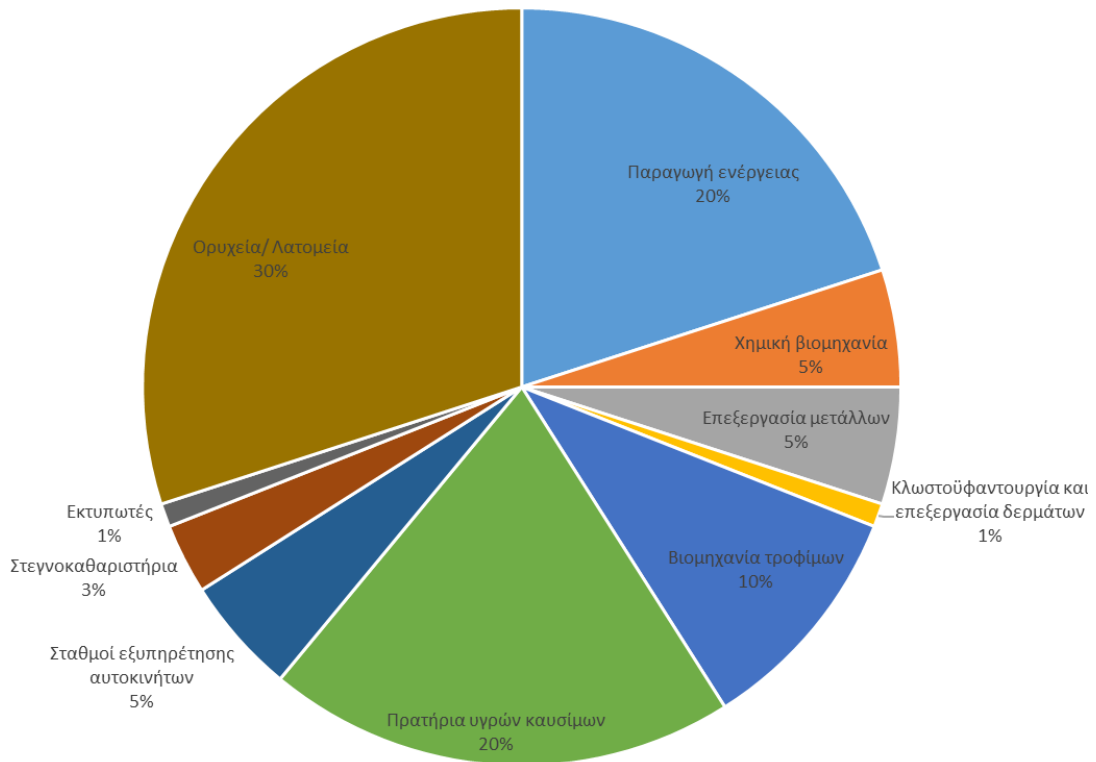
1864 **2.3.2 Κύριοι ρύποι, πηγές ρύπανσης και εκτίμηση μεγέθους ρύπανσης**

1865 Η ρύπανση του εδάφους στις 39 χώρες του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ), εκτιμήθηκε το
 1866 2011 σε 2,5 εκατομμύρια δυνητικά **μολυσμένες τοποθεσίες**. Στην Κύπρο έχουν αναγνωρισθεί 84
 1867 δυνητικά μολυσμένες τοποθεσίες (συνολικής έκτασης 34 ha), άλλες 30 (συνολικής έκτασης 3 ha) είναι
 1868 δυνητικά μολυσμένες και 4 έχουν αναγνωρισθεί ως μολυσμένες. Σε επίπεδο πληθυσμού,
 1869 αντιστοιχούν 1,42 τοποθεσίες για κάθε 1000 κατοίκους.

- 1870 Κύρια πηγή ρύπανσης αποτελούν τα «Δημοτικά Απόβλητα» (ποσοστό 50%), ενώ η δεύτερη κυριότερη
 1871 πηγή είναι οι διαδικασίες εξόρυξης (15%) (Εικόνα 2.31). Οι βιομηχανικοί και εμπορικοί κλάδοι που
 1872 συμβάλλουν περισσότερο στη ρύπανση του εδάφους ασχολούνται με «Ορυχεία/ Λατομεία» (30%),
 1873 «Παραγωγή ενέργειας» (20%) και «Πρατήρια υγρών καυσίμων» (20%) (Εικόνα 2.32).
- 1874 Οι κύριες ουσίες που ρυπαίνουν τόσο το στερεό (χώμα, λάσπη, ιζήματα), όσο και το υγρό (υπόγεια
 1875 και επιφανειακά ύδατα, εκπλύματα) υπόστρωμα παρουσιάζονται στην Εικόνα 2.33. Κύριοι ρυπαντές
 1876 είναι τα «Βαρέα Μέταλλα» (45% και 70%, αντίστοιχα στο στερεό και στο υγρό υπόστρωμα).
- 1877 Η αποκατάσταση των μολυσμένων τοποθεσιών γίνεται κυρίως μέσω του κρατικού προϋπολογισμού
 1878 (Μεταλλείο Αμιάντου, Χημικές Βιομηχανίες στη Μονή, Μεταλλείο Κοκκινοπέζουλας, Εργοστάσιο
 1879 Χρυσού στο Μιτσερό) και σε κάποιες περιπτώσεις μέσω ιδιωτικής χρηματοδότησης (Μεταλλείο
 1880 Λίμνης), αφού αποτελεί υποχρέωση για λατομεία και μεταλλεία



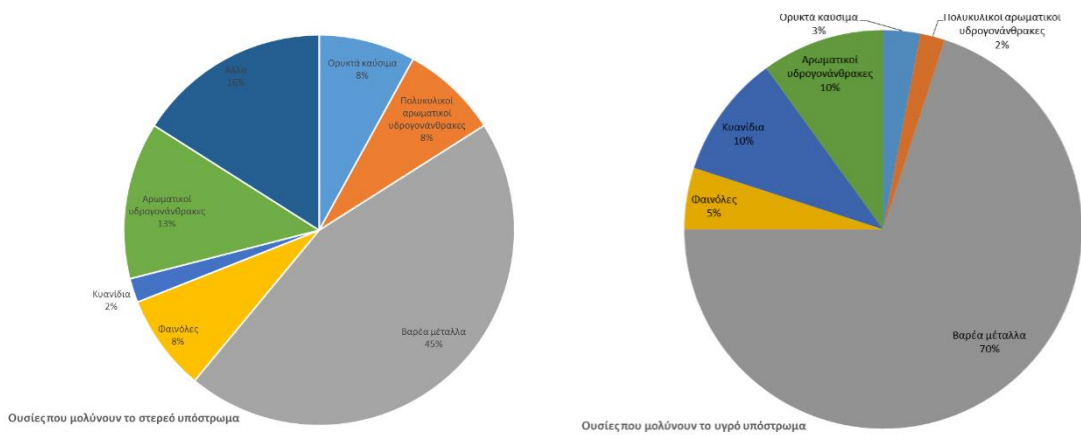
- 1881
- 1882 **Εικόνα 2.31.** Ποσοστό ρύπανσης που προκαλείται από τους κύριους τύπους εντοπισμένων πηγών στην Κύπρο
 1883 (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος και Γεωλογικής Επισκόπησης).



1884

1885 **Εικόνα 2.32.** Κατανομή βιομηχανικών και εμπορικών κλάδων υπεύθυνοι για τη ρύπανση του εδάφους στην
 1886 Κύπρο (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος και Γεωλογικής Επισκόπησης).

1887



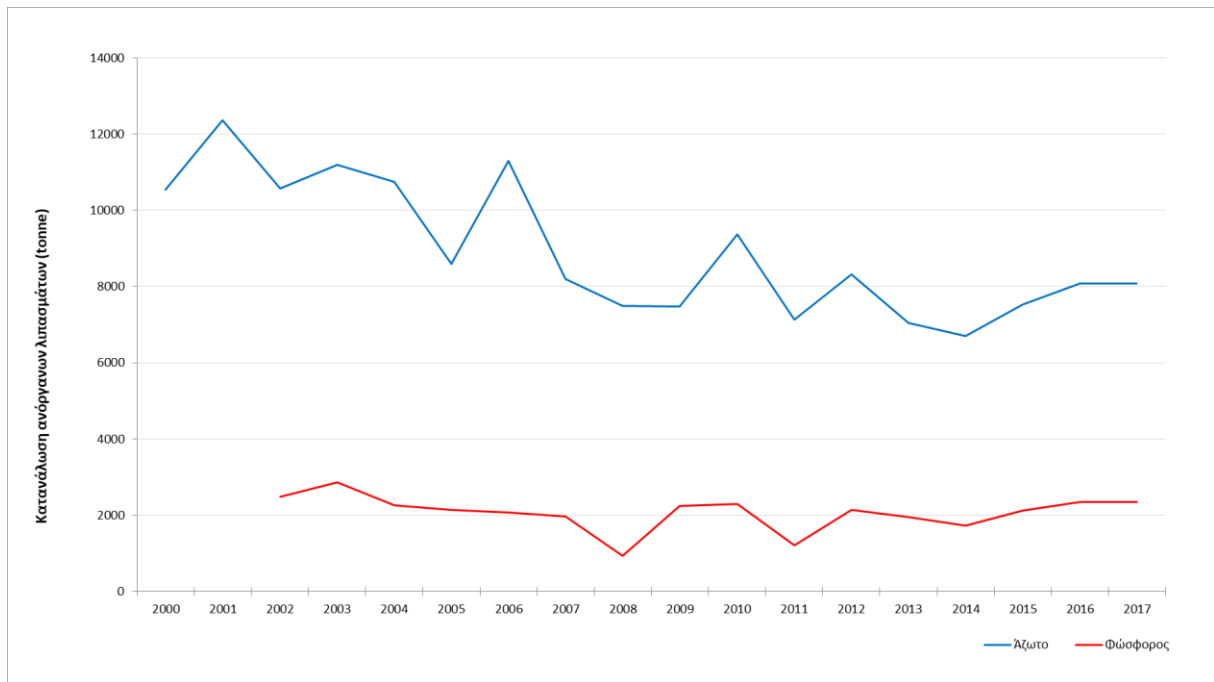
1888

1889 **Εικόνα 2.33.** Ουσίες που μολύνουν το στερεό και το υγρό υπόστρωμα στην Κύπρο (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος
 1890 και Γεωλογικής Επισκόπησης).

1891

1892 Η **γεωργία/κτηνοτροφία** αποτελεί μια από τις κύριες πηγές ρύπανσης του εδάφους. Συγκεκριμένα,
 1893 στην Κύπρο, η κατανάλωση αζώτου μέσω λιπασμάτων ήταν περίπου 8000 τόνοι για το 2017
 1894 παρουσιάζοντας μείωση 2665 τόνων από το 2004 (έτος ένταξης στην ΕΕ), ενώ η κατανάλωση
 1895 φωσφόρου παρέμεινε σχετικά σταθερή (περίπου 2300 τόνοι) (Εικόνα 2.34).

1896



1897

1898 **Εικόνα 2.34.** Ποσότητα αζώτου και φωσφόρου που καταναλώθηκαν μέσω ανόργανων λιπασμάτων στην Κύπρο
 1899 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).

1900

1901 **Ουσίες στο έδαφος**

1902 Στο πλαίσιο ετοιμασίας του Γεωχημικού Άτλαντα της Κύπρου συγκεντρώθηκαν δείγματα σε διάφορα
 1903 βάθη εδάφους (0-25 cm και 50-75 cm), τα οποία αναλύθηκαν για προσδιορισμό της συγκέντρωσης
 1904 υδατοδιαλυτών ιόντων (F^- , Cl^- , NO_3^- και SO_4^{2-}). Οι μέσες συγκεντρώσεις ιόντων στην Κύπρο είναι 193
 1905 mg/kg για ιόντα Cl^- , 17 mg/kg για F^- , 67 mg/kg για NO_3^- και 866 mg/kg για SO_4^{2-} (εξαιρουμένων
 1906 περιοχών με αποθέσεις αλατιού και παραλίες). Η λιθολογία (ειδικά το ιζηματογενές περιβάλλον) και
 1907 οι επιδράσεις του θαλασσινού νερού είναι οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν τη συγκέντρωση
 1908 ιόντων F^- και Cl^- , ενώ τα ιόντα SO_4^{2-} και NO_3^- επηρεάζονται από γεωγενείς και ανθρωπογενείς
 1909 παράγοντες (συμπεριλαμβανομένης της γεωργίας) (Zissimos et al. 2014).

1910

1911 **2.3.3 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις**

1912 **Διεθνείς πολιτικές**

1913 Σε παγκόσμιο επίπεδο υπάρχουν διάφορες πολιτικές που αφορούν στην προστασία των εδαφών:

- 1914 • **Global Soil Partnership.** Στόχος της συνεργασίας είναι η προώθηση της βιώσιμης διαχείρισης και
 1915 η βελτίωση της διακυβέρνησης του εδάφους για την εξασφάλιση υγιών και παραγωγικών
 1916 εδαφών.
- 1917 • **Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την καταπολέμηση της απερίημωσης.** Στόχος της είναι η
 1918 καταπολέμηση της απερίημωσης και ο μετριασμός των επιπτώσεων της ξηρασίας στις πληγείσες
 1919 χώρες. Είναι η μόνη νομικά δεσμευτική διεθνής συμφωνία που συνδέει το περιβάλλον και την
 1920 ανάπτυξη με τη βιώσιμη διαχείριση της γης.

- 1921 • **Στόχοι Αειφόρου Ανάπτυξης για τα Εδάφη (Sustainable Development Goals for Soils - SDGs).** Οι
1922 στόχοι περιλαμβάνονται στο πλαίσιο της Ατζέντας για Αειφόρο Ανάπτυξη μέχρι το 2030 που
1923 τέθηκαν από τα Ηνωμένα Έθνη το 2015.
- 1924
- 1925 **Ευρωπαϊκές πολιτικές**
- 1926 Η Ευρωπαϊκή Ένωση σύμφωνα με τις δεσμεύσεις που ανέλαβε στο πλαίσιο των Διεθνών πολιτικών
1927 και για την καλύτερη χρήση της γης και την προστασία των εδαφών θέσπισε σχετικές στρατηγικές και
1928 Οδηγίες, όπως αυτές αναφέρονται πιο κάτω:
- 1929 • **Θεματική Στρατηγική για την Προστασία του Εδάφους.** Στόχος της είναι η προστασία των
1930 εδαφών στην Ευρώπη από βασικές απειλές οι οποίες περιλαμβάνουν τη διάβρωση, την
1931 απομείωση οργανικών υλών, τη ρύπανση, την αλάτωση, τη συμπύκνωση (συμπύεση), την απώλεια
1932 εδαφικής βιοποικιλότητας, τη σφράγιση (στεγανοποίηση), τις κατολισθήσεις και τις πλημμύρες.
- 1933 • **Στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030,** με σκοπό την ανάσχεση της
1934 απώλειας βιοποικιλότητας και της υποβάθμισης των οικοσυστημικών υπηρεσιών στην ΕΕ μέχρι
1935 το 2030 και αποκατάστασή τους στο βαθμό του εφικτού, με παράλληλη ενίσχυση της συμβολής
1936 της ΕΕ στην αποτροπή της απώλειας βιοποικιλότητας παγκοσμίως.
- 1937 • **Οδηγία 2004/35/ΕΚ σχετικά με την περιβαλλοντική ευθύνη όσον αφορά στην πρόληψη και**
1938 **στην αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημίας.** Η Οδηγία θεσπίζει κανόνες βάσει της αρχής «ο
1939 ρυπαίνων πληρώνει».
- 1940 • **Εφαρμογή της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ σχετικά με την Εκτίμηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων**
1941 **Ορισμένων Σχεδίων και Προγραμμάτων.** Στόχος της είναι η υψηλού επιπέδου προστασία του
1942 περιβάλλοντος και η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών ζητημάτων στην προετοιμασία και θέσπιση
1943 σχεδίων και προγραμμάτων με σκοπό την προώθηση βιώσιμης ανάπτυξης, εξασφαλίζοντας ότι,
1944 σύμφωνα με την παρούσα Οδηγία, θα γίνεται εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για
1945 ορισμένα σχέδια και προγράμματα που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο
1946 περιβάλλον.
- 1947 • **Οδηγία 85/337/ΕΟΚ για την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.** Η Οδηγία αποβλέπει στον
1948 εφοδιασμό των αρμοδίων αρχών με τις κατάλληλες πληροφορίες που τους επιτρέπουν να
1949 αποφασίζουν συγκεκριμένα έργα έχοντας πλήρη επίγνωση των πιθανώς σημαντικών
1950 περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους.
- 1951 • **Οδηγία 86/278/ΕΟΚ σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και ιδίως του εδάφους κατά**
1952 **τη χρησιμοποίηση της ιλύος καθαρισμού λυμάτων στη γεωργία.** Αντικείμενο της Οδηγίας είναι
1953 να ρυθμίσει τη χρησιμοποίηση της ιλύος καθαρισμού λυμάτων στη γεωργία, ώστε να
1954 αποφεύγονται επιβλαβείς επιπτώσεις στο έδαφος, στη βλάστηση, στα ζώα και στον άνθρωπο,
1955 ενθαρρύνοντας παράλληλα την ορθή της χρησιμοποίηση.
- 1956
- 1957 **Εθνικές Πολιτικές**
- 1958 Η Κύπρος ενσωμάτωσε τις Διεθνείς και Ευρωπαϊκές συμβάσεις στην Εθνική Νομοθεσία, με
1959 κυριότερες τις παρακάτω νομοθεσίες:
- 1960 • **Ο Περί του Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών και του Εδάφους - Ν.106(Ι)/2002 έως 2013.** Νόμος
1961 που τροποποιεί και ενοποιεί το Νόμο που προνοεί για την εξάλειψη ή μείωση και τον έλεγχο της
1962 ρύπανσης των νερών και του εδάφους, για την καλύτερη προστασία των φυσικών υδατικών

- 1963 πόρων και της υγείας και ευημερίας του πληθυσμού, και για την προστασία και βελτίωση του
1964 περιβάλλοντος, της πανίδας και της χλωρίδας.
- 1965 • **Ο περί της Περιβαλλοντικής Ευθύνης όσον αφορά στην Πρόληψη και στην Αποκατάσταση**
1966 **Περιβαλλοντικής Ζημιάς Νόμος του 2007.** Εγκρίθηκε από την αρμόδια Υπουργική Επιτροπή το
1967 Σχέδιο Δράσης της Τεχνικής Επιτροπής Αποκατάστασης Περιβάλλοντος Εγκαταλελειμμένων
1968 Μεταλλείων για την αποκατάσταση εγκαταλελειμμένων μεταλλείων, σύμφωνα με το οποίο
1969 καθορίζεται το πλάνο δράσης για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν. Πριν την
1970 υλοποίηση του σχεδίου απαιτείται η εκπόνηση στρατηγικής μελέτης επιπτώσεων στο περιβάλλον
1971 από σχέδια και προγράμματα.
 - 1972 • **Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος του 2018 [Ν.**
1973 **127(I)/2018].** Διασφαλίζει ότι δημόσια ή ιδιωτικά έργα τα οποία ενδέχεται να έχουν σημαντικές
1974 επιπτώσεις στο περιβάλλον λόγω, μεταξύ άλλων, της φύσεως, του μεγέθους ή της θέσεώς τους,
1975 υπόκεινται σε υποχρεωτική εκτίμηση των επιπτώσεων τους, πριν τη χορήγηση άδειας ή έγκρισης
1976 ή εξουσιοδότησης.
 - 1977 • **Νόμος για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον ορισμένων σχεδίων και/ή**
1978 **προγραμμάτων (Ν. 102(I)/2005).** Σκοπός του Νόμου είναι η προστασία του περιβάλλοντος και η
1979 ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών ζητημάτων στην προετοιμασία και έγκριση σχεδίων και
1980 προγραμμάτων που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.
 - 1981 • **Ο περί Διαχείρισης Αποβλήτων και Εξορυκτικής Βιομηχανίας νόμος (Ν82(I)/2009).** Στόχος αυτής
1982 της Νομοθεσίας είναι, στο μέτρο του δυνατού, η πρόληψη ή μείωση κάθε είδους δυσμενών
1983 περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ιδιαίτερα στον αέρα, στο νερό, στο έδαφος, στην πανίδα, στη
1984 χλωρίδα και στο τοπίο, καθώς και τυχόν επακόλουθων κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία, που
1985 προκύπτουν από τη διαχείριση εξορυκτικών αποβλήτων.
 - 1986 • **Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης.** Στόχο έχει την εκπλήρωση των
1987 υποχρεώσεων και των απαιτήσεων που απορρέουν από τις πρόνοιες της Σύμβασης των
1988 Ηνωμένων Εθνών για την καταπολέμηση της απερήμωσης.

1989

1990 **2.3.4 Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις**

1991 Στο πλαίσιο της Στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030, μεταξύ των στόχων
1992 που έχουν τεθεί περιλαμβάνεται ο καθορισμός προστατευόμενων περιοχών τουλάχιστον για το 30%
1993 των εδαφών στην Ευρώπη (στην Κύπρο ο στόχος αυτός έχει ήδη επιτευχθεί), καθώς και η
1994 αποκατάσταση των υποβαθμισμένων οικοσυστημάτων στην ξηρά και στη θάλασσα σε ολόκληρη την
1995 Ευρώπη. Όσο αφορά στον τελευταίο, δύο επιδιώξεις του στόχου αυτού, αφορούν στην αύξηση της
1996 βιολογικής γεωργίας και των «χαρακτηριστικών τοπίου» με πλούσια βιοποικιλότητα στις γεωργικές
1997 εκτάσεις και στη μείωση της χρήσης και των επιβλαβών επιπτώσεων των φυτοφαρμάκων κατά 50%
1998 έως το 2030. Η επίτευξη των στόχων αυτών έχει θετικές επιπτώσεις τόσο στη βιοποικιλότητα, όσο
1999 και στη μείωση της ρύπανσης στο έδαφος.

2000 **2.4. ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

2001 **2.4.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης**

2002 Η αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρει η χρήση της θάλασσας έχει διαδραματίσει
 2003 καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη της Κύπρου και στη ζωή των κατοίκων της. Οι άνθρωποι στην
 2004 πάροδο των αιώνων, χρησιμοποίησαν το θαλάσσιο φυσικό κεφάλαιο (θαλάσσια οικοσυστήματα και
 2005 βιοποικιλότητα) και τις υπηρεσίες που παρέχονται από αυτό, όπως επίσης και τους σχετικούς
 2006 φυσικούς πόρους (π.χ. αλάτι, άμμος, χαλίκι). Οι υπηρεσίες που προσφέρει η θάλασσα
 2007 περιλαμβάνουν τη μεταφορά, την παραγωγή ενέργειας, την τροφή, την αναψυχή/ τουρισμό, καθώς
 2008 επίσης και οι λιγότερο εμφανείς λειτουργίες υποστήριξης της ζωής, όπως η συνεισφορά στην
 2009 παραγωγή οξυγόνου και η ρύθμιση του κλίματος.

2010 Η διαχείριση του περιβάλλοντος αυτού είναι απαραίτητη για την κάλυψη των βασικών αναγκών των
 2011 ανθρώπων και τη συμβολή στην ευημερία τους. Οι πολλαπλές πιέσεις οδηγούν σε σωρευτικές
 2012 επιπτώσεις στα θαλάσσια οικοσυστήματα, που υπονομεύουν την ανθεκτικότητά τους, και
 2013 διακινδυνεύοντας την δυνατότητά τους για παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών (EEA, 2019).

2014 Οι δείκτες που θα αποτελέσουν τον πυρήνα αξιολόγησης της παρούσας ενότητας είναι οι εξής:

- 2015 1. Θαλάσσια οικοσυστήματα και οικολογική κατάσταση
- 2016 2. Θρεπτικές Ουσίες σε Μεταβατικά, Παράκτια και Θαλάσσια Ύδατα (Ευτροφισμός),
- 2017 3. Χημική κατάσταση υδάτινων σωμάτων,
- 2018 4. Μη αυτόχθονα είδη,
- 2019 5. Θαλάσσια Ιχθυοαποθέματα,
- 2020 6. Υδατοκαλλιέργεια.

2021 **2.4.1.1 Θαλάσσια οικοσυστήματα και οικολογική κατάσταση**

2022 Στο πλαίσιο ετοιμασίας της «Έκθεσης προγράμματος παρακολούθησης παράκτιων υδάτων σύμφωνα
 2023 με το άρθρο 8 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ) 2000/60/ΕΚ», προσδιορίστηκαν τέσσερις
 2024 τύποι παράκτιων υδάτων (Πίνακας 2.16), είκοσι δύο παράκτια υδάτινα σώματα και οι κύριες
 2025 δυνητικές πιέσεις. Οι πιέσεις είναι: α) οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις της παράκτιας ζώνης (που
 2026 έχουν σχέση με τη ναυσιπλοΐα και την αστικοποίηση), β) η θαλάσσια υδατοκαλλιέργεια, γ) οι
 2027 βιομηχανίες (και αφαλατώσεις), δ) τα αστικά απόβλητα, ε) η γεωργία και στ) η μεταλλευτική
 2028 δραστηριότητα.

2029 Για την εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης των παράκτιων υδάτινων σωμάτων της Κύπρου στο
 2030 πλαίσιο της πιο πάνω έκθεσης, χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις παράμετροι (Benthic Quality Elements),
 2031 δηλαδή τα βενθικά μακροασπόνδυλα, το φυτοπλαγκτόν (συγκέντρωση χλωροφύλλης-α), τα
 2032 μακροφύκη και τα αγγειόσπερμα (*Posidonia oceanica*). Η συνολική κατάσταση με βάση τις πιο πάνω
 2033 παραμέτρους κρίνεται από «Καλή» έως «Υψηλή» (Πίνακας 2.17).

2034 **Πίνακας 2.16.** Τύποι παράκτιων υδάτων της Κύπρου (Πηγή: Αντωνιάδης κ.α. 2020).

Τύποι παράκτιων υδάτων	Περιγραφή	Γεωγραφικές περιοχές	Αριθμός παράκτιων υδάτινων σωμάτων	Κάλυψη (%)
C1	Σκληρό υπόστρωμα, μέτριας έκθεσης προς προφυλαγμένο, βαθύ, θερμοκρασία χαμηλότερη	Βόρειο-δυτικές ακτές του νησιού (ακτές της Τηλλυρίας και της χερσονήσου του Ακάμα)	4	15
C2	Κινητό υπόστρωμα, μέτριας έκθεσης προς προφυλαγμένο, ενδιάμεσου βάθους, θερμοκρασία χαμηλότερη	Κόλποι: Χρυσοχούς, Λεμεσού, Λάρνακας	9	40
C3	Σκληρό υπόστρωμα, μέτριας έκθεσης προς προφυλαγμένο, βαθύ, θερμοκρασία υψηλότερη	Ακτές των Ακρωτηρίων Πύλας και Αγίας Νάπας και νοτιο-ανατολικές και ανατολικές ακτές	4	12
C4	Σκληρό υπόστρωμα, μέτριας έκθεσης προς εκτεθειμένο, βαθύ, θερμοκρασία χαμηλότερη	Δυτικές ακτές του Ακάμα, ακτές Πάφου και Επισκοπής	5	33

2035 **Πίνακας 2.17.** Συνολική οικολογική κατάσταση ανά υδάτινο σώμα με βάση τα αποτελέσματα των βιοτικών
2036 δεικτών (all-in all-out) (Πηγή: Απλικιώτη κ.α. 2017, Αντωνιάδης κ.α. 2020 – τροποποιημένος πίνακας).

Περιοχή	Κατάσταση 2004-2014	Κατάσταση 2013-2019	Βαθμός αβεβαιότητας (2013-2019)
Ανατολική Τηλλυρία	-	Καλή	Υψηλός
Δυτική Τηλλυρία	-	Καλή	Υψηλός
Κόλπος Χρυσοχούς	Καλή	Καλή	Χαμηλός
Ακάμας Βόρεια	Υψηλή	Υψηλή	Χαμηλός
Ακάμας Δυτικά	Υψηλή	Υψηλή	Χαμηλός
Βόρεια Πάφος	Υψηλή	Καλή	Υψηλός
Πάφος-πόλη	Καλή	Καλή	Χαμηλός
Νότια Πάφος	Υψηλή	Καλή	Χαμηλός
Κόλπος Επισκοπής	-	Καλή	Υψηλός
Ακρωτήρι Γάτα	-	Καλή	Υψηλός
Κόλπος Λεμεσού-Νότια	-	Καλή	Χαμηλός
Κόλπος Λεμεσού	Καλή	Καλή	Υψηλός
Μονή	Καλή	Καλή	Υψηλός
Λιμάνι Βασιλικού	Καλή	Καλή	Χαμηλός
Ζύγι-Ακρωτήριο Κίτι	Καλή	Καλή	Χαμηλός
Λάρνακα Δυτικά	Υψηλή	Καλή	Χαμηλός
Λάρνακα-κέντρο	-	Καλή	Υψηλός
Κόλπος Λάρνακα-Βορειοανατολικά	-	Καλή	Χαμηλός
Ακρωτήρι Πύλα	Καλή	Καλή	Χαμηλός
Ακρωτήρι Πύλα-AquaFarm	Καλή	Καλή	Χαμηλός
Αγία Νάπα	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλός
Πρωταράς	Υψηλή	Καλή	Χαμηλός

2037

2038 Στο σύνολο των παράκτιων υδάτινων σωμάτων της Κύπρου (22 σώματα έκτασης 868,90 km²), δέκα
 2039 ταξινομήθηκαν ως «Υψηλής» οικολογικής κατάστασης και δώδεκα ως «Καλής» (Πίνακας 2.18).

2040 **Πίνακας 2.18.** Γεωγραφικά δεδομένα της οριοθέτησης των παράκτιων υδάτινων σωμάτων και τελική
 2041 ταξινόμηση παράκτιων υδάτων (Πηγή: Αντωνιάδης κ.α. 2020, ΤΑΥ 2016 – τροποποιημένος πίνακας). (Δ/Ε: Δεν
 2042 εφαρμόζεται, CY_0-C0: Παράκτια ύδατα τα οποία βρίσκονται στην περιοχή της Κύπρου όπου η Κυπριακή
 2043 Δημοκρατία δεν ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο).

Αριθμός	Όνομα	Ιδιαίτερα τροποποιημένο	Έκταση (km ²)	Αριθμός Περιοχών Κολύμβησης	Κατάσταση
CY_0-C0		Δ/Ε	917		Δ/Ε
CY_1-C1	Ανατολική Τηλλυρία	Όχι	44,4	3	Υψηλή
CY_2-C1	Δυτική Τηλλυρία	Όχι	29,9	1	Υψηλή
CY_3-C2	Κόλπος Χρυσοχού	Όχι	44,7	5*	Καλή
CY_4-C1	Ακάμας Βόρεια	Όχι	28,6	2*	Υψηλή
CY_5-C4	Ακάμας Δυτικά	Όχι	51,1	0	Υψηλή
CY_6-C4	Βόρεια Πάφος	Όχι	70,1	9	Υψηλή
CY_7-C4HM	Πάφος-πόλη	Ναι	4,0	0	Καλή
CY_8-C4	Νότια Πάφος	Όχι	71,0	13	Υψηλή
CY_9-C4	Κόλπος Επισκοπής	Όχι	87,1	3	Υψηλή
CY_10-C1	Ακρωτήριο Γάτα	Όχι	27,8	0	Υψηλή
CY_11-C2	Κόλπος Λεμεσού Νότια	Όχι	30,3	3	Καλή
CY_12-C2HM	Κόλπος Λεμεσού	Ναι	59,3	20*	Καλή
CY_13-C2	Μονή	Όχι	26,5	4*	Καλή
CY_14-C2HM	Λιμάνι Βασιλικού	Ναι	15,7	0	Καλή
CY_15-C2	Ζύγι Ακρωτήριο Κίτι	Όχι	72,9	2	Καλή
CY_16-C2	Λάρνακα Δυτικά	Όχι	27,5	9*	Καλή
CY_17-C2HM	Λάρνακα κέντρο	Ναι	9,8	1*	Καλή
CY_18-C2	Κόλπος Λάρνακας-Βορειοανατολικά	Όχι	62,1	13	Καλή
CY_19-C3	Ακρωτήριο Πύλα	Όχι	8,5	0	Καλή
CY_20-C3	Ακρωτήριο Πύλα- AquaFarm	Όχι	7,2	1	Καλή
CY_21-C3	Αγία Νάπα	Όχι	42,5	14	Υψηλή
CY_22-C3	Πρωταράς	Όχι	47,9	13	Υψηλή

2044 * 3 περιοχές κολύμβησης εμπίπτουν σε δύο υδάτινα σώματα.

2045

2046 **Υδατα κολύμβησης**

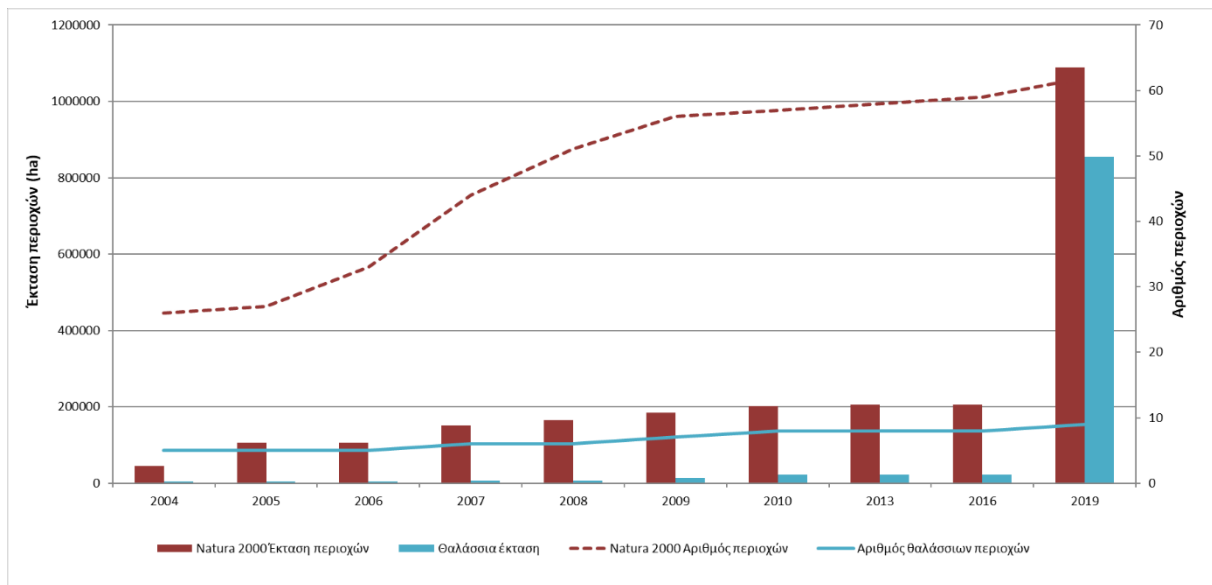
2047 Στο πλαίσιο της εφαρμογής της Οδηγίας 2006/7/ΕΚ, η Κύπρος καθόρισε το 2010, μετά από δημόσια
 2048 διαβούλευση, 113 περιοχές νερών κολύμβησης. Οι περιοχές αυτές παρουσιάζονται στον Πίνακας
 2049 2.18, σε συνδυασμό με την αξιολόγηση της κατάστασης των υδάτων των παράκτιων υδάτινων
 2050 σωμάτων.

2051 Στα ύδατα αυτά παρακολουθούνται επίσης μηνιαία δύο παράμετροι για να μπορούν να
 2052 αξιολογηθούν ποιοτικά: οι εντερόκοκκοι (intestinal enterococci) και το κολοβακτηρίδιο (*Escherichia*
 2053 *coli*).

2054 **Θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές**

2055 Στο πλαίσιο της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, έχουν
 2056 δημιουργηθεί θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές που εντάσσονται στο Δίκτυο Natura 2000, οι
 2057 οποίες το 2019 ανέρχονταν σε 9, με συνολική έκταση 854.578 ha. Το ποσοστό του θαλάσσιου μέρους
 2058 επί του συνόλου του Δικτύου Natura 2000 στην Κύπρο ανέρχεται έτσι στο 59% (Εικόνα 2.35). Στο
 2059 πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών (ΤΑΘΕ) δημιουργούνται
 2060 επίσης, με την έκδοση σχετικών Διαταγμάτων, Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές τόσο για την
 2061 προστασία ειδών και οικοτόπων, όσο και για την ανάκαμψη ιχθυοαποθεμάτων. Αυτές είναι οι
 2062 περιοχές Λάρα-Τοξεύτρα (το 2013 εντάχθηκε στον κατάλογο με τις Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές
 2063 Μεσογειακής Σημασίας και το 2018 με διάταγμα έχει αυξηθεί η περίοδος απαγόρευσης διέλευσης
 2064 σκαφών από τον Μάιο μέχρι και τον Οκτώβριο), Κάβο Γκρέκο (2018), Θαλασσινές Σπηλιές Πέγειας
 2065 (2019) και Κακοσκάλι (2019).

2066 Επιπρόσθετα, το ΤΑΘΕ έχει εγκαθιδρύσει θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές (ΘΠΠ) εκτός των
 2067 περιοχών του Δικτύου Natura 2000, όπως είναι οι ΘΠΠ «Μπάνια» (Κ.Δ.Π. 66/2017), «Αμαθούντας»
 2068 (Κ.Δ.Π. 445/2017) και «Παραλιμνίου» (Κ.Δ.Π. 404/2017), καθώς επίσης και ΘΠΠ με Τεχνητούς
 2069 Υφάλους (Κ.Δ.Π. 220/2015 στην Αγία Νάπα και Κ.Δ.Π. 124/2020 στην Λάρνακα).



2070

2071 **Εικόνα 2.35.** Αριθμός περιοχών, έκταση και διαχρονική τάση του Δικτύου Natura 2000 και των σχετικών
 2072 θαλάσσιων περιοχών στην Κύπρο (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Τμήμα Περιβάλλοντος).

2073

2074 **2.4.1.2 Ευτροφισμός**

2075 Οι μετρήσεις που διενεργούνται περιλαμβάνουν σταθμούς δειγματοληψίας τόσο κοντά στην ακτή
 2076 όσο και εντός της ζώνης ανάμιξης, έτσι δεν μπορεί να γίνει αξιολόγηση του ευτροφισμού στα
 2077 παράκτια υδάτινα σώματα.

2078 **2.4.1.3 Χημική κατάσταση υδάτινων σωμάτων**

2079 Από τα 22 παράκτια υδάτινα σώματα (ΥΣ) που βρίσκονται σε περιοχές που η Κυβέρνηση της
 2080 Κυπριακής Δημοκρατίας ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο, τέσσερα παράκτια ΥΣ
 2081 (συμπεριλαμβανομένων 3 Ιδιαίτερος Τροποποιημένων ΥΣ- ΙΤΥΣ), με συνολική επιφάνεια 141 km²
 2082 (16,24% της συνολικής επιφάνειάς τους) ταξινομούνται σε «Όχι Καλή» χημική κατάσταση, ενώ
 2083 δεκαοκτώ (18) παράκτια ΥΣ (συμπεριλαμβανομένου 1 ΙΤΥΣ), έκταση 727,5 km² (83,76% της συνολικής
 2084 επιφάνειάς τους) ταξινομούνται σε «Καλή» χημική κατάσταση (Πίνακας 2.19). Στον Πίνακα 2.20
 2085 παρουσιάζονται αποτελέσματα της χημικής κατάστασης (βαρέα μέταλλα) ανά υδάτινο σώμα, βάσει
 2086 του προγράμματος παρακολούθησης στα θαλάσσια ιζήματα.

2087

2088 **Πίνακας 2.19.** Χημική κατάσταση σε παράκτια υδάτινα σώματα (Πηγή: Αντωνιάδης κ.α. 2020 – τροποποιημένος
 2089 πίνακα) (ΥΣ: Υδάτινο Σώμα, ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερα Τροποποιημένο Υδάτινο Σώμα).

ΥΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ		% ΑΡΙΘΜΟΥ		ΕΚΤΑΣΗ (km ²)		% ΕΚΤΑΣΗΣ	
	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ ΚΑΛΗ
ΥΣ	17	1	77,00	4,55	717,5	62	82,61	7,14
ΙΤΥΣ	1	3	4,55	13,64	10	79	1,15	9,1
Σύνολο	18	4	81,55	18,19	727,5	141	83,76	16,24

2090

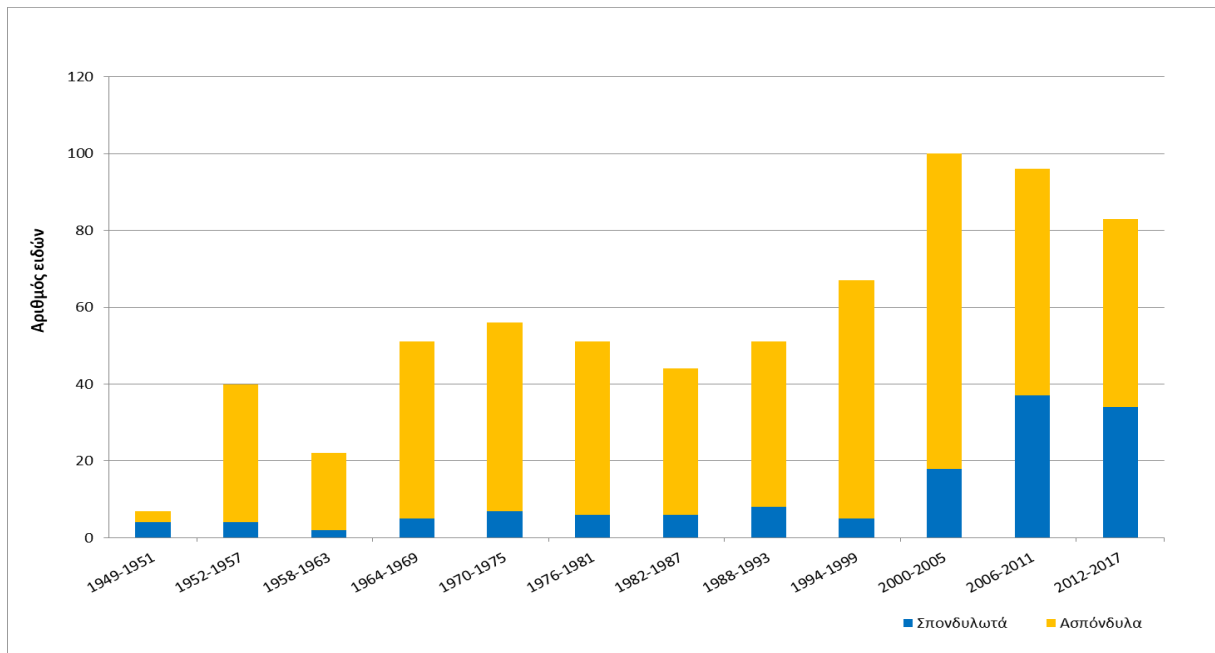
2091 **Πίνακας 2.20.** Αποτελέσματα χημικής κατάστασης ανά υδάτινο σώμα βάσει του προγράμματος
 2092 παρακολούθησης στα θαλάσσια ιζήματα. Επίπεδο θετικής ή αρνητικής τάσης για τα βαρέα μέταλλα (Πηγή:
 2093 Αντωνιάδης κ.α. 2020) (ΥΣ: Υδάτινο Σώμα).

ΥΣ	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Ni	Pb	Zn
CY_3-C2	0,28	-3,73	-0,78	0,08	0,00	-3,43	2,13	-0,60
CY_12-C2_O1	-1,30	-6,00	-1,20	-0,10	0,00	6,90	-15,40	1,40
CY_12-C2_O4	-1,70	-20,00	8,20	0,20	0,00	4,20	-6,50	4,70
CY_14-C2	0,71	8,57	20,61	0,29	0,00	0,57	14,11	11,32
CY_16-C2	1,60	20,10	-2,80	0,60	0,02	-9,40	9,70	-2,30
CY_18-C2	-0,02	10,88	0,66	0,02	0,00	2,43	-4,95	-4,67
CY_22-C3	0,00	1,59	-1,33	0,01	0,00	0,23	0,09	0,00

2094

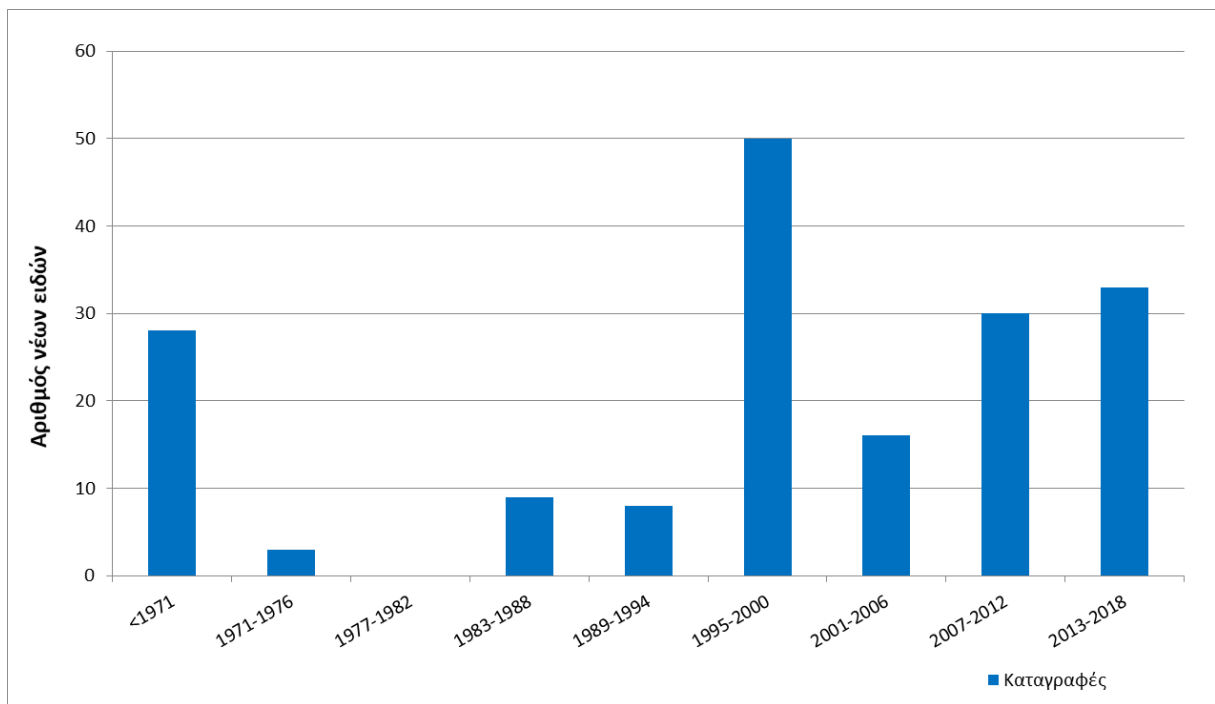
2095 **2.4.1.4 Μη αυτόχθονα είδη**

2096 Στις θάλασσες της Κύπρου, όπως και σε όλη τη Μεσόγειο, έχουν εμφανιστεί διάφορα μη-ιθαγενή
 2097 είδη, όπου ο αριθμός των ειδών αυξάνεται συνεχώς. Στην Εικόνα 2.36 παρουσιάζεται ο αριθμός νέων
 2098 ειδών στις θάλασσες της Μεσογείου, ενώ στην Εικόνα 2.37 ο αριθμός των ειδών στην Κύπρο. Την
 2099 περίοδο 2013-2018, 12 είδη πιθανότατα εισήχθησαν στην Κύπρο με τη ναυτιλία, για 5 η πορεία της
 2100 εισαγωγής τους είναι αβέβαιη, ενώ 16 πιθανότατα έφτασαν στην Κύπρο από γειτονικές χώρες της
 2101 Λεβαντίνης Θάλασσας μέσω απρόσκοπτης διασποράς (DFMR 2019b).



2102

2103 **Εικόνα 2.36.** Αριθμός μη αυτόχθονων/ ξενικών ειδών που καταγράφηκαν στη Μεσόγειο (Πηγή: Ευρωπαϊκός
2104 Οργανισμός Περιβάλλοντος).



2105

2106 **Εικόνα 2.37.** Αριθμός μη αυτόχθονων/ ξενικών ειδών που καταγράφηκαν στην Κύπρο (Πηγή: DFMR 2019b).

2107 **2.4.2 Κύριοι ρύποι, πηγές ρύπανσης και εκτίμηση μεγέθους ρύπανσης**

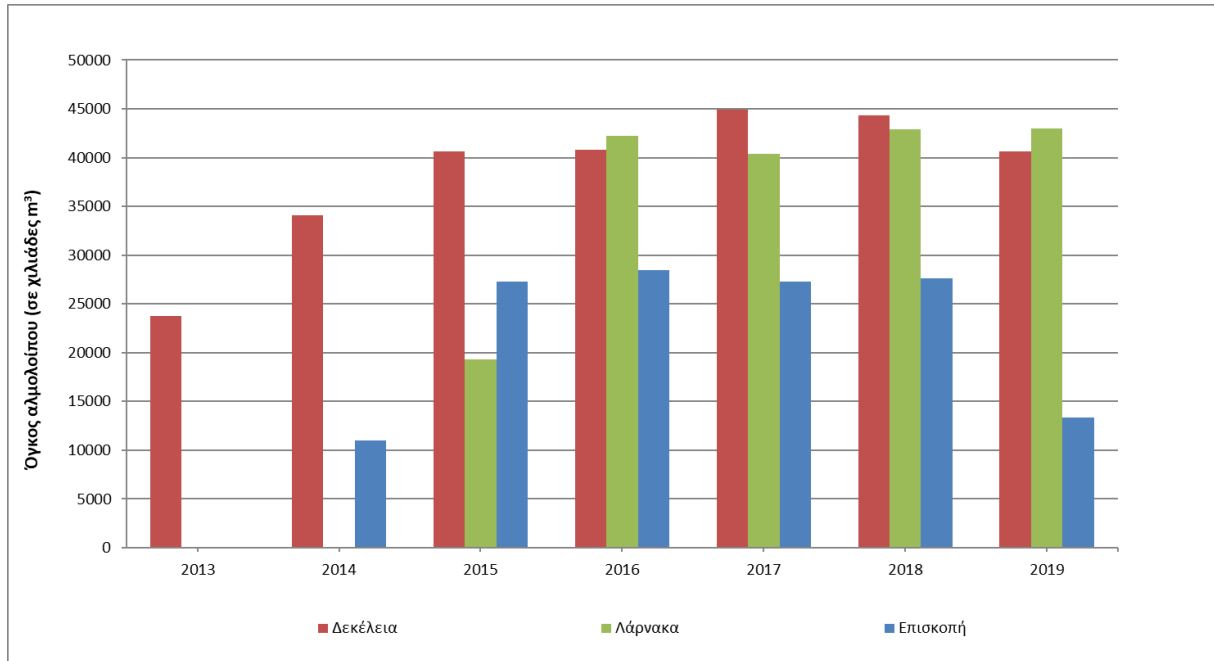
2108 Οι κύριες δυνητικές πιέσεις που καταγράφονται στις παράκτιες περιοχές της Κύπρου είναι: α) οι
 2109 υδρομορφολογικές αλλοιώσεις της παράκτιας ζώνης που έχουν σχέση με τη ναυσιπλοΐα και την
 2110 αστικοποίηση (λιμάνια, μαρίνες και παράκτια/θαλάσσια έργα), β) η θαλάσσια υδατοκαλλιέργεια
 2111 (ιχθυογεννητικοί σταθμοί και κλωβοί ανοιχτής θάλασσας), γ) οι βιομηχανίες (και αφαλατώσεις), δ)
 2112 τα αστικά απόβλητα, ε) η γεωργία και στ) η μεταλλευτική δραστηριότητα (Αντωνιάδης κ.α. 2020).,
 2113 Στον Πίνακα 2.21 παρουσιάζονται οι δυνητικές πιέσεις στα παράκτια υδάτινα σώματα της Κύπρου
 2114 και στον Πίνακα 2.22 οι συνολικές πιέσεις. Οι συγκεντρωτικές πιέσεις που δέχονται τα παράκτια
 2115 υδάτινα σώματα ανά τύπο πίεσης φαίνονται στον Πίνακα 2.23. Στην Εικόνα 2.38 καταγράφεται ο
 2116 όγκος απορρίψεων αλμολοίτου από τις μονάδες αφαλάτωσης στη Δεκέλεια, Λάρνακα και Επισκοπή.

2117

2118 **Πίνακας 2.21.** Δυνητικές πιέσεις στα παράκτια υδάτινα σώματα της Κύπρου (Πηγή: Αντωνιάδης κ.α. 2020).

Περιοχή	Σημειακές Πηγές				Διάχυτες
	Βιομηχανία (και αφαλατώσεις)	Αστικά Λύματα	Μεταλλεία	Υδατοκαλλιέργεια	Αστικά Λύματα
Ανατολική Τηλλυρία					✓
Δυτική Τηλλυρία					✓
Κόλπος Χρυσοχούς			✓		✓
Ακάμας-Βόρεια					
Ακάμας-Δυτικά					
Βόρεια Πάφος					✓
Πάφος- πόλη					✓
Νότια Πάφος	✓			✓	
Κόλπος Επισκοπής	✓	✓		✓	
Ακρωτήρι Γάτα					
Κόλπος Λεμεσού-Νότια					
Κόλπος Λεμεσού	✓	✓		✓	✓
Μονή		✓		✓	
Λιμάνι Βασιλικού	✓			✓	✓
Ζύγι-Ακρωτήριο Κίτι					✓
Λάρνακα Δυτικά	✓			✓*	
Λάρνακα κέντρο		✓			✓
Κόλπος Λάρνακας – βορειοανατολικά	✓				
Ακρωτήρι Πύλα				✓	
Ακρωτήρι Πύλα-Aqua Farm				✓	
Αγία Νάπα		✓			✓
Πρωταράς					

2119



2120

2121 **Εικόνα 2.38.** Όγκος απορρίψεων αλμολοίτου από τρεις μονάδες αφαλάτωσης (Πηγή: Αντωνιάδης κ.α. 2020).

2122

2123 **Πίνακας 2.22.** Συνολικές πιέσεις που δέχεται κάθε υδάτινο σώμα της Κύπρου (Πηγή: Αντωνιάδης κ.α. 2020).

Αριθμός ΠΥΣ	Όνομα	Ιδιαιτέρα τροποποιημένη νο	Έκταση (km ²)	Βοιμηχανία	Αγρωγι-	Υδατοκαλλιέ	Λιμάνια	Μαρίνες	Αθλευτικά	Μεταλλεία	Γεωργία	Κτηνοτροφία	Ομίβρια
CY_0-C0	Δεν ισχύει	Δεν ισχύει	87 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CY_1-C1	Ανατολική Τιλλιρία	Όχι	44	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
CY_2-C1	Δυτική Τιλλιρία	Όχι	30	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
CY_3-C2	κόλπος Χρυσοχούς- Βόρεια	Όχι	33	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
CY_4-C1	Κόλπος Χρυσοχούς- Νότια	Όχι	12	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
CY_5-C4	Ακάμας	Όχι	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CY_6-C4	Βόρεια Πάφος	Όχι	70	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
CY_7-C4-HM	Πάφος- πόλη	Ναι	4	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
CY_8-C4	Νότια Πάφος	Όχι	71	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
CY_9-C4	Κόλπος Επισκοπής	Όχι	87	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
CY_10-C1	Ακρωτήρι Γάτα	Όχι	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CY_11-C2	Κόλπος Λεμεσού- Νότια	Όχι	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CY_12-C2-HM	Λεμεσός	Ναι	59	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
CY_13-C2	Μονή	Όχι	26	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
CY_14-C2-HM	Λιμάνι Βασιλικού	Ναι	16	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
CY_15-C2	Ζύγι-Ακρωτήριο Κίτι	Όχι	73	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
CY_16-C2	Λάρνακα-Δυτικά	Όχι	28	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
CY_17-C2-HM	Λάρνακα-κέντρο	Ναι	10	-	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	-

Αριθμός ΠΥΣ	Όνομα	Ιδιαίτερα τροποποιημέ νο	Έκταση (km ²)	Βιομηχανία	Αγροί-	Υδατοκαλλιέ	Λιμάνια	Μαρίνες	Αλιευτικά	Μεταλλεία	Γεωργία	Κτηνοτροφία	Όμβρια
CY_18-C2	Κόλπος Λάρνακας-Βορειοανατολικά	Όχι	62	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
CY_19-C3	Ακρωτήριο Πύλα	Όχι	9	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
CY_20-C3	Ακρωτήριο Πύλα- Aqua Farm	Όχι	7	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-
CY_21-C3	Αγία Νάπα	Όχι	42	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	-
CY_22-C3	Πρωταράς	Όχι	48	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-

2124

2125 **Πίνακας 2.23.** Συγκεντρωτικός πίνακας των πιέσεων που δέχονται τα παράκτια υδάτινα σώματα ανά τύπο
 2126 πίεσης (Πηγή: Αντωνιάδης κ.α. 2020) (ΥΣ: Υδάτινο σώμα, ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερα Τροποποιημένο Υδάτινο Σώμα).

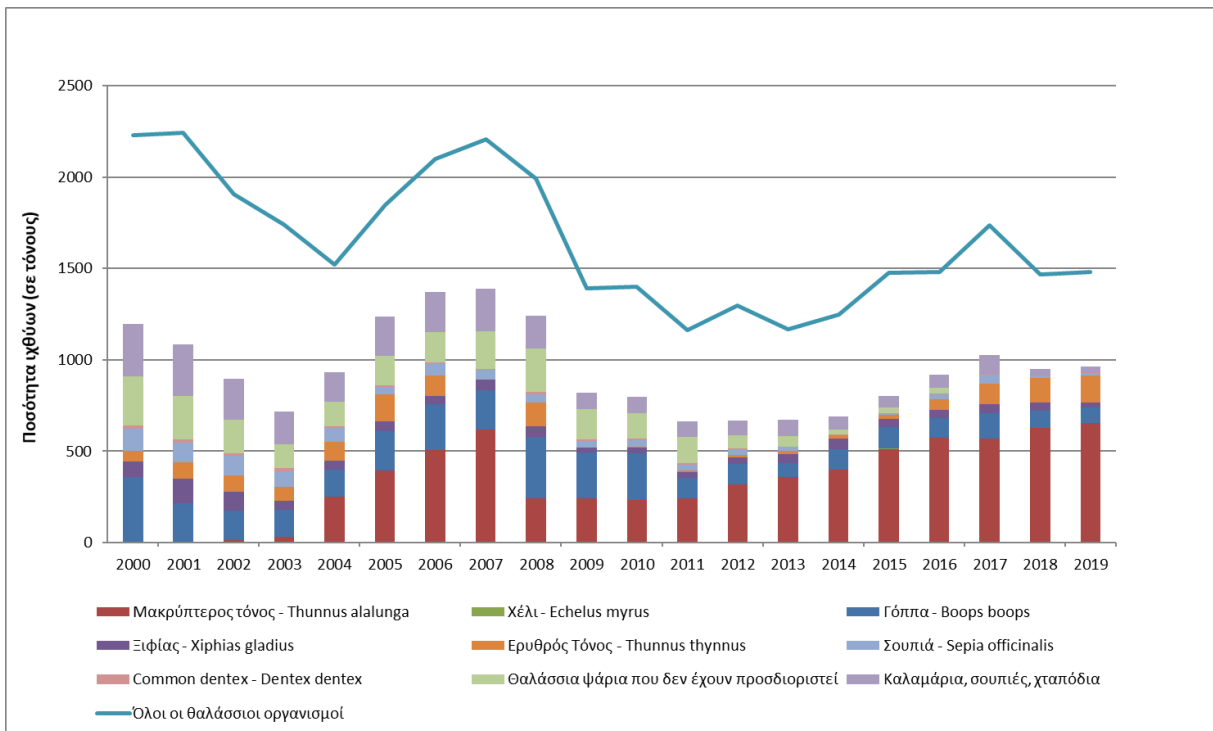
Πίεση		Τύπος (αριθμός ΥΣ και έκταση σε km ²)							
		C1		C2		C3		C4	
		Αριθμός	Έκταση	Αριθμός	Έκταση	Αριθμός	Έκταση	Αριθμ.	Έκταση
Σημειακές	Βιομηχανία (και αφαλατώσεις)			6	200,9	0		2	
	Αστικά Λύματα			2	36,3	1	42,5	0	
	Μεταλλεία			1	44,7	0		0	
	Υδατοκαλλιέργειες			4	129	2	15,7	2	158,1
Διάχυτες	Γεωργία			0	0	4	106,1	0	
	Αστικά Λύματα			1	59,3	0		0	
Μορφολογικές αλλοιώσεις		4 (0 ΙΤΥΣ)	130,7	7 (3 ΙΤΥΣ)	292	3 (0 ΙΤΥΣ)	97,6	5 (1 ΙΤΥΣ)	283,3
Συνολική έκταση ΥΣ			130,7		348,8		106,1		283,3
Συνολικός Αριθμός ΥΣ		4		9		4		5	

2127

2128 **2.4.3 Υπεραλίευση και υδατοκαλλιέργεια**

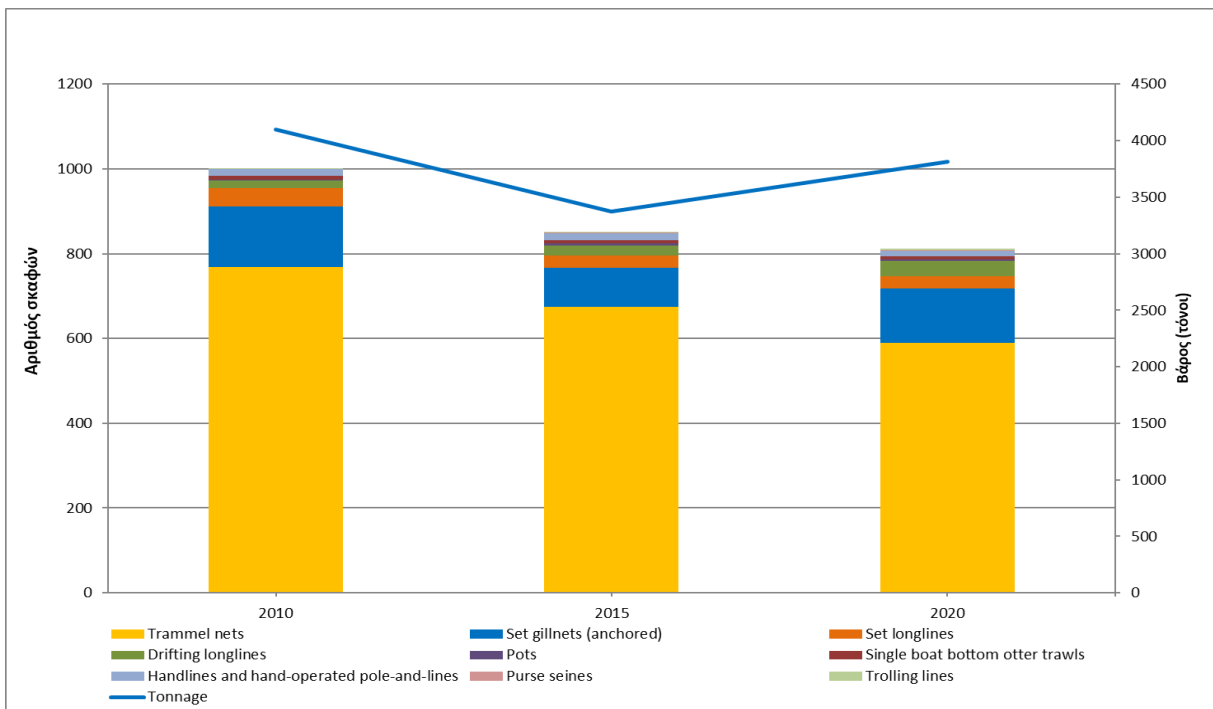
2129 **Αλιεία-Ιχθυοαποθέματα**

2130 Η μέση τιμή της ολικής παραγωγής της θαλάσσιας αλιείας την τελευταία δεκαετία (2010-2019)
 2131 ανέρχεται στους 1392 τόνους. Στην Εικόνα 2.39 παρουσιάζονται τα στοιχεία για την περίοδο 2000-
 2132 2019, καθώς και οι κύριες παραγωγές της περιόδου, ανά είδος. Στην Εικόνα 2.40 παρουσιάζεται ο
 2133 αριθμός αλιευτικών σκαφών στην Κύπρο, ανάλογα με το κύριο είδος εργαλείου που χρησιμοποιείται,
 2134 όπου ο αριθμός των σκαφών μειώθηκε την τελευταία δεκαετία (από 1001 σε 812). Παράλληλα, η
 2135 δυναμικότητα, μειώθηκε από 43.069 KW σε 38.962 KW. Το 2020, σχεδόν 95% των σκαφών ήταν <12
 2136 m συνολικό μήκος και όλα ασχολούνται με την παράκτια αλιεία. Παρά τη μείωση των αριθμών των
 2137 σκαφών και της δυναμικότητάς τους, η ποσότητα των αλιευμάτων αυξήθηκε από 1400 τόνους σε
 2138 1480 (το 2019).



2139

2140 **Εικόνα 2.39.** Ολική παραγωγή της θαλάσσιας αλιείας και κύριες παραγωγές ανά είδος για την περίοδο 2010-
 2141 2019 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών).



2142

2143 **Εικόνα 2.40.** Αριθμός σκαφών ανάλογα με το είδος εργαλείου που χρησιμοποιείται στην Κύπρο και βάρος
 2144 σκαφών (Πηγή: DG MARE Fleet Register).

2145 Στο πλαίσιο των δράσεων του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών γίνεται ετήσια υπολογισμός
 2146 των κύριων βενθικών αλιευτικών αποθεμάτων. Τα συμπεράσματα των ετήσιων εκθέσεων για τα έτη
 2147 2015 έως 2019 συνοψίζονται στον Πίνακας 2.24.

2148 Στον Πίνακα 2.25 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για την αξιολόγηση των αποθεμάτων στη
 2149 θαλάσσια περιοχή της Κύπρου, που συμπεριλήφθηκαν στην έκθεση της Κύπρου για την
 2150 Περιβαλλοντική Κατάσταση (DFMR 2019b).

2151

2152 **Πίνακας 2.24.** Υπολογισμός αποθεμάτων στη θαλάσσια περιοχή της Κύπρου (Γεωγραφική Υποπεριοχή της
 2153 Μεσογείου – GSA 25) (Πηγή: Ετήσιες εκθέσεις Τμήματος Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών 2015-2019).

ΕΙΔΟΣ	2015	2016	2017	2018	2019
Λυθρίνι (<i>Pagellus erythrinus</i>)	-	-	-	Βιώσιμο	Βιώσιμο
Στρίλια (<i>Mullus barbatus</i>)	Μη βιώσιμο	Βιώσιμο	-	-	Μη βιώσιμο
Γόππα (<i>Boops boops</i>)	Μη βιώσιμο	-	Μικρή υπεραλίευση	-	-
Μπαρμπούνι (<i>Mullus surmuletus</i>)	-	-	Μη βιώσιμο	-	-
Μαρίδα (<i>Spicara smaris</i>)	-	Βιώσιμο	-	-	-

2154

2155 **Πίνακας 2.25.** Συνοπτική παρουσίαση αποτελεσμάτων για την αξιολόγηση των αποθεμάτων στη θαλάσσια
 2156 περιοχή της Κύπρου. Κριτήριο 3.1 (F/FMSY ή Harvest Rate - HR), Κριτήριο 3.2 (B/BMSY ή SSB ή Biomass index),
 2157 Κριτήριο 3.3 (Mean fish length observed in research vessel surveys) (Πηγή: DFMR 2019b).

Επιστημονικό όνομα	2012 – Αρχική αξιολόγηση			2018		
	Κριτήριο 3.1	Κριτήριο 3.2	Κριτήριο 3.3	Κριτήριο 3.1	Κριτήριο 3.2	Κριτήριο 3.3
<i>Boops boops</i>	Red	Red		Red	Red	Green
<i>Dentex dentex</i>	Green	Green		Red	Red	
<i>Merluccius merluccius</i>				Red	Red	Green
<i>Mullus barbatus</i>	Red	Red		Green	Green	Green
<i>Mullus surmuletus</i>	Red	Red		Red	Green	Green
<i>Octopus vulgaris</i>				Red	Red	Green
<i>Pagellus acarne</i>	Red	Green		Red	Red	Green
<i>Pagellus erythrinus</i>	Green	Red		Green	Green	Red
<i>Pagrus pagrus</i>	Green	Red		Red	Red	Green
<i>Seriola dumerili</i>				Red	Red	
<i>Serranus cabrilla</i>	Green	Green		Red	Green	Green
<i>Sparisoma cretense</i>	Red	Red		Green	Green	Green
<i>Spicara maena</i>	Green	Green		Green	Green	Green
<i>Spicara smaris</i>	Green	Green		Green	Green	Green
<i>Thunnus alalunga</i>				Green	Green	
<i>Xiphias gladius</i>				Red	Red	
<i>Thunnus thynnus</i>				Green	Red	

2158 *Κόκκινο:* $F/FMSY > 1$ ή αυξητική τάση στο HR ή $B/BMSY$ ή $SSB < 1$ ή μειωτική τάση στο Biomass index, μειωτική
2159 τάση στο Mean length. *Πράσινο:* $F/SMSY \leq 1$ ή Σταθερή ή αυξητική τάση στο HR ή $B/BMSY$ ή $SSB \leq 1$ ή Σταθερή
2160 ή αυξητική τάση στο Biomass index ή Σταθερή ή αυξητική τάση στο Mean length. *Λευκό:* Χωρίς δεδομένα.

2161

2162 **Υδατοκαλλιέργεια**

2163 Η υδατοκαλλιέργεια στην Κύπρο περιλαμβάνει τέσσερις κατηγορίες: α) Υδατοκαλλιέργεια Γλυκών
2164 Νερών, β) Μονάδες Ανοιχτής Θαλάσσης, γ) Εκκολαπτήρια Θαλασσιών Ειδών και Θαλασσιών Γαρίδων
2165 και δ) Κυβερνητικοί Ερευνητικοί Σταθμοί (ΤΑΥ 2016). Συγκεκριμένα:

2166 • **Υδατοκαλλιέργεια Γλυκών Νερών:** Η κατηγορία περιλαμβάνει επτά μικρές μονάδες
2167 υδατοκαλλιέργειας γλυκού νερού κάποιες εκ των οποίων λειτουργούν και ως εκκολαπτήρια
2168 ψαριών, δύο (2) μικρές μονάδες παραγωγής διακοσμητικών ψαριών, και μία κρατική ερευνητική
2169 μονάδα. Οι μονάδες αυτές δραστηριοποιούνται στην οροσειρά του Τροόδους.

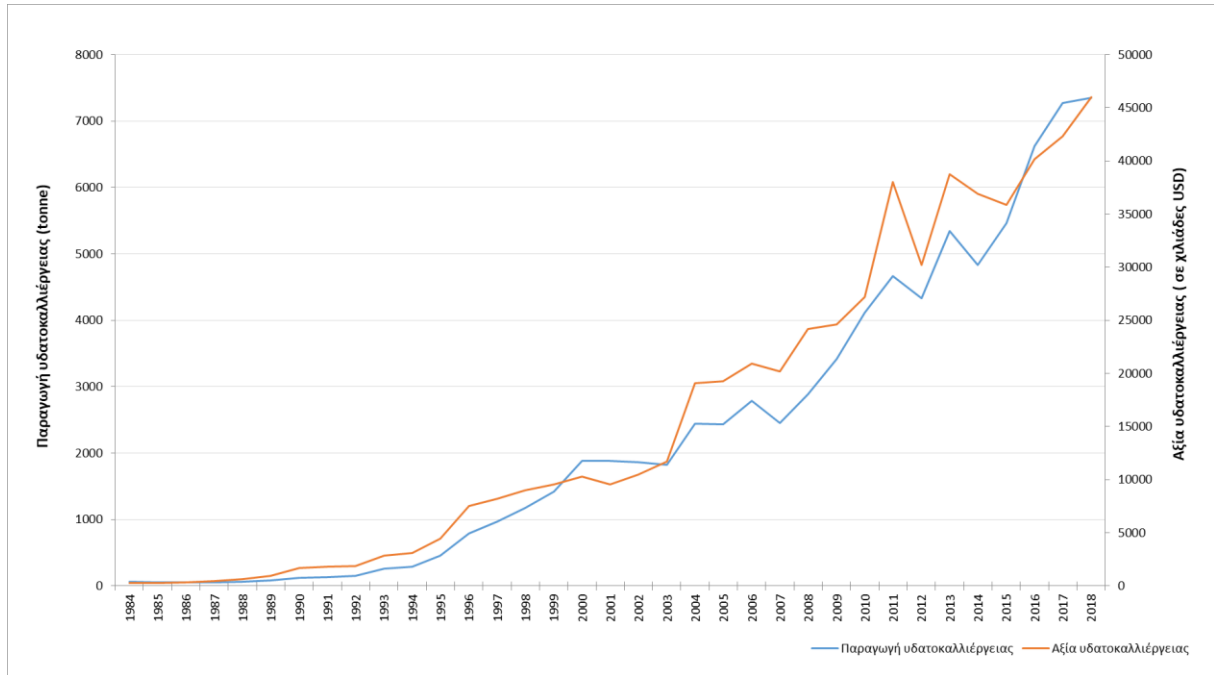
2170 • **Μονάδες Ανοιχτής Θαλάσσης:** Υπάρχουν εννιά (9) αδειοδοτημένες θαλάσσιες μονάδες πάχυνσης
2171 μεσογειακών ειδών. Η καλλιέργεια των ιχθύων πραγματοποιείται σε κυκλικούς πλωτούς κλωβούς
2172 με περίμετρο περίπου 60-70 m, οι οποίοι βρίσκονται τοποθετημένοι σε απόσταση 1-4 Km από την
2173 ακτή και σε βάθη 20-70 m.

2174 • **Εκκολαπτήρια Θαλασσιών Ειδών και Θαλασσιών Γαρίδων:** Υπάρχουν τρία (3) αδειοδοτημένα
2175 εκκολαπτήρια θαλασσιών ειδών που βρίσκονται σε χερσαίες εγκαταστάσεις σε παράκτιες
2176 περιοχές και συγκεκριμένα στον ποταμό Λιοπετρίου, Ακρωτήρι Λεμεσού και στα Κούκλια Πάφου.

2177 • **Κυβερνητικοί Ερευνητικοί Σταθμοί:** Υπάρχουν δύο σταθμοί υδατοκαλλιέργειας: το Ερευνητικό
2178 Κέντρο Θαλάσσιας Υδατοκαλλιέργειας Κύπρου (ΕΚΘΥΚ) στο Μενεού και ο Ερευνητικός Σταθμός
2179 Υδατοκαλλιέργειας Γλυκού Νερού στον Καλοπαναγιώτη.

2180 Η παραγωγή επιτραπέζιου μεγέθους ψαριών από τις υδατοκαλλιέργειες παρουσιάζει συνεχείς
2181 αυξητικές τάσεις (τόσο όσο αφορά στην ποσότητα όσο και στο εισόδημα που παράγεται) από την
2182 έναρξη καταγραφής στοιχείων το 1994 (Εικόνα 2.41). Το 2019, η παραγωγή ανήλθε στους 8181
2183 τόνους αξίας €43.315.827, από την οποία εξήχθησαν 5708 τόνοι (αξίας €27.690.055). Η αξία
2184 παραγωγής των υδατοκαλλιεργειών (με την παραγωγή γόνου) υπολογίζεται στα €49.175.818 για το
2185 2019, σε ένα τομέα που προσφέρει άμεση απασχόληση σε περίπου 340 άτομα.

2186



2187

2188 **Εικόνα 2.41.** Παραγωγή υδατοκαλλιέργειας στην Κύπρο για την περίοδο 1994-2018 και αντίστοιχη αξία (Πηγή:
2189 Παγκόσμιος Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας).

2190 2.4.4 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις

2191 Διεθνείς πολιτικές

2192 Η διεθνής κοινότητα μέσω των πιο κάτω συμβάσεων επιδιώκει τη διασφάλιση της προστασίας του
2193 θαλάσσιου και παράκτιου περιβάλλοντος:

- 2194 • **Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS):** Η σύμβαση παρέχει το
2195 νομικό πλαίσιο για τις σύγχρονες αρχές προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος,
2196 συμπεριλαμβανομένης της προσέγγισης με βάση το οικοσύστημα, της προληπτικής προσέγγισης
2197 και της αειφόρου ανάπτυξης.
- 2198 • **Σύμβαση για τη Βιοποικιλότητα (CBD):** Η σύμβαση στοχεύει να σταματήσει την απώλεια
2199 βιοποικιλότητας διασφαλίζοντας τη διατήρηση και τη βιώσιμη χρήση της θαλάσσιας
2200 βιοποικιλότητας και τη δημιουργία ενός παγκόσμιου δικτύου θαλάσσιων προστατευόμενων
2201 περιοχών (MPA).
- 2202 • **Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης.** Στόχος 14: Προστατεύουμε και χρησιμοποιούμε με βιώσιμο τρόπο
2203 τους ωκεανούς, τις θάλασσες και τους θαλάσσιους πόρους για βιώσιμη ανάπτυξη.

2204

2205 Ευρωπαϊκές πολιτικές

2206 Η Ευρωπαϊκή Ένωση σύμφωνα με τις δεσμεύσεις που ανέλαβε στο πλαίσιο των Διεθνών πολιτικών
2207 για την προστασία του θαλάσσιου και παράκτιου περιβάλλοντος θέσπισε σχετικές στρατηγικές και
2208 Οδηγίες, όπως αυτές αναφέρονται πιο κάτω:

- 2209 • **Οδηγία-Πλαίσιο για τη Θάλασσα Στρατηγική.** Οδηγία 2008/56/ΕΚ του Ευρωπαϊκού
2210 Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17^{ης} Ιουνίου 2008, περί πλαισίου κοινοτικής δράσης στο

- 2211 πεδίο της πολιτικής για το θαλάσσιο περιβάλλον για την αποτελεσματικότερη προστασία του
 2212 θαλάσσιου περιβάλλοντος σε όλη την Ευρώπη.
- 2213 • **Οδηγία-Πλαίσιο για τα Ύδατα.** Οδηγία 2000/60/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του
 2214 Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000 για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της
 2215 πολιτικής των υδάτων. Συναφείς είναι επίσης: η Οδηγία 2008/105/EK Του Ευρωπαϊκού
 2216 Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16^{ης} Δεκεμβρίου 2008 σχετικά με πρότυπα ποιότητας
 2217 περιβάλλοντος στον τομέα της πολιτικής των υδάτων και η Οδηγία 2013/39/ΕΕ για την
 2218 τροποποίηση των προηγούμενων Οδηγιών.
 - 2219 • **Κοινή Αλιευτική Πολιτική (ΚΑΠ).** Η ΚΑΠ είναι ένα σύνολο κανόνων για τη διαχείριση των
 2220 ευρωπαϊκών αλιευτικών στόλων και τη διατήρηση των αλιευτικών αποθεμάτων.
 - 2221 • **Στρατηγική της ΕΕ για τη γαλάζια ανάπτυξη.** Αποτελεί τη συμβολή της Ολοκληρωμένης
 2222 Θαλάσσιας Πολιτικής στην επίτευξη των στόχων της στρατηγικής "Ευρώπη 2020" για έξυπνη,
 2223 διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη.
 - 2224 • **Οδηγία 2014/89/ΕΕ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Ιουλίου 2014
 2225 περί θεσπίσεως πλαισίου για τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό.
 - 2226 • **Περιφερειακές συμβάσεις για τις θάλασσες (RSC):** Οι συμβάσεις είναι δομές συνεργασίας που
 2227 έχουν δημιουργηθεί για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος μιας συγκεκριμένης
 2228 θαλάσσιας περιοχής. Οι τέσσερις ευρωπαϊκές περιφερειακές θαλάσσιες συμβάσεις είναι: Η
 2229 Σύμβαση για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος στον Βορειοανατολικό Ατλαντικό του
 2230 1992 (Σύμβαση OSPAR), Η Σύμβαση για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην
 2231 περιοχή της Βαλτικής Θάλασσας του 1992 (Σύμβαση του Ελσίνκι - HELCOM), Η Σύμβαση για την
 2232 προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και της παράκτιας περιοχής της Μεσογείου του 1995
 2233 (Σύμβαση της Βαρκελώνης - UNEP-MAP), Η Σύμβαση για την Προστασία του Εύξεινου Πόντου του
 2234 1992 (Σύμβαση του Βουκουρεστίου).
 - 2235 • **Οδηγία για τη Νιτρορύπανση.** Οδηγία 91/676/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 12^{ης} Δεκεμβρίου 1991 για
 2236 την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης.
 - 2237 • **Οδηγία 2013/30/ΕΕ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12^{ης} Ιουνίου 2013 για
 2238 την ασφάλεια των υπεράκτιων εργασιών πετρελαίου και φυσικού αερίου και την τροποποίηση
 2239 της Οδηγίας 2004/35/EK.
 - 2240 • **Οδηγία για Ουσίες Προτεραιότητας.** Οδηγία 2013/39/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του
 2241 Συμβουλίου της 12^{ης} Αυγούστου 2013 για την τροποποίηση των Οδηγιών 2000/60/EK και
 2242 2008/105/EK, όσον αφορά στις ουσίες προτεραιότητας στον τομέα της πολιτικής των υδάτων.
 - 2243 • **Οδηγία 2006/7/EK** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 15^{ης} Φεβρουαρίου
 2244 2006, σχετικά με τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης και την κατάργηση της
 2245 Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ.
 - 2246 • **Στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030** και εφαρμογή των Οδηγιών των
 2247 Οικοτόπων και των Πτηνών (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ Του Συμβουλίου της 21^{ης} Μαΐου 1992 για τη
 2248 διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας και Οδηγία
 2249 2009/147/EK Του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30^{ης} Νοεμβρίου 2009 περί
 2250 της διατηρήσεως των αγρίων πτηνών, αντίστοιχα).

2251
 2252 **Εθνικές πολιτικές**

- 2253 Σε εθνικό επίπεδο, ενσωματώθηκαν οι Διεθνείς και Ευρωπαϊκές συμβάσεις που σχετίζονται με το
 2254 θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον, όπου σημαντικότερες είναι οι εξής:
- 2255 • **Κεφ. 135.** Ο περί Αλιείας Νόμος / Ν. 170 (Ι)/2019 και η συναφής δευτερογενής νομοθεσία του.

- 2256 • **N. 171/90.** Νόμος που προνοεί για τη ρύθμιση, διαχείριση και λειτουργία των αλιευτικών
2257 καταφυγίων.
2258 • **N. 117(I)2000.** Ο περί υδατοκαλλιέργειας νόμος και σχετικοί κανονισμοί.
2259 • **N.17(III)/2019.** Ο περί της Σύμβασης για την Προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη
2260 Ρύπανση και περί Συναφών Πρωτοκόλλων (Κυρωτικός) (Τροποποιητικός).
2261 • **N. 18(I)2011.** Ο περί Θαλάσσιας Στρατηγικής Νόμος του 2010.
2262

2263 **2.4.5 Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις**

2264 Στο πλαίσιο της Οδηγίας Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/ΕΚ) και των άρθρων 8, 9 και
2265 10 έχουν τεθεί δείκτες σε 9 κατηγορίες (descriptors) (DFMR 2019a). Ενδεικτικά παρουσιάζονται στο
2266 Κουτί 1 κάποιιοι από τους στόχους αυτούς. Στον Πίνακας 2.26, οι δείκτες/ κατηγορίες παρουσιάζονται
2267 συνοπτικά συγκρίνοντας παράλληλα τα αποτελέσματα μεταξύ των εκθέσεων του 2012 και 2019.

2268 **Πίνακας 2.26.** Συνοπτική παρουσίαση της περιβαλλοντικής κατάστασης των κατηγοριών και σύγκριση μεταξύ
2269 των εκθέσεων του 2012 και 2019. (Ε: Επιτεύχθηκε, ΔΕ: Δεν επιτεύχθηκε, Α: Ακαθόριστο) (Πηγή: DFMR 2019b).

Part I Predominant Pressures and Impacts	2012	2019
D2 Non-indigenous species	ΔΕ	ΔΕ
D3 Commercially exploited fish	ΔΕ	Ε
D5 Eutrophication	Ε	Ε
D6 Seafloor integrity	Ε	Ε
D7 Alteration of hydrographical conditions	Ε	Ε
D8 Contaminant concentrations	Ε	Ε
D9 Contaminants in fish	Ε	Ε
D10 Marine litter	Α	Α
D11 Energy introduction, including noise	Α	ΔΕ
Part II Essential features and characteristics	2012	2019
D1 Birds, mammals, reptiles, fish and cephalopods	Ε	Α
D1 Pelagic habitats	Ε	Ε
D1,6 Benthic habitats	Ε	Ε
D1,4 Ecosystems and food webs	Α	Α

2270

2271 Στο πλαίσιο της Στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030, έχουν τεθεί οι πιο
2272 κάτω στόχοι που σχετίζονται με το θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον:

2273 **Προστασία της φύσης:**

- 2274 • Προστασία τουλάχιστον του 30% της χερσαίας έκτασης της ΕΕ και του 30% της θαλάσσιας
2275 περιοχής της ΕΕ και ενσωμάτωση οικολογικών διαδρόμων, στο πλαίσιο ενός πραγματικού
2276 διευρωπαϊκού δικτύου για τη φύση (10% με αυστηρή προστασία).
2277 • Αποτελεσματική διαχείριση όλων των προστατευόμενων περιοχών, με τον καθορισμό σαφών
2278 στόχων και μέτρων διατήρησης και την κατάλληλη παρακολούθησή τους.

2279 Σημειώνεται ότι στην Κύπρο η θαλάσσια προστατευόμενη έκταση είναι 854.578 ha (8545 km²), όπου
2280 με βάση την έκταση της αποκλειστικής οικονομικής ζώνης (98.450 km²), το ποσοστό προστασίας είναι
2281 **8,68%**.

2282

2283 **Σχέδιο αποκατάστασης της φύσης της ΕΕ:**

- 2284 • Μείωση κατά 50% του αριθμού των ειδών του κόκκινου καταλόγου που απειλούνται από
2285 χωροκατακτητικά ξένα είδη.
- 2286 • Οι απώλειες θρεπτικών ουσιών από λιπάσματα μειώνονται κατά 50 %, με αποτέλεσμα τη μείωση
2287 της χρήσης λιπασμάτων κατά τουλάχιστον 20 %.
- 2288 • Οι αρνητικές επιπτώσεις σε ευαίσθητα είδη και οικοτόπους, συμπεριλαμβανομένου του
2289 θαλάσσιου βυθού μέσω των δραστηριοτήτων αλιείας και εξόρυξης, μειώνονται σημαντικά για την
2290 επίτευξη καλής περιβαλλοντικής κατάστασης.
- 2291 • Τα παρεμπύπτοντα αλιεύματα των ειδών εξαλείφονται ή μειώνονται σε επίπεδο που επιτρέπει την
2292 ανάκτηση και διατήρηση των ειδών.

2293 Παράλληλα, στο πλαίσιο των Παγκόσμιων Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (συγκεκριμένα ο Στόχος 14),
2294 έχουν τεθεί διάφοροι υπο-στόχοι για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος (Κουτί 2).

2295

2296 Η επίτευξη των στόχων προϋποθέτει τη συνεργασία διαφόρων κυβερνητικών Τμημάτων που
2297 περιλαμβάνουν το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών, το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, καθώς
2298 και το Υφυπουργείο Ναυτιλίας. Το τελευταίο είναι υπεύθυνο για τη: Διεθνή Σύμβαση MARPOL,
2299 Διεθνής Σύμβαση AFS, Διεθνή Σύμβαση για τον έλεγχο και την διαχείριση θαλασσέρματος (BWM
2300 Convention), Σύμβαση του Λονδίνου για τη απόρριψη (LDC) και σχετικές νομοθεσίες της ΕΕ που
2301 σχετίζονται με την πρόληψη της ρύπανσης.

2302

2303 **Κουτί 1**

2304 **Ενδεικτικές κατηγορίες (descriptors) που τέθηκαν για την Κύπρο στο πλαίσιο της Οδηγίας Πλαίσιο**
 2305 **για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/ΕΚ) και των άρθρων 8, 9 και 10.**

2306 Κατηγορία 2 «Τα μη αυτόχθονα είδη που εισάγονται από ανθρώπινες δραστηριότητες βρίσκονται σε
 2307 επίπεδα που δεν αλλοιώνουν δυσμενώς τα οικοσυστήματα»: Δεν τέθηκε στόχος για τους δείκτες που
 2308 συμπεριλαμβάνονται στην κατηγορία, καθώς η κύρια είσοδος των ειδών είναι το Κανάλι του Σουέζ
 2309 (εκτός ελέγχου της ΕΕ), με αποτέλεσμα να μην μπορούν να εφαρμοστούν σχετικά μέτρα.

2310 Κατηγορία 3 «Οι πληθυσμοί όλων των ψαριών και οστρακοειδών που αποτελούν αντικείμενο
 2311 εμπορικής εκμετάλλευσης βρίσκονται εντός ασφαλών βιολογικών ορίων, παρουσιάζοντας ηλικιακή
 2312 κατανομή και μέγεθος πληθυσμού που είναι ενδεικτικό ενός υγιούς αποθέματος»:

- 2313 • $F_{0.1}$ και F_{msy} Όριο: F_{max} για τον δείκτη CY3.1 Fishing mortality (F)
- 2314 • Σταθερή ή θετική τάση: Δείκτες CY3.2 Spawning Stock Biomass (SSB), CY3.4 Biomass index, CY3.5
 2315 Proportion of fish larger than the mean size of first sexual maturation, CY3.6 95th percentile fish
 2316 length observed in research vessel surveys
- 2317 • Όριο: B_{msy} για τον δείκτη CY3.3 Total biomass

2318 Κατηγορία 5 «Ελαχιστοποίηση ευτροφισμού που προκαλείται από τον άνθρωπο, ιδιαίτερα οι
 2319 δυσμενείς επιπτώσεις του, όπως απώλειες στη βιοποικιλότητα, υποβάθμιση του οικοσυστήματος,
 2320 επιβλαβείς εξάρσεις φυκών και ανεπάρκεια οξυγόνου στο βυθό»

- 2321 • Απόκλιση $\leq 25\%$ από τις συνθήκες αναφοράς: CY5.8 Water column Chlorophyll a concentration (μg
 2322 L^{-1}), CY5.10 Water transparency depth (Secchi disc) (m), CY05.13 Water column dissolved oxygen
 2323 (mg L^{-1}), CY146.1.12 EEI-c (Macroalgae), CY146.3.6 PREI (Posidonia), CY146.2.5 BENTIX (Benthic
 2324 macroinvertebrates)
- 2325 • Απόκλιση $\leq 50\%$ από τις συνθήκες αναφοράς: CY146.1.10 Abundance of opportunistic macroalgae
 2326 (ESG IIA) (% areal coverage), CY146.1.11 Biomass of opportunistic macroalgae (g m^{-2}), CY146.1.6
 2327 Abundance of perennial macroalgae (ESG IA) (% areal coverage), CY146.1.7 Biomass of perennial
 2328 macroalgae (g m^{-2}), CY146.2.2 Benthic macroinvertebrate species diversity – Pielou’s Evenness, J’,
 2329 CY146.2.3 Benthic macroinvertebrate species diversity – Shannon-Weaver, H’, CY146.2.4 Benthic
 2330 macroinvertebrate abundance (individuals m^{-2})
- 2331 • Τιμή $< 0,62$ για τον δείκτη CY5.1 Water column NO_3^- concentration ($\mu\text{mol L}^{-1}$)
- 2332 • Τιμή $< 0,55$ για τον δείκτη CY5.3 Water column NH_4^+ concentration ($\mu\text{mol L}^{-1}$)
- 2333 • Τιμή $< 0,07$ για τον δείκτη CY5.4 Water column PO_4^{3-} concentration ($\mu\text{mol L}^{-1}$)
- 2334 • Στην ίδια κατηγορία δεν τέθηκαν στόχοι για τους δείκτες: CY144.1.1 Water column temperature
 2335 ($^{\circ}\text{C}$), CY144.1.2 Water column salinity (g/kg), CY144.1.3 Water column pH, CY5.2 Water column
 2336 NO_2^- concentration ($\mu\text{mol L}^{-1}$), CY5.5 Water column Si_4^{4-} concentration ($\mu\text{mol L}^{-1}$), CY5.6 Water
 2337 column N:P, CY5.7 Water column N:Si, CY5.9 Water column Chlorophyll a fluorescence (FU),
 2338 CY5.11 Water column photosynthetically available radiation (PAR) depth at 1 % of surface value
 2339 (m), CY5.12 Turbidity (NTU), CY5.14, Water column dissolved oxygen (% saturation), CY146.3.4 *P.*
 2340 *oceanica* abundance (shoots m^{-2}), CY146.3.5 *P. oceanica* biomass (dry leaf mass, g m^{-2}), CY146.2.1
 2341 Benthic macroinvertebrate species number. Δεδομένα χρειάζεται να συλλεχθούν για να
 2342 δημιουργηθεί η βάση αναφοράς.

2343 Κατηγορία 7 «Η μόνιμη μεταβολή των υδρογραφικών συνθηκών δεν επηρεάζει αρνητικά τα
 2344 θαλάσσια οικοσυστήματα». Δεν τέθηκε στόχος για τους δείκτες που συμπεριλαμβάνονται στην
 2345 κατηγορία, αλλά γίνεται σχετική χαρτογράφηση, ώστε τα αποτελέσματα να μπορέσουν να
 2346 ενσωματωθούν στην επόμενη αξιολόγηση.

2347 **Κουτί 2**

2348 **Παγκόσμιος Στόχος Βιώσιμης Ανάπτυξης – Στόχος 14: Ζωή στο Νερό**

2349 Στο πλαίσιο του Στόχου περιλαμβάνονται οι εξής υπο-στόχοι:

2350 14.1: Έως το 2025, πρόληψη και σημαντική μείωση όλων των μορφών θαλάσσιας ρύπανσης, ιδίως
2351 της ρύπανσης από χερσαίες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων των θαλάσσιων απορριμμάτων
2352 και της ρύπανσης από θρεπτικές ουσίες.

2353 14.2: Έως το 2020, βιώσιμη διαχείριση και προστασία των θαλάσσιων και παράκτιων
2354 οικοσυστημάτων προκειμένου να αποφευχθούν οι δυσμενείς επιπτώσεις, μέσω της ενίσχυσης της
2355 ανθεκτικότητάς τους, καθώς και ανάληψη δράσης για την αποκατάστασή τους, έτσι ώστε να
2356 επιτευχθούν υγιείς και παραγωγικοί ωκεανοί.

2357 14.3: Ελαχιστοποίηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της οξίνισης των ωκεανών, μέσω της
2358 ενίσχυσης της επιστημονικής συνεργασίας σε όλα τα επίπεδα.

2359 14.4: Έως το 2020, αποτελεσματική ρύθμιση της αλιευτικής συγκομιδής και τερματισμός της
2360 υπεραλίευσης, της παράνομης, λαθραίας και άναρχης αλιείας, των καταστρεπτικών αλιευτικών
2361 τεχνικών, καθώς και εφαρμογή διαχειριστικών σχεδίων βασισμένων στην επιστήμη, έτσι ώστε να
2362 αποκατασταθούν τα αποθέματα αλιευμάτων το συντομότερο δυνατό, τουλάχιστον σε επίπεδα που
2363 θα επιτρέπουν την παραγωγή της μέγιστης βιώσιμης απόδοσης, όπως καθορίζονται από τα βιολογικά
2364 τους χαρακτηριστικά.

2365 14.5: Έως το 2020, διατήρηση τουλάχιστον του 10% των θαλάσσιων και παράκτιων περιοχών,
2366 σύμφωνα με το εθνικό και διεθνές δίκαιο και με βάση τα βέλτιστα διαθέσιμα επιστημονικά στοιχεία.

2367 14.6: Έως το 2020, απαγόρευση συγκεκριμένων μορφών επιδοτήσεων αλιείας, οι οποίες συντελούν
2368 στην πλεονάζουσα αλιευτική ικανότητα και την υπερεκμετάλλευση, εξάλειψη των επιδοτήσεων που
2369 συντελούν στην παράνομη, λαθραία και άναρχη αλιεία, και αποφυγή της εισαγωγής νέων τέτοιων
2370 επιδοτήσεων, αναγνωρίζοντας το γεγονός ότι η κατάλληλη και αποτελεσματική ειδική και
2371 διαφοροποιημένη μεταχείριση των αναπτυσσόμενων και λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών θα πρέπει
2372 να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των διαπραγματεύσεων που διενεργούνται στο πλαίσιο του
2373 Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου σχετικά με τις αλιευτικές επιδοτήσεις.

2374 14.7: Έως το 2030, αύξηση των οικονομικών ωφελειών για τα μικρά νησιωτικά αναπτυσσόμενα κράτη
2375 και τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες από τη βιώσιμη χρήση των θαλάσσιων πόρων, μέσω της
2376 βιώσιμης διαχείρισης της αλιείας, των υδατοκαλλιεργειών και του τουρισμού.

2377 14.a: Αύξηση της επιστημονικής γνώσης, ανάπτυξη των ερευνητικών ικανοτήτων και μεταφορά της
2378 θαλάσσιας τεχνολογίας, λαμβάνοντας υπόψη τα Κριτήρια και τις Κατευθυντήριες Γραμμές σχετικά
2379 με τη Μετάδοση της Θαλάσσιας Τεχνολογίας της Διακυβερνητικής Ωκεανογραφικής Επιτροπής, έτσι
2380 ώστε να βελτιωθεί η υγεία των ωκεανών και να ενισχυθεί η συμβολή της θαλάσσιας βιοποικιλότητας
2381 στην ανάπτυξη των αναπτυσσόμενων χωρών, και ιδίως των μικρών αναπτυσσόμενων νησιωτικών
2382 κρατών και των λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών.

2383 14.b: Παροχή πρόσβασης των παραδοσιακών αλιέων μικρής κλίμακας στους θαλάσσιους πόρους και
2384 τις αγορές.

2385 14.c: Ενίσχυση της διατήρησης και της βιώσιμης χρήσης των ωκεανών και των πόρων τους, μέσω της
2386 εφαρμογής του διεθνούς δικαίου, όπως προβλέπεται από τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το
2387 Δίκαιο της Θάλασσας, η οποία παρέχει το νομικό πλαίσιο για τη διατήρηση και τη βιώσιμη χρήση των
2388 ωκεανών και των πόρων τους, όπως αναφέρεται στην παρ. 158 του κειμένου αποτελεσμάτων της
2389 Συνδιάσκεψης των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, με τίτλο «Το μέλλον που θέλουμε».

2390

2391 **2.5. ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ**

2392 Ο αέρας είναι ένας κρίσιμος φυσικός πόρος για τους ανθρώπους, τα φυτά και τα ζώα. Επιπρόσθετα,
2393 η καλή ποιότητα του αέρα είναι απαραίτητη για την προστασία όχι μόνο της ανθρώπινης υγείας και
2394 του φυσικού κεφαλαίου, αλλά και του δομημένου περιβάλλοντος.

2395 Ατμοσφαιρική ρύπανση καλείται η παρουσία στην ατμόσφαιρα ουσιών (χημικών, φυσικών,
2396 βιολογικών ή άλλων) σε ποσότητα, συγκέντρωση και σε διάρκεια, που έχουν ως αποτέλεσμα την
2397 αλλοίωση της δομής, της σύστασης και των χαρακτηριστικών της ατμόσφαιρας. Η ατμοσφαιρική
2398 ρύπανση μπορεί να επηρεάσει την ανθρώπινη υγεία, τη βλάστηση και τα οικοσυστήματα, όπου οι
2399 περισσότεροι σημαντικοί ρυπαντές είναι τα αιωρούμενα σωματίδια (Particulate matter - PM), το
2400 διοξείδιο του αζώτου (NO₂) και το όζον στο επίπεδο του εδάφους (O₃).

2401 Διάφορες πηγές μπορούν να συμβάλουν στην ατμοσφαιρική ρύπανση, ωστόσο, οι περισσότεροι
2402 ρύποι απελευθερώνονται ως αποτέλεσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σε ποικίλους
2403 οικονομικούς τομείς, όπως οι μεταφορές, η γεωργία, η παραγωγή και η χρήση ενέργειας, κλπ. Με
2404 την απελευθέρωση των ρύπων, επισυμβαίνουν διάφορες φυσικές και χημικές διεργασίες,
2405 επηρεάζοντας την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, η οποία μπορεί να αναλυθεί μετρώντας τις
2406 συγκεντρώσεις των ρύπων (EEA, 2019).

2407 Οι δείκτες που θα αποτελέσουν τον πυρήνα αξιολόγησης της παρούσας ενότητας είναι οι εξής:

- 2408 1. Εκπομπές Κύριων Ατμοσφαιρικών Ρύπων
- 2409 2. Ποιότητα Αέρα

2410 **2.5.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης**

2411 **2.5.1.1 Εκπομπές κύριων ατμοσφαιρικών ρύπων και πηγές τους**

2412 Η Οδηγία για τα εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών (NECD) και το Πρωτόκολλο του Gothenburg, στο
2413 πλαίσιο της Σύμβασης για τη Διασυνωριακή Ρύπανση της Ατμόσφαιρας σε Μεγάλη Απόσταση
2414 (Σύμβαση LRTAP), ορίζει ανώτατα όρια εκπομπών για τις ευρωπαϊκές χώρες για τα οξείδια του θείου
2415 (SO_x), τα οξείδια του αζώτου (NO_x), των πτητικών οργανικών ενώσεων εκτός του μεθανίου (NMVOC),
2416 και την αμμωνία (NH₃). Σύμφωνα με την Οδηγία NEC, τα κράτη μέλη έπρεπε μέχρι το 2010 να
2417 μειώσουν τις ετήσιες εκπομπές τους σε ποσότητες που να μην υπερβαίνουν τα καθορισμένα
2418 ανώτατα όρια εκπομπών που προνοούνται, ενώ ακολούθως οφείλουν να διασφαλίζουν την τήρηση
2419 των ορίων αυτών. Το αναθεωρημένο Πρωτόκολλο του Gothenburg του 2012 καθορίζει ανώτατα όρια
2420 για τα έτη 2020 και μετά, για τους τέσσερις ρύπους, που προνοούνταν και στο προηγούμενο
2421 Πρωτόκολλο και επιπρόσθετα περιλαμβάνει ανώτατα όρια για τις εκπομπές πρωτογενών
2422 αιωρούμενων σωματιδίων (PM_{2.5}). Στόχος της Οδηγίας NEC και του Πρωτοκόλλου του Gothenburg,
2423 είναι ο περιορισμός των εκπομπών ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων, συμπεριλαμβανομένων των
2424 πρόδρομων ουσιών του όζοντος, των αιωρούμενων σωματιδίων, και των ρύπων που συμβάλλουν
2425 στην οξίνιση και τον ευτροφισμό των οικοσυστημάτων. Τα ανώτατα όρια εκπομπών στην Κύπρο την
2426 περίοδο 2010-2020 και τα αναθεωρημένα ποσοστά με βάση την Οδηγία παρουσιάζονται στον
2427 Πίνακας 2.27.

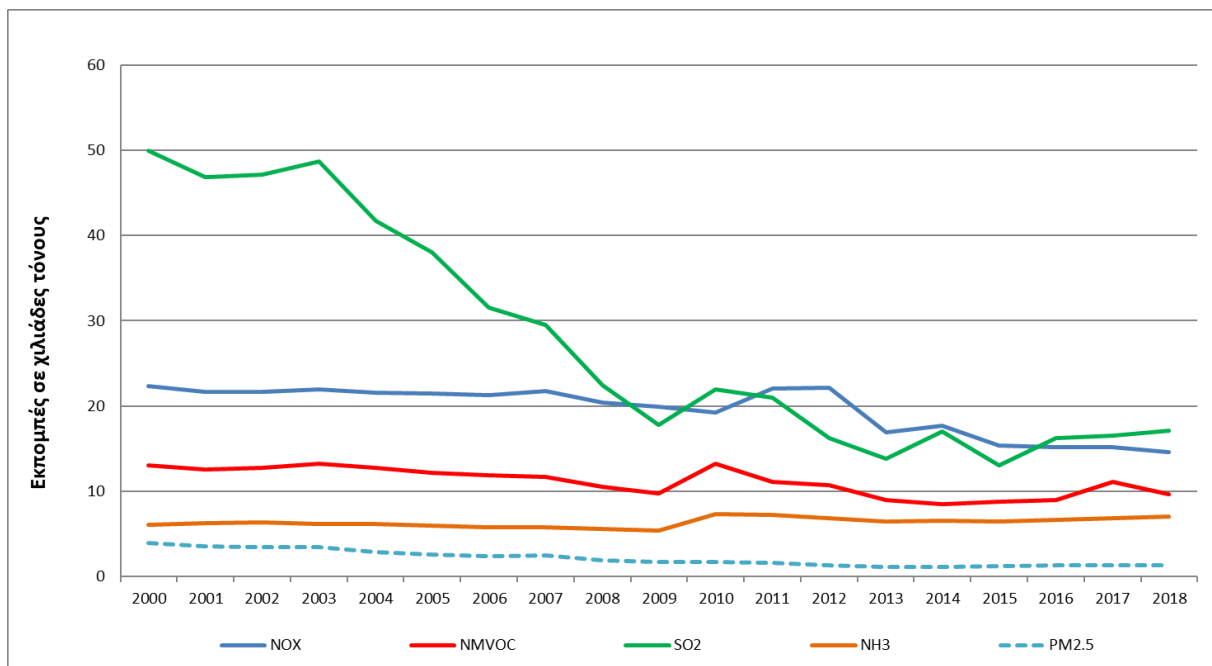
2428

2429 **Πίνακας 2.27.** Ανώτατα όρια εκπομπών (σε $\mu\text{g}/\text{m}^3$) για την Κύπρο την περίοδο 2010-2020 και τα αναθεωρημένα
 2430 ποσοστά σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας NEC.

Ρύπος/Pollutant	Ανώτατα όρια 2010-2020	Μείωση (%) για το 2020 σε σύγκριση με το 2005	Μείωση (%) για το 2030 σε σύγκριση με το 2005
NO_x	23	44	55
NMVOC	14	45	50
SO₂	39	83	93
NH₃	9	10	20
PM_{2.5}	-	46	70

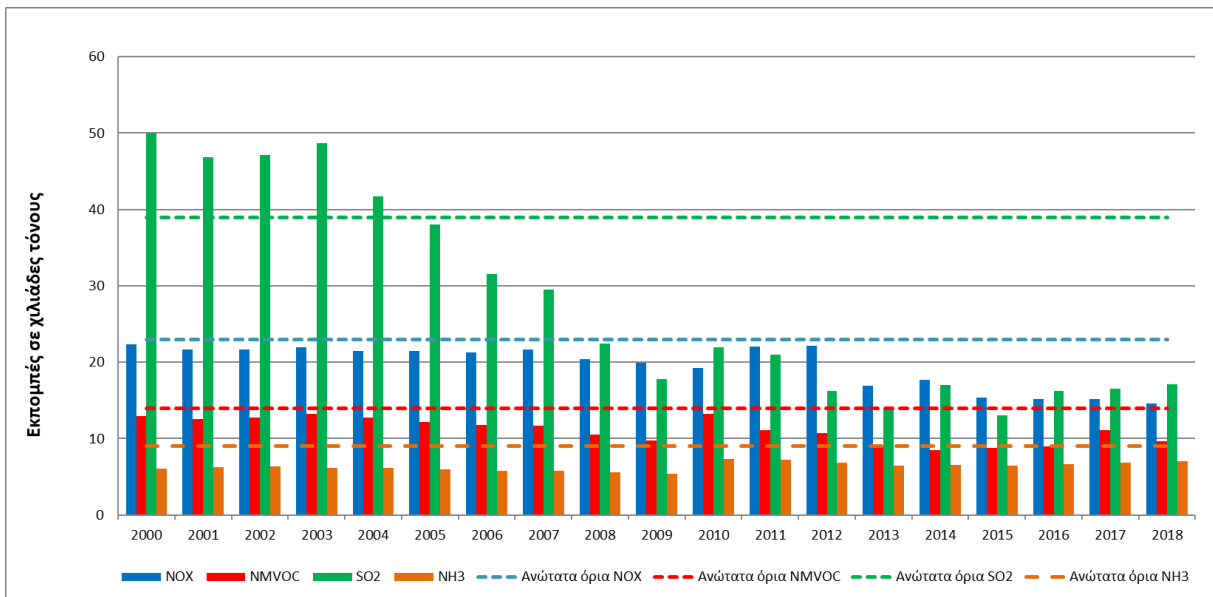
2431

2432 Οι εκπομπές των αέριων ρύπων στην Κύπρο το 2018 είναι εντός των ανώτατων ορίων αέριων ρύπων
 2433 (Εικόνα 2.42), και εκτός από μια περίπτωση, παρατηρείται μείωσή τους σε σύγκριση με το 2000
 2434 (Εικόνα 2.43). Συγκεκριμένα, η μείωση των Οξειδίων του αζώτου (NO_x) στην Κύπρο την περίοδο 2000
 2435 έως 2018 είναι περίπου 34%, του Διοξειδίου του θείου (SO_x) 65%, των Πτητικών οργανικών ενώσεων
 2436 εκτός μεθανίου (NMVOC) 25% και των Αιωρούμενων Σωματιδίων (PM_{2.5}) 65%. Ωστόσο, οι εκπομπές
 2437 Αμμωνίας (NH₃) παρουσιάζουν αύξηση (περίπου 16%) σε σύγκριση με τα επίπεδα του 2000.
 2438 Αντίστοιχα, συγκρίνοντας τις εκπομπές το 2014 και 2018, παρατηρείται μείωση των NO_x (17%), ενώ
 2439 στους υπόλοιπους ρύπους παρατηρείται αύξηση (SO_x 1%, NMVOC 14%, PM_{2.5} 20% και NH₃ 6%).



2440

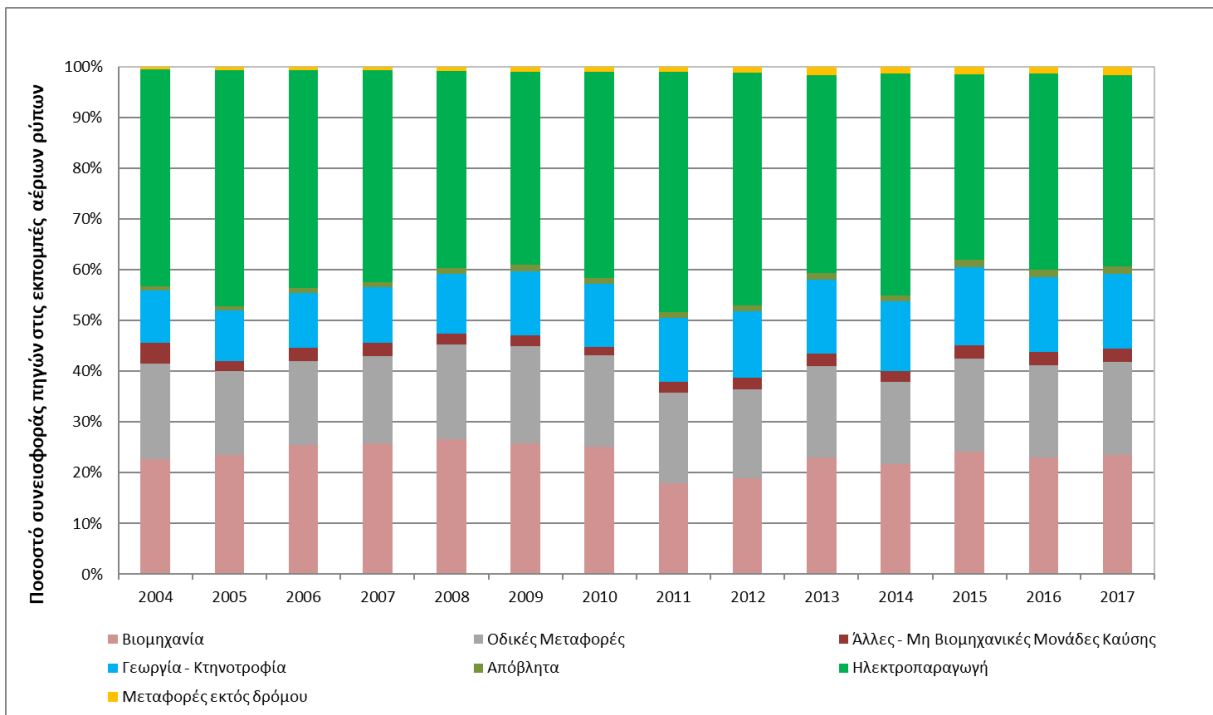
2441 **Εικόνα 2.42.** Συνολικές εκπομπές κύριων ατμοσφαιρικών ρύπων σε χιλιάδες τόνους ανά έτος (Πηγή: Τμήμα
 2442 Επιθεώρησης Εργασίας).



2443

2444 **Εικόνα 2.43.** Εκπομπές κύριων ατμοσφαιρικών ρύπων σε τόνους ανά έτος και ανώτατα εθνικά όρια εκπομπών
 2445 όπως ίσχυαν την περίοδο 2010-2020 (Πηγή: Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας).

2446 Οι κύριες πηγές των πιο πάνω αέριων ρύπων στην Κύπρο είναι η Βιομηχανία, οι Οδικές Μεταφορές,
 2447 Άλλες μη Βιομηχανικές Μονάδες Καύσης, η Γεωργία – Κτηνοτροφία, τα Απόβλητα, η
 2448 Ηλεκτροπαραγωγή και οι Μεταφορές εκτός δρόμου. Οι δύο κύριες πηγές ρύπων είναι η
 2449 Ηλεκτροπαραγωγή και η Βιομηχανία (38% και 24% αντίστοιχα για το 2017), ακολουθούμενες από τις
 2450 Οδικές Μεταφορές και τη Γεωργία-Κτηνοτροφία (18% και 15%, αντίστοιχα) (Εικόνα 2.44).



2451

2452 **Εικόνα 2.44.** Συνεισφορά των διαφόρων πηγών στις αέριες εκπομπές ρύπων (ποσοστό επί του συνόλου ανά
 2453 έτος) για τα έτη 2004-2017 (Πηγή: European Environment Agency).

2454 **2.5.1.2 Ποιότητα αέρα**

2455 Η παρακολούθηση και διαχείριση της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα στην Κύπρο διέπεται από
2456 τις πρόνοιες των περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμων του 2010 έως 2020 (Ν.
2457 77(I)/2010, Ν. 3(I)/2017 και Ν. 20(I)/2020) και των σχετικών Κανονισμών, που καθορίζουν όρια
2458 ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα για συγκεκριμένους ρύπους. Η εν λόγω νομοθεσία περιλαμβάνει
2459 ειδικές πρόνοιες για την εκτίμηση και διαχείριση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα και
2460 ειδικότερα για:

- 2461 • τον καθορισμό οριακών τιμών και ορίων συναγερμού για τους κυριότερους ρύπους της
2462 ατμόσφαιρας,
- 2463 • την παρακολούθηση με συστηματικές μετρήσεις της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα,
- 2464 • τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε περιπτώσεις υπέρβασης των οριακών τιμών και των
2465 ορίων συναγερμού
- 2466 • την κατάρτιση καταλόγων διαφόρων ζωνών και οικισμών ανάλογα με το βαθμό ρύπανσης της
2467 ατμόσφαιρας, και
- 2468 • την ενημέρωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του κοινού για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού
2469 αέρα.

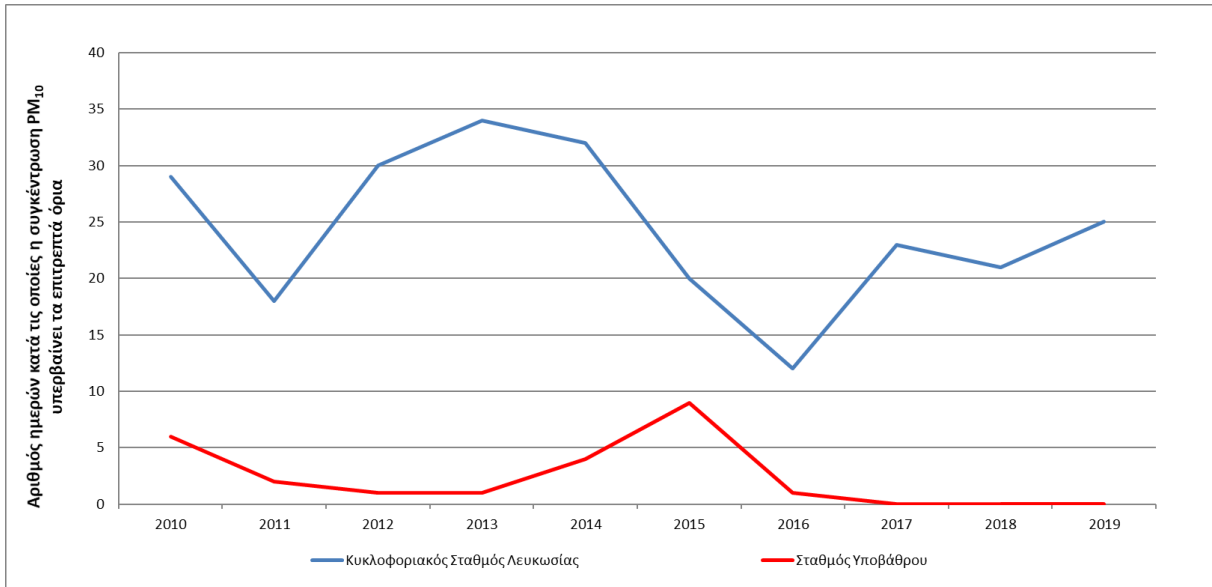
2470 Για την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στην Κύπρο, το Τμήμα Επιθεώρησης
2471 Εργασίας (ΤΕΕ) λειτουργεί Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα που περιλαμβάνει 9 σταθμούς
2472 εξοπλισμένους με αυτόματα όργανα συνεχούς μέτρησης των ακόλουθων ρύπων: Μονοξείδιο,
2473 Διοξείδιο και Οξείδια του Αζώτου (NO, NO₂, NO_x), Όζον (O₃), Διοξείδιο του Θείου (SO₂), Μονοξείδιο του
2474 Άνθρακα (CO), Αιωρούμενα Σωματίδια (PM₁₀, PM_{2.5}), Βενζόλιο (C₆H₆) και άλλες Πτητικές Οργανικές
2475 Ενώσεις (ΠΟΕ). Για την καλύτερη αξιολόγηση των μετρήσεων, παρακολουθούνται επίσης οι κυριότερες
2476 μετεωρολογικές μεταβλητές (όπως είναι η κατεύθυνση και η ταχύτητα του ανέμου, η θερμοκρασία
2477 περιβάλλοντος, η σχετική υγρασία, κλπ.) και πραγματοποιούνται ημερήσιες μετρήσεις συγκέντρωσης
2478 Αιωρούμενων Σωματιδίων με τη βοήθεια ειδικών φίλτρων και δειγματοληπτικών συσκευών σε όλες τις
2479 πόλεις της Κύπρου (για προσδιορισμό της συγκέντρωσης βαρέων και άλλων μετάλλων και
2480 πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων). Η πληροφόρηση μεταφέρεται στο κοινό τόσο σε
2481 πραγματικό χρόνο, μέσω της εξειδικευμένης ιστοσελίδας <http://www.airquality.gov.cy>, καθώς και
2482 μέσω του περιβαλλοντικού δελτίου των τηλεοπτικών σταθμών Παγκύπριας εμβέλειας. Στον Πίνακα
2483 2.28, δίνονται οι οριακές τιμές που καθορίζονται από τη σχετική νομοθεσία για κάθε ρύπο.

2484 **Πίνακας 2.28.** Οριακές τιμές για τους κυριότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους (Πηγή: Τμήμα Επιθεώρησης
 2485 Εργασίας). Σημείωση: Στον πίνακα με έντονη σκίαση παρουσιάζονται οι επιτρεπόμενες υπερβάσεις των
 2486 οριακών τιμών στην Κύπρο.

Ρύπος	Συγκέντρωση	Χρονική περίοδος	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις ανά έτος
Οριακές Τιμές			
PM ₁₀	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ημερήσια	35
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
PM _{2.5}	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (μέχρι 31/12/2019)	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (από 1/1/2020)		
SO ₂	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ωριαία	24
	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ημερήσια	3
NO ₂	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ωριαία	18
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
CO	10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου	Δεν εφαρμόζεται
C ₆ H ₆	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
O ₃	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου	Στόχος: 25 ημέρες κατά μέσο όρο, σε τρία χρόνια
Pb	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
As	6 ng/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Cd	5 ng/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Ni	20 ng/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Βένζο(α)πυρένιο	1 ng/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Όρια Ενημέρωσης			
O ₃	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ωριαία	Δεν εφαρμόζεται
Όρια Συναγερμού			
SO ₂	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3 συνεχείς ώρες	Δεν εφαρμόζεται
NO ₂	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3 συνεχείς ώρες	Δεν εφαρμόζεται
O ₃	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3 συνεχείς ώρες	Δεν εφαρμόζεται
Κρίσιμα Επίπεδα για την Προστασία της Βλάστησης			
SO ₂	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
NO _x	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται

2487

2488 Τα αιωρούμενα σωματίδια μπορούν να μεταφερθούν βαθιά στους πνεύμονες όπου μπορούν να
 2489 προκαλέσουν φλεγμονή και επιδείνωση της κατάστασης των ατόμων με καρδιακές και πνευμονικές
 2490 παθήσεις. Όσο μικρότερα είναι τα σωματίδια τόσο βαθύτερα ταξιδεύουν στους πνεύμονες, με
 2491 περισσότερες πιθανότητες βλάβης. Τα αιωρούμενα σωματίδια PM₁₀ είναι εκείνα των οποίων η
 2492 διάμετρος είναι μικρότερη από 10 μm , ενώ τα σωματίδια PM_{2.5} έχουν διάμετρο μικρότερη από 2,5
 2493 μm . Ο αστικός πληθυσμός είναι δυνητικά εκτεθειμένος σε αυτά όπου η ετήσια οριακή τιμή για τα
 2494 PM₁₀ είναι 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ και για τα PM_{2.5} 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Σύμφωνα με την Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας
 2495 Αέρα του ΤΕΕ για το 2018 (ΤΕΕ 2020), στην Κύπρο παρουσιάζονται υπερβάσεις στη συγκέντρωση
 2496 αιωρούμενων σωματιδίων (PM₁₀), τόσο της ετήσιας οριακής τιμής των 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, όσο και του
 2497 επιτρεπόμενου αριθμού των υπερβάσεων (35 υπερβάσεις ανά έτος). Οι ημερήσιες υπερβάσεις στη
 2498 Λευκωσία (για την περίοδο 2010 έως 2019) παρουσιάζεται στην Εικόνα 2.45, ενώ στην Εικόνα 2.46
 2499 παρουσιάζεται η συγκέντρωση των αιωρούμενων σωματιδίων στην οποία είναι δυνητικά
 2500 εκτεθειμένος ο αστικός πληθυσμός (στην Κύπρο και στην ΕΕ) για την περίοδο 2010 έως 2018.

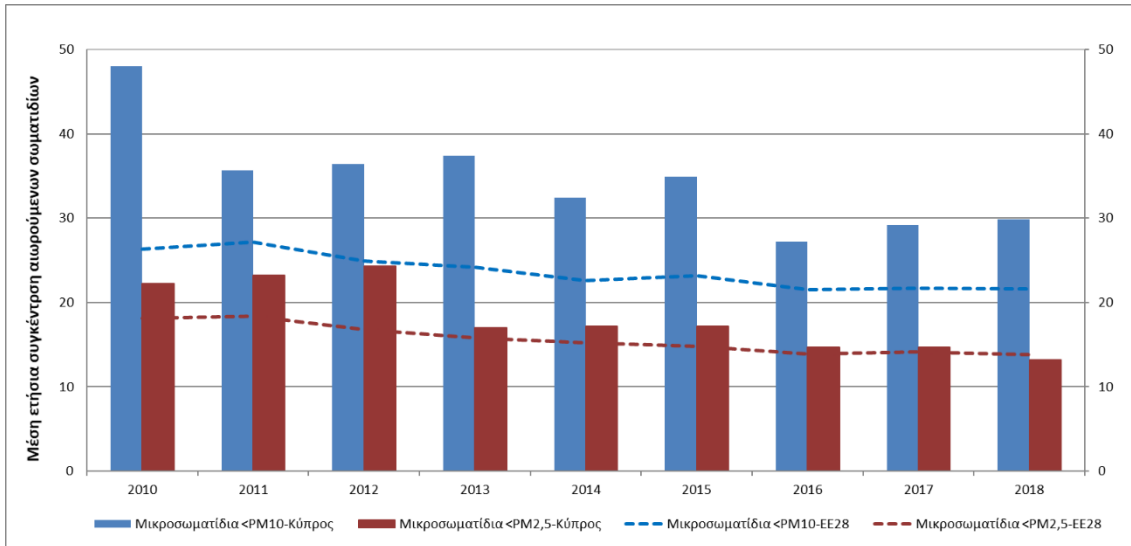


2501

2502 **Εικόνα 2.45.** Αριθμός ημερών κατά τις οποίες η συγκέντρωση αιωρούμενων σωματιδίων (PM₁₀) υπερβαίνει τα
 2503 επιτρεπτά όρια στη Λευκωσία, για την περίοδο 2010-2019 (Πηγή: Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας).

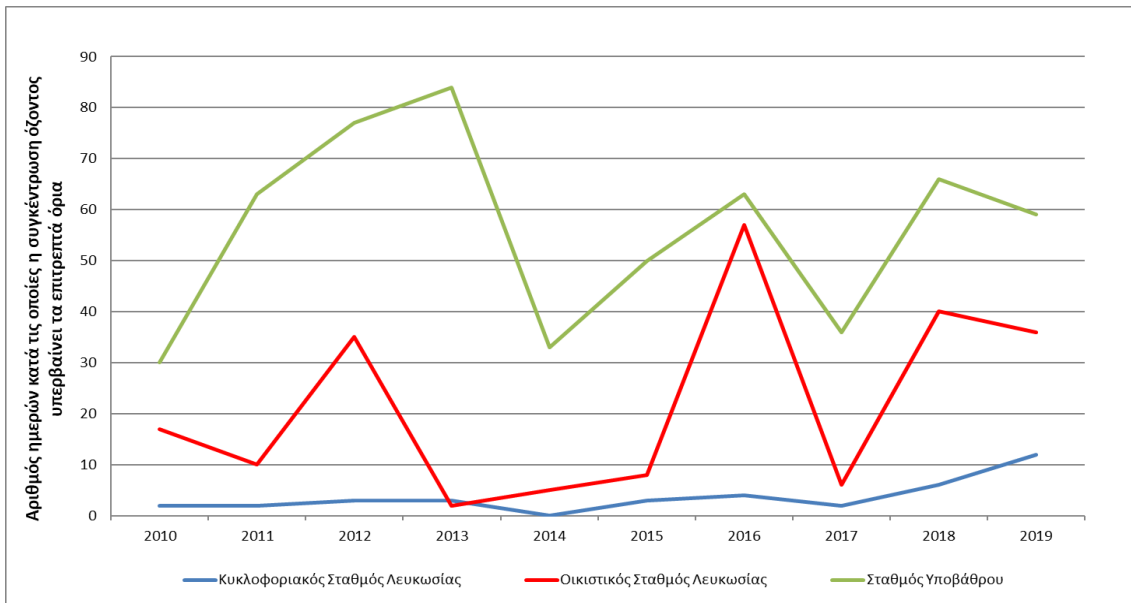
2504

2505 Επιπρόσθετα, στην Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας Αέρα, δεν παρατηρούνται υπερβάσεις του
 2506 ωριαίου ορίου ενημέρωσης του κοινού για το όζον (180 μg/m³) και του ωριαίου ορίου συναγερού
 2507 (240 μg/m³). Ωστόσο, καταγράφονται υπερβάσεις με βάση της τιμής στόχου των 120 μg/m³. Οι
 2508 υπερβάσεις στη Λευκωσία παρουσιάζονται στην Εικόνα 2.47. Όσο αφορά στις ωριαίες μετρήσεις NO₂
 2509 στους διάφορους Σταθμούς για το 2018, οι τιμές είναι πολύ χαμηλότερες από την ωριαία οριακή τιμή
 2510 των 200 μg/m³, ενώ παρατηρούνται (αναμενόμενες) αυξημένες τιμές κατά τους χειμερινούς μήνες,
 2511 που οφείλονται στις αυξημένες εκπομπές οξειδίου του αζώτου από οχήματα και κεντρικές
 2512 θερμάνσεις, καθώς και στις μετεωρολογικές συνθήκες (χαμηλές θερμοκρασίες, μικρή ηλιοφάνεια).
 2513 Τέλος, οι ρύποι διοξειδίου του θείου (SO₂) είναι χαμηλότεροι από το επιτρεπόμενο όριο (Πίνακας
 2514 2.29), όπου η μείωση των τελευταίων ετών οφείλεται κυρίως στη χρήση πετρελαίου μειωμένης
 2515 περιεκτικότητας σε θείο.



2516

2517 **Εικόνα 2.46.** Μέση ετήσια συγκέντρωση αιωρούμενων σωματιδίων (PM₁₀ και PM_{2,5}) στα οποία ο αστικός
 2518 πληθυσμός είναι δυνητικά εκτεθειμένος (σε μg/m³) στην Κύπρο και την ΕΕ-28, για την περίοδο 2010-2018 με
 2519 χρήση δεδομένων από τον σταθμό Limassol Residential (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).



2520

2521 **Εικόνα 2.47.** Αριθμός ημερών κατά τις οποίες η συγκέντρωση όζοντος (O₃) υπερβαίνει τα επιτρεπτά όρια στη
 2522 Λευκωσία, για την περίοδο 2010-2019 (Πηγή: Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας). Σημειώνεται ότι τα στοιχεία
 2523 αφορούν στον αριθμό υπερβάσεων της τιμής-στόχου του όζοντος ανά σταθμό, όχι της οριακής τιμής. Καθώς η
 2524 Κύπρος έχει μόνο μία ζώνη, μετρά το χειρότερο σενάριο, δηλαδή τον σταθμό υποβάθρου.

2525 **Πίνακας 2.29.** Εύρος ωριαίων & ημερήσιων μετρήσεων SO₂ (σε µg/m³) στους Σταθμούς Παρακολούθησης
 2526 Ποιότητας Αέρα για το 2018 (Πηγή: Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας).

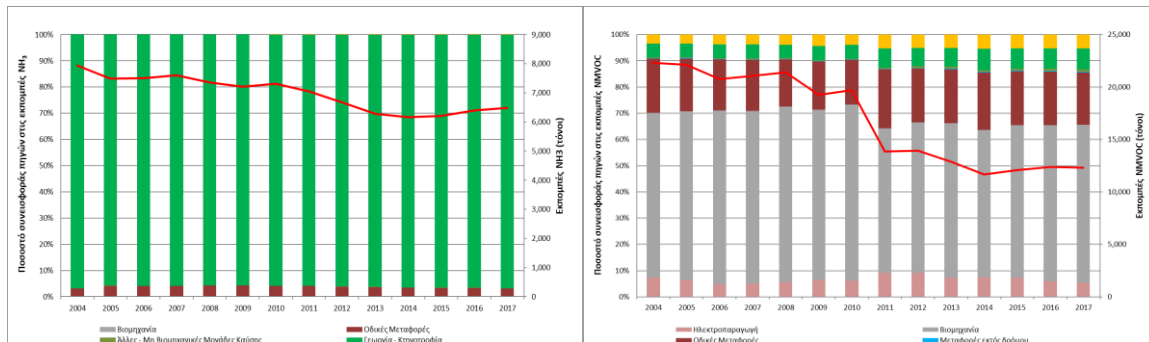
Σταθμός Παρακολούθησης	Ωριαίες μετρήσεις SO ₂		Ημερήσιες μετρήσεις SO ₂	
	Ελάχιστη	Μέγιστη	Ελάχιστη	Μέγιστη
NICTRA	0,0	15,3	0,0	5,9
LIMTRA	0,0	27,5	0,0	7,5
LARTRA	0,0	58,7	0,2	11,2
PAFTRA	0,0	9,7	0,0	5,3
PARTRA	0,0	27,5	0,3	5,2
NICRES	0,0	24,0	0,0	7,4
ZYGIND	0,0	38,2	0,0	7,3
MARIND	0,0	320,4	0,0	38,6
AYMBGR	0,0	16,0	0,1	7,1
Οριακές Τιμές	350		125	

2527

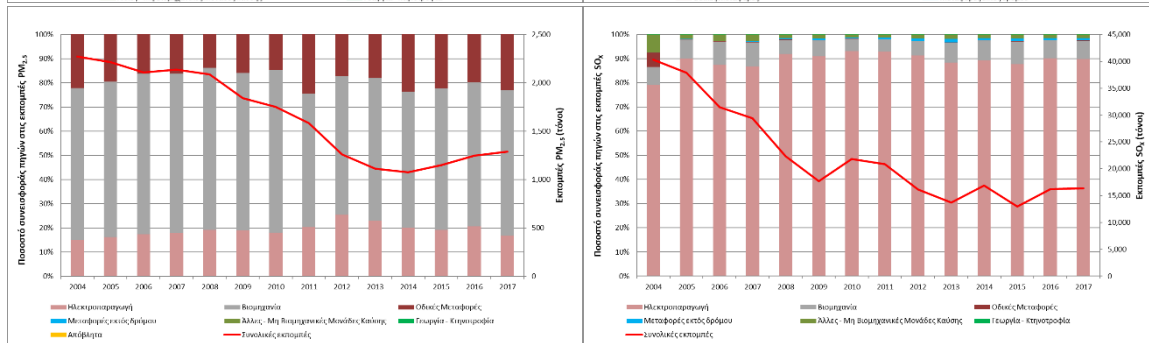
2528 **2.5.2 Κύριοι ρύποι, πηγές ρύπανσης και εκτίμηση μεγέθους ρύπανσης**

2529 Όπως αναλυτικά αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι κύριοι ρύποι στην Κύπρο αναφέρονται
 2530 στα: Διοξείδιο και Οξειδία του Αζώτου (NO, NO₂, NO_x), Διοξείδιο του Θείου (SO₂), Αιωρούμενα
 2531 Σωματίδια (PM₁₀, PM_{2.5}), Αμμωνία (NH₃) και πτητικές οργανικές ενώσεις εκτός του μεθανίου
 2532 (NMVOC). Οι κύριες πηγές των πιο πάνω αέριων ρύπων στην Κύπρο είναι η Βιομηχανία, οι Οδικές
 2533 Μεταφορές, Άλλες μη Βιομηχανικές Μονάδες Καύσης, η Γεωργία – Κτηνοτροφία, τα Απόβλητα, η
 2534 Ηλεκτροπαραγωγή και οι Μεταφορές εκτός δρόμου. Η συνεισφορά των διαφόρων πηγών στις αέριες
 2535 εκπομπές ρύπων, ανά αέριο ρύπο για την περίοδο 2004 έως 2017 παρουσιάζεται στην Εικόνα 2.48.
 2536 Στην Κύπρο καταγράφεται μείωση των εκπομπών όπως έχει ήδη περιγράψει.

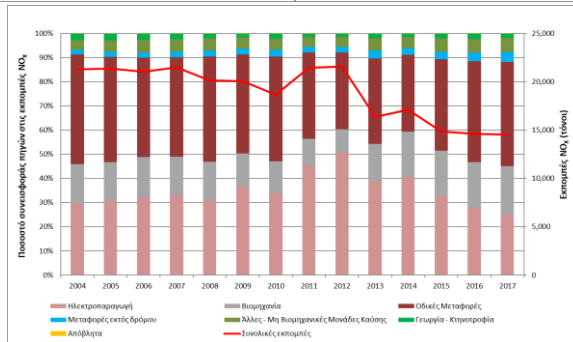
2537



2538



2539



2540

2541 **Εικόνα 2.48.** Συνεισφορά των διαφόρων πηγών στις αέριες εκπομπές ρύπων, ανά αέριο ρύπο για τα έτη 2004-
2542 2017 (Πηγή: European Environment Agency).

2543 **2.5.3 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις**

2544 Στο πλαίσιο της προσπάθειας μείωσης των αέριων ρύπων η παγκόσμια κοινότητα έχει προχωρήσει
2545 στη σύνταξη και επικύρωση διαφόρων συμφωνιών όπως:

2546 **Διεθνείς πολιτικές**

- 2547 • **Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης:** Σχετικοί είναι οι Στόχοι 7 (Φθηνή και καθαρή ενέργεια -
2548 Διασφαλίζουμε την πρόσβαση σε οικονομική, αξιόπιστη, βιώσιμη και σύγχρονη ενέργεια για όλους),
2549 11 (Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες - Δημιουργούμε ασφαλείς, προσαρμοστικές βιώσιμες πόλεις και
2550 ανθρώπινους οικισμούς, χωρίς αποκλεισμούς) και 13 (Δράση για το κλίμα - Αναλαμβάνουμε άμεση
2551 δράση για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και των συνεπειών της).
- 2552 • **Σύμβαση για τη διαμεθοριακή ρύπανση της ατμόσφαιρας σε μεγάλη απόσταση (UNECE, 1979)**
2553 και τα σχετικά πρωτόκολλα.

2554 **Ευρωπαϊκές πολιτικές**

2555 Η Ευρωπαϊκή Ένωση, πέρα από τη κύρωση των Διεθνών συμφωνιών, θέσπισε σχετικές στρατηγικές
2556 και Οδηγίες, με κύριο τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 166/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του
2557 Συμβουλίου της 18^{ης} Ιανουαρίου 2006 για τη σύσταση ευρωπαϊκού μητρώου έκλυσης και μεταφοράς
2558 ρύπων και για την τροποποίηση των οδηγιών 91/689/ΕΟΚ και 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου.

2559 Σημαντική είναι επίσης η απόφαση 81/462/ΕΟΚ για τη σύναψη της σύμβασης για τη διαμεθοριακή
2560 ρύπανση της ατμόσφαιρας σε μεγάλη απόσταση (σχετική με τη Σύμβαση για τη διαμεθοριακή
2561 ρύπανση της ατμόσφαιρας σε μεγάλη απόσταση) και η Οδηγία 2008/50/ΕΚ του Ευρωπαϊκού
2562 Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21^{ης} Μαΐου 2008, για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα
2563 και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη.

2564

2565 **Εθνικές πολιτικές**

2566 Η Κύπρος ενσωμάτωσε τις Διεθνείς και Ευρωπαϊκές συμβάσεις στην Εθνική Νομοθεσία στην οποία
2567 περιλαμβάνεται:

- 2568 • Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμων του 2010 έως 2020 (Ν. 77(Ι)/2010, Ν.
2569 3(Ι)/2017 και Ν. 20(Ι)/2020) και συναφής νομοθεσία (εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/50/ΕΚ της
2570 Ευρωπαϊκής Ένωσης).
- 2571 • Το περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Ετήσια Ανώτατα Όρια Εκπομπών για Ορισμένους
2572 Ατμοσφαιρικούς Ρύπους) Διάταγμα του 2005 (Κ.Δ.Π. 379/2005) και συναφείς κανονισμοί.
- 2573 • Ο περί Βιομηχανικών Εκπομπών (Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχος της Ρύπανσης) Νόμος του
2574 2013 (Ν. 184(Ι)/2013) και συναφής νομοθεσία.

2575

2576 **2.5.4 Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις**

2577 Με βάση τις πρόνοιες του Πρωτοκόλλου Γκέτεμποργκ της Σύμβασης LRTAP και της Ευρωπαϊκής
2578 Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2284, τα Κράτη-Μέλη έχουν υποχρέωση να μειώσουν τις συνολικές ετήσιες
2579 εκπομπές ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων σε συγκεκριμένα επίπεδα. Η Κύπρος πρέπει να
2580 περιορίσει τις συνολικές ετήσιες εκπομπές ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων σύμφωνα με τις
2581 δεσμεύσεις που ισχύουν για τα έτη 2020 μέχρι 2029 και 2030 και μετά, σε ποσοστά που φαίνονται
2582 στον Πίνακα 2.30. Όπως παρουσιάζεται στον πίνακα, η μείωση μεταξύ του έτους αναφοράς (2005)
2583 και του έτους καταγραφής (2018) ήταν μικρότερη των δεσμεύσεων. Κατά συνέπεια, η Κύπρος
2584 χρειάζεται να λάβει επιπρόσθετα μέτρα για μείωση των συνολικών ετήσιων εκπομπών έτσι ώστε να
2585 πετύχει τις δεσμεύσεις της.

2586 **Πίνακας 2.30.** Δεσμεύσεις για μείωση των συνολικών εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων για τα έτη 2020 και
 2587 2030 και επίτευξη μέχρι 2018 (Πηγή: Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας). (VOCs = Πτητικές οργανικές ενώσεις)

Ρύπος	Μείωση (%) για το 2020 σε σύγκριση με το 2005	Μείωση (%) για το 2030 σε σύγκριση με το 2005	Επίτευξη μείωσης (%) μέχρι 2018
NO _x	44	55	33
VOCs	45	50	39
SO ₂	83	93	55
NH ₃	10	20	7
PM _{2.5}	46	70	38

2588

2589 2.6. ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

2590 Η κλιματική αλλαγή αποτελεί μια βασική, παγκόσμια, περιβαλλοντική, οικονομική και κοινωνική
 2591 πρόκληση. Αυτό καθώς οι περισσότερες οικονομικές δραστηριότητες συμβάλλουν στην κλιματική
 2592 αλλαγή εκπέμποντας αέρια θερμοκηπίου ή επηρεάζοντας τις δεξαμενές άνθρακα (π.χ. μέσω αλλαγής
 2593 της χρήσης γης), ενώ παράλληλα, όλα τα οικοσυστήματα, πολλές από τις οικονομικές δραστηριότητες
 2594 και η ανθρώπινη υγεία και ευεξία είναι ευαίσθητα στην αλλαγή του κλίματος. Η κλιματική αλλαγή,
 2595 ως παγκόσμιο πρόβλημα, απαιτεί παγκόσμια δράση. Το παγκόσμιο πλαίσιο πολιτικής περιλαμβάνει
 2596 τη Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του Κλίματος (UNFCCC), ενώ οι
 2597 δεσμεύσεις της Κύπρου και της ΕΕ είναι βάσει του Πρωτοκόλλου του Κιότο και της Συμφωνίας του
 2598 Παρισιού. Η ΕΕ και οι χώρες μέλη του ΕΟΧ έχουν επικυρώσει επίσης τη Σύμβαση-Πλαίσιο των
 2599 Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του Κλίματος και είναι από κοινού υπεύθυνες για την εφαρμογή
 2600 της (ΕΕΑ 2020).

2601 Με τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής νοείται η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου
 2602 και η ενίσχυση των «δεξαμενών» τους. Η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή συνεπάγεται την
 2603 πραγματοποίηση προσαρμογών για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων της κλιματικής
 2604 αλλαγής ή την εκμετάλλευση τυχόν ευκαιριών που ενδέχεται να προκύψουν. Η προσαρμογή
 2605 περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα μέτρων, συμπεριλαμβανομένης της «γκρι προσαρμογής» (π.χ.
 2606 κατασκευή υποδομών προστασίας των ακτών για αντιμετώπιση της αύξησης της στάθμης της
 2607 θάλασσας), «πράσινη και πράσινη-μπλε προσαρμογή» (π.χ. φύτευση δέντρων σε πόλεις για τη
 2608 μείωση του φαινομένου της αστικής νησίδας) και «μαλακή προσαρμογή» (π.χ. βελτίωση της
 2609 διαχείρισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών).

2610 Η ενέργεια περιλαμβάνεται στο κεφάλαιο αυτό, καθώς αποτελεί τη βασική πηγή αερίων του
 2611 θερμοκηπίου.

2612 Οι δείκτες που θα αποτελέσουν τον πυρήνα αξιολόγησης της παρούσας ενότητας είναι οι εξής:

- 2613 1. Θερμοκρασία και βροχόπτωση,
- 2614 2. Πυρκαγιές,
- 2615 3. Τάσεις και Προβλέψεις των Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου,
- 2616 4. Κατανάλωση Πρωτογενούς και Τελικής Ενέργειας,
- 2617 5. Ανανεώσιμες Πηγές Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας.

2618 **2.6.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης**

2619 Η κλιματική αλλαγή στην Κύπρο επιδρά σε διάφορους τομείς αυξάνοντας την ευπάθειά τους σε
 2620 εξωγενείς παράγοντες. Αυτοί περιλαμβάνουν: Υδάτινους Πόρους, Εδάφη, Παράκτιες ζώνες,
 2621 Βιοποικιλότητα, Δάση, Γεωργία, Αλιεία & Υδατοκαλλιέργειες, Τουρισμός, Ενέργεια, Υποδομές και
 2622 Δημόσια Υγεία (σχετικά τα Κεφάλαια 2.1 – 2.4). Στο πλαίσιο των εθνικών ενεργειών για προσαρμογή
 2623 στην κλιματική αλλαγή, εκπονήθηκε μελέτη για την «Εθνική Εκτίμηση Κινδύνων σε σχέση με την
 2624 Κλιματική Αλλαγή» (2016), ολοκληρώθηκε η «Εθνική Στρατηγική Προσαρμογής στην Κλιματική
 2625 Αλλαγή» (2017) και έχει εγκριθεί το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την προσαρμογή. Πρόσφατα (2020)
 2626 ολοκληρώθηκε το Ολοκληρωμένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (Cyprus' Integrated
 2627 National Energy and Climate Plan), το οποίο θέτει τους ενεργειακούς στόχους και τη στρατηγική για
 2628 την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής σε εθνικό επίπεδο.

2629 Οι επιπτώσεις στους προαναφερόμενους τομείς περιλαμβάνονται στην «Εθνική Στρατηγική για την
 2630 Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή» και αναθεωρούνται στις ενημερώσεις προς το Υπουργικό
 2631 Συμβούλιο σχετικά με την υλοποίηση των Μέτρων Προσαρμογής της Στρατηγικής και του Σχεδίου
 2632 Δράσης Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή.

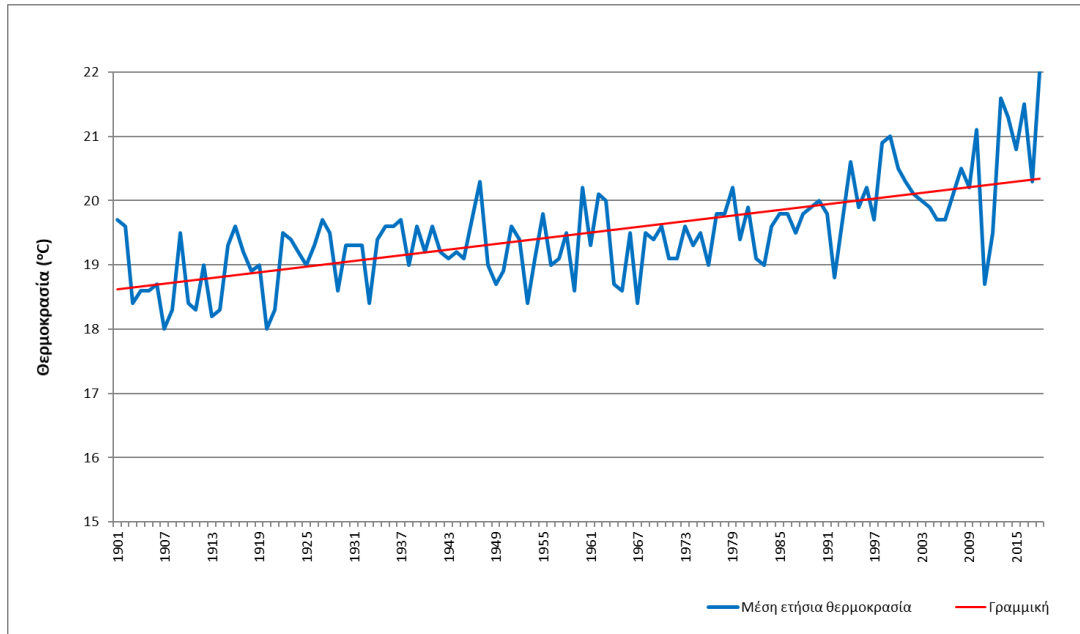
2633 Στο πλαίσιο της πιο πάνω Στρατηγικής (και των σχετικών ενημερώσεων) προτείνονται μέτρα και
 2634 δράσεις προσαρμογής, σε συνέργεια με άλλα Σχέδια, με την εμπλοκή διαφόρων φορέων, όπως
 2635 Τμήμα Περιβάλλοντος, Τμήμα Δασών, Τμήμα Γεωργίας, Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Κυπριακός
 2636 Οργανισμός Αγροτικών Πληρωμών, Συμβούλια Υδατοπρομήθειας, Τοπική Αυτοδιοίκηση, κλπ.

2637

2638 **2.6.1.1 Θερμοκρασία και βροχόπτωση**

2639 Μια ένδειξη της κλιματικής αλλαγής αποτελεί η μεταβολή της θερμοκρασίας. Η θερμοκρασία του
 2640 αέρα κοντά στην επιφάνεια δίνει μία από τις πιο ορθές ενδείξεις για τις κλιματικές αλλαγές σε
 2641 παγκόσμιο ή περιφερειακό επίπεδο, ιδιαίτερα κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Οι μεταβολές της
 2642 θερμοκρασίας επηρεάζουν επίσης και άλλες πτυχές του κλίματος, που μπορούν να επηρεάσουν τις
 2643 ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, η ένταση και η συχνότητα
 2644 των πλημμυρών και της ξηρασίας, η παραγωγικότητα των ζώντων οργανισμών και των καλλιεργειών
 2645 και οι ασθένειες που μεταδίδονται από φορείς. Η κατανόηση των εποχικών διακυμάνσεων και των
 2646 χωρικών κατανομών στη μεταβολή της θερμοκρασίας είναι σημαντική στην προσπάθεια που γίνεται
 2647 για περιορισμό της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη.

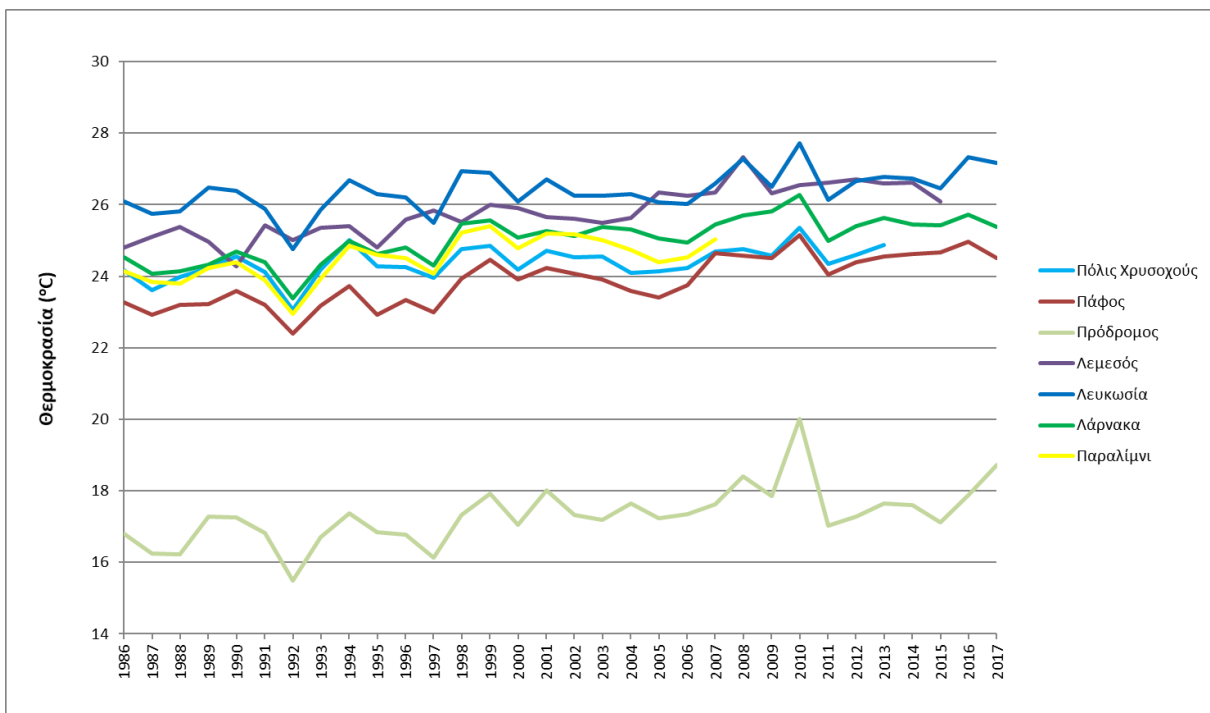
2648 Στην Κύπρο, και συγκεκριμένα στη Λευκωσία, ο μέσος όρος των ετήσιων θερμοκρασιών του αέρα για
 2649 την περίοδο 1961 – 1990 ήταν 19,48°C, ενώ για την περίοδο 1991 – 2018 ήταν 20,30°C (αύξηση
 2650 θερμοκρασίας κατά 0,82°C ή 4,04%) (Εικόνα 2.49). Σημειώνεται ότι ενώ η παγκόσμια μέση
 2651 θερμοκρασία επιφάνειας, σύμφωνα με τη γραμμική πρόβλεψη για την περίοδο 1906-2005,
 2652 αναμενόταν να αυξηθεί κατά 0,74 °C ± 0,18 °C (IPCC 2013), η αντίστοιχη για τη Λευκωσία ήταν 1,29
 2653 °C. Επίσης, παρατηρείται τάση αύξησης της μέσης μέγιστης ημερήσιας και μέσης ελάχιστης
 2654 ημερήσιας θερμοκρασίας σε ολόκληρη την Κύπρο από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 έως τα τέλη
 2655 της δεκαετίας του 2010. Η τάση αύξησης της μέσης ελάχιστης ημερήσιας θερμοκρασίας φαίνεται να
 2656 είναι μεγαλύτερη σε όλους τους σταθμούς καταγραφής θερμοκρασιών (Εικόνα 2.50 και Εικόνα 2.51).



2657

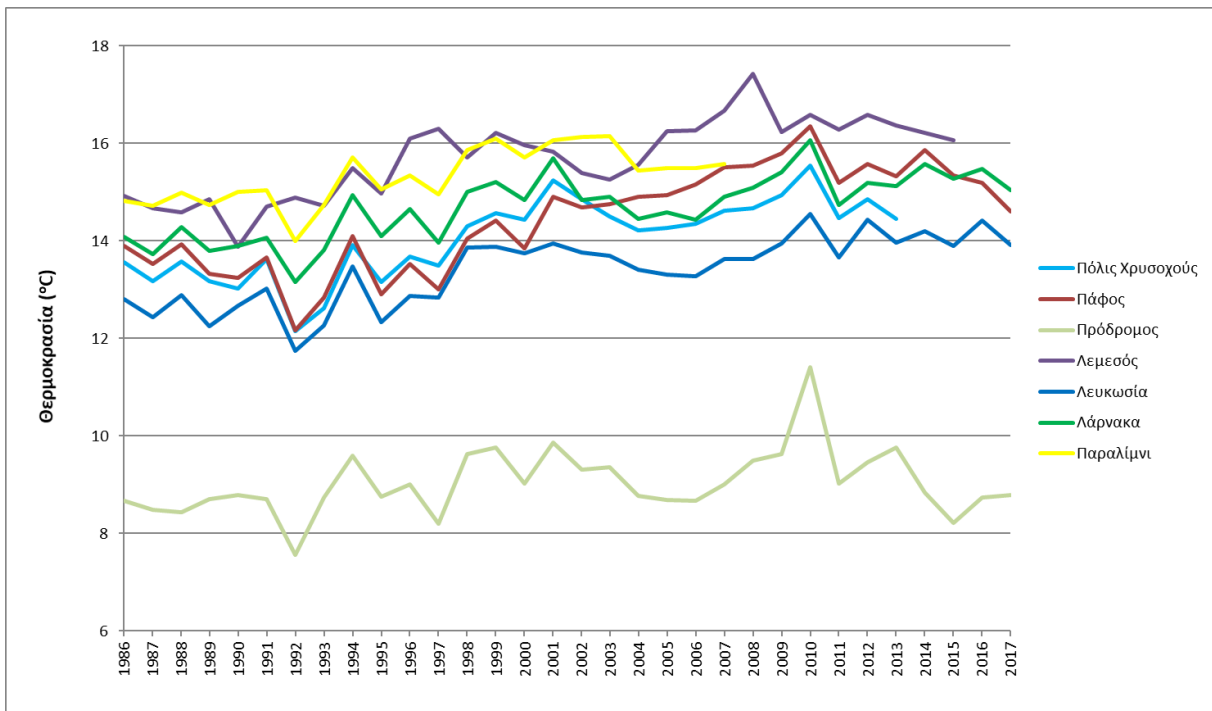
2658 **Εικόνα 2.49.** Μέση ετήσια θερμοκρασία αέρα Λευκωσίας, για την περίοδο 1901-2018 (Πηγή: Τμήμα
2659 Μετεωρολογίας).

2660



2661

2662 **Εικόνα 2.50.** Μέση μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία από 7 σταθμούς καταγραφής θερμοκρασιών στην Κύπρο,
2663 για την περίοδο 1986-2017 (Πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας).



2664

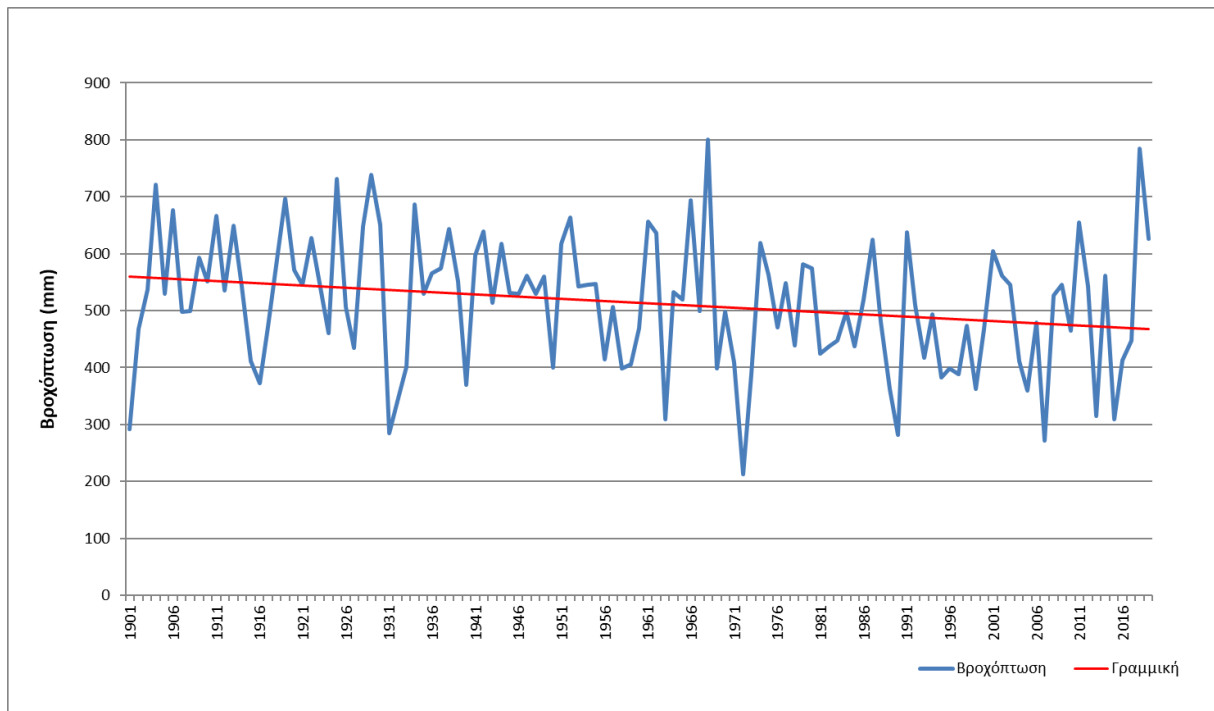
2665 **Εικόνα 2.51.** Μέση ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία από 7 σταθμούς καταγραφής θερμοκρασιών στην Κύπρο,
 2666 για την περίοδο 1986-2017 (Πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας).

2667

2668 Η αύξηση στη θερμοκρασία, πέρα από το χερσαίο τμήμα της Κύπρου, καταγράφεται ακόμη στο
 2669 θαλάσσιο. Οι θερμοκρασίες στη Θάλασσα του Λεβάντε κυμαίνονται σε ετήσια βάση από τους 17°C
 2670 (χειμώνια) μέχρι και τους 28°C (καλοκαίρι). Το θερμοκρασιακό εύρος στα παράκτια νερά της Κύπρου
 2671 (μέχρι βάθους 30 m), κυμαίνεται ετήσια μεταξύ 17°C -30°C. Η αύξηση της θερμοκρασίας στα νερά
 2672 της Λεβαντίνης γίνεται με μέσο ρυθμό 0,055°C (σχεδόν διπλάσιο ρυθμό από τον παγκόσμιο μέσο
 2673 όρο) (ΤΑΘΕ 2012). Παρά τις περιορισμένες χωρικές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας στα παράκτια
 2674 νερά της Κύπρου, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες καταγράφονται γενικά χαμηλότερες ($\leq 2^\circ\text{C}$
 2675 περίπου) μέσες επιφανειακές θερμοκρασίες στις δυτικές και νότιες ακτές, ως αποτέλεσμα μόνιμης
 2676 παράκτιας αναρροής ψυχρών νερών στα νότια και δυτικά της Κύπρου. Ανάλογη διαφοροποίηση
 2677 παρατηρείται και στις μέγιστες και ελάχιστες θερμοκρασίες της καλοκαιρινής περιόδου.

2678 Παράλληλα με την αύξηση της θερμοκρασίας, παρατηρείται μείωση της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης
 2679 στην Κύπρο. Στην Εικόνα 2.52 παρουσιάζεται η βροχόπτωση (mm) την περίοδο 1901-2019, όπου για
 2680 την περίοδο 1960 – 1991 η μέση τιμή ήταν 99,12 mm, ενώ για την περίοδο 1992 – 2019 ήταν 94,25
 2681 mm (μείωση βροχόπτωσης κατά 4,87 mm ή 4,91%).

2682 Τα στοιχεία βροχόπτωσης αξιολογήθηκαν επίσης σε σχετική μελέτη του Οργανισμού Τροφίμων και
 2683 Γεωργίας (TCP/CYP/8921 & TCP/CYP/2801) για το ΤΑΥ, όπου στατιστικές αναλύσεις βροχόπτωσης που
 2684 καλύπτουν την περίοδο από το υδρολογικό έτος 1916/17 μέχρι το υδρολογικό έτος 1999/2000
 2685 δείχνουν ότι γύρω στο 1970 υπήρξε μια απότομη πτώση στη βροχόπτωση. Οι δύο χρονοσειρές
 2686 βροχόπτωσης (1916/18 – 1969/70 και 1970/71 - 1999/2000) φαίνεται να αποτελούνται από δύο
 2687 στατιστικά ανεξάρτητες και στατικά σταθερές περιόδους, όπου η δεύτερη περίοδος έχει σαν
 2688 αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση του διαθέσιμου νερού στην Κύπρο (Παναρέτου 2002).



2689

2690 **Εικόνα 2.52.** Μέση ετήσια βροχόπτωση Κύπρου για την περίοδο 1901-2019 (Πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας).

2691

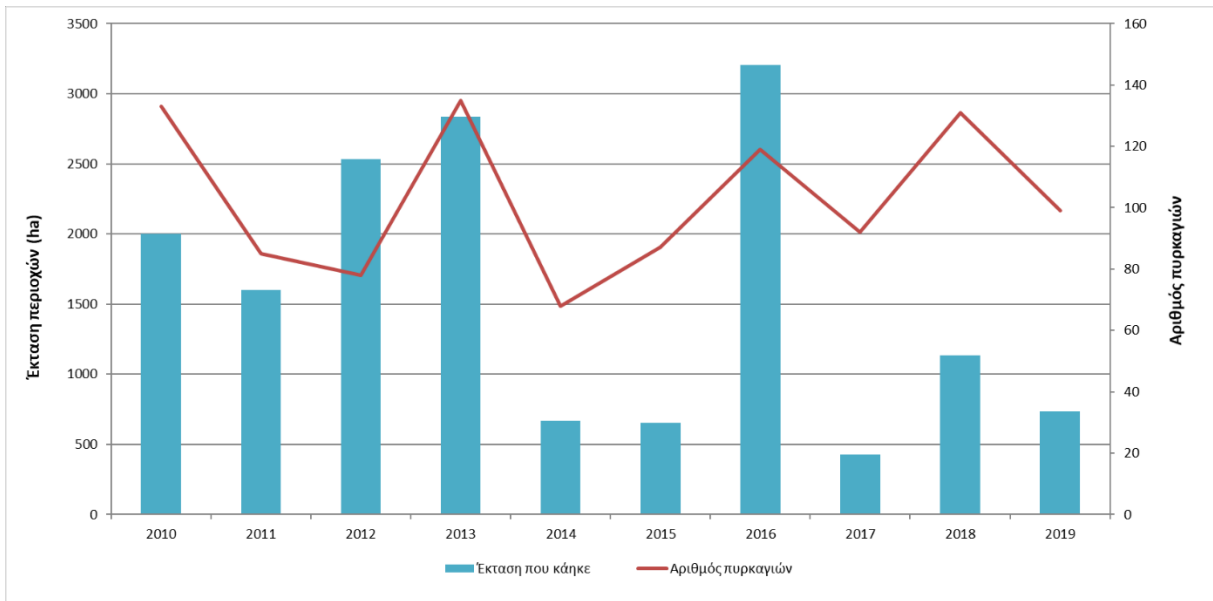
2692 Στην περιοχή της Κύπρου, οι προσομοιώσεις των κλιματικών μοντέλων (αξιοποίηση των Regional
2693 Climate Models – RCMs) προβλέπουν την αύξηση της μέγιστης θερμοκρασίας από 1,3°C ως 1,9°C για
2694 τα έτη 2012 – 2050 και 3,6°C ως 5°C για τα έτη 2071 – 2100. Αντίστοιχα, οι προσομοιώσεις που
2695 αφορούν στην ελάχιστη θερμοκρασία παρουσιάζουν αύξηση 1,5°C για τα έτη 2021-2050 και 4°C για
2696 τα έτη 2071 – 2100. Ακόμη, προβλέπεται μείωση των βροχοπτώσεων κατά τους χειμερινούς μήνες
2697 και αύξηση των περιόδων ξηρασίας μεταξύ 2021 – 2050, ενώ οι προβλέψεις για τα έτη 2071 – 2100
2698 παρουσιάζουν πιο έντονες κλιματικές μεταβολές (Giannakopoulos et al. 2010).

2699 **2.6.1.2 Πυρκαγιές**

2700 Η αύξηση της θερμοκρασίας και η μείωση της βροχόπτωσης συντείνουν στην αύξηση και την ένταση
2701 των περιστατικών πυρκαγιών, τα οποία πέρα από την οικονομική καταστροφή αποτελούν επίσης
2702 έναν από τους παράγοντες που δύναται να απειλήσουν τη βιοποικιλότητα στο σύνολό της.
2703 Διακρίνονται σε τρεις κύριες ομάδες: δασικές πυρκαγιές, πυρκαγιές υπαίθρου και αστικές πυρκαγιές.
2704 Οι παράγοντες που συμβάλλουν στην αύξηση του κινδύνου πυρκαγιών στην Κύπρο (και αλλού) (είναι
2705 οι παρατεταμένες ξηρές και θερμές περιόδους (απότοκο της κλιματικής αλλαγής), οι δυνατοί άνεμοι,
2706 οι μεγάλες κλίσεις σε συνδυασμό με το έντονο ανάγλυφο της περιοχής και η εύφλεκτη ξηροφυτική
2707 βλάστηση, καθώς και ο ανθρώπινος παράγοντας (γεωργικές δραστηριότητες, παραθεριστικές και
2708 άλλες μεμονωμένες κατοικίες στην ύπαιθρο) (Τμήμα Περιβάλλοντος. 2020).

2709 Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα από την Εθνική Διαδικτυακή Πύλη Ανοικτών Δεδομένων
2710 (<https://www.data.gov.cy/>), τη δεκαετία 2010-2019 καταγράφηκαν 1027 δασικές πυρκαγιές, όπου
2711 κάηκαν συνολικά 15.788,93 ha (Εικόνα 2.53), με κυριότερη αιτία εμφάνισης (άμεσα ή έμμεσα)
2712 πυρκαγιών τον ανθρώπινο παράγοντα (>79% περιπτώσεων). Συγκρίνοντας τις πενταετείς περιόδους
2713 2010-2014 και 2015-2019, παρατηρείται αύξηση (6%) του αριθμού περιστατικών, αλλά μείωση (36%)
2714 της καμμένης έκτασης.

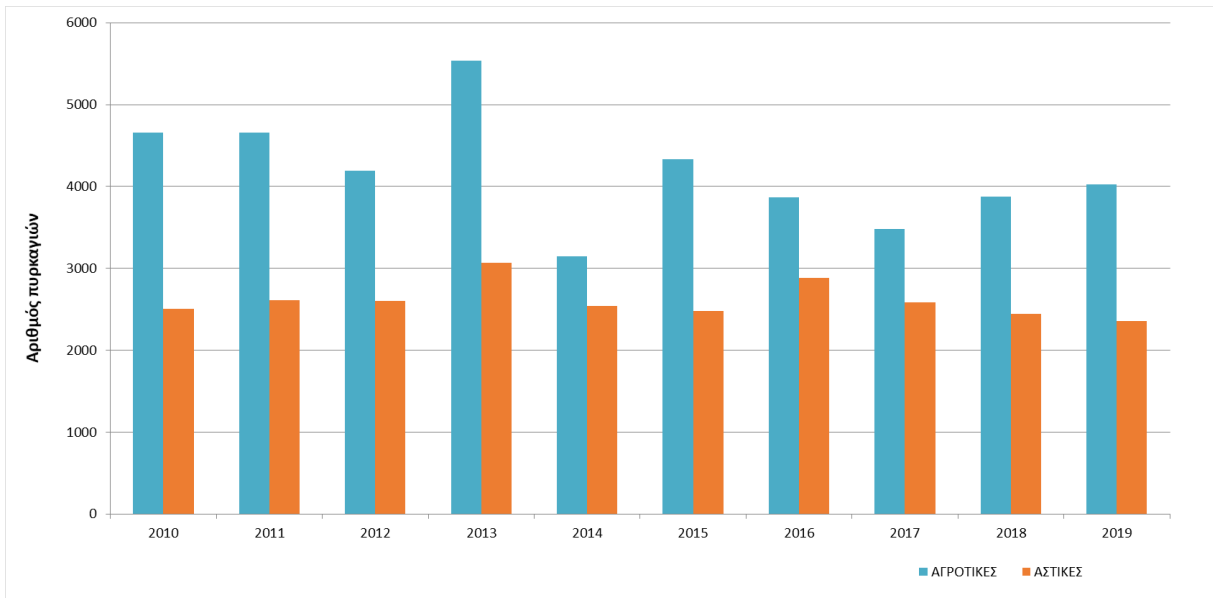
2715 Παράλληλα την περίοδο 2010-2019, καταγράφηκαν 41.770 αγροτικές πυρκαγιές και 26.079 αστικές
 2716 πυρκαγιές (Εικόνα 2.54), ενώ συγκρίνοντας και πάλι τις ίδιες πενταετείς περιόδους, παρατηρείται
 2717 μείωση των περιστατικών τόσο για αστικές όσο και αγροτικές πυρκαγιές (μείωση 4% και 12%,
 2718 αντίστοιχα).



2719

2720 **Εικόνα 2.53.** Αριθμός και έκταση δασικών πυρκαγιών στην Κύπρο την περίοδο 2010-2019 (Πηγή: Τμήμα
 2721 Δασών).

2722



2723

2724 **Εικόνα 2.54.** Αριθμός αγροτικών και αστικών πυρκαγιών στην Κύπρο την περίοδο 2010-2019 (Πηγή:
 2725 Πυροσβεστική Υπηρεσία Κύπρου).

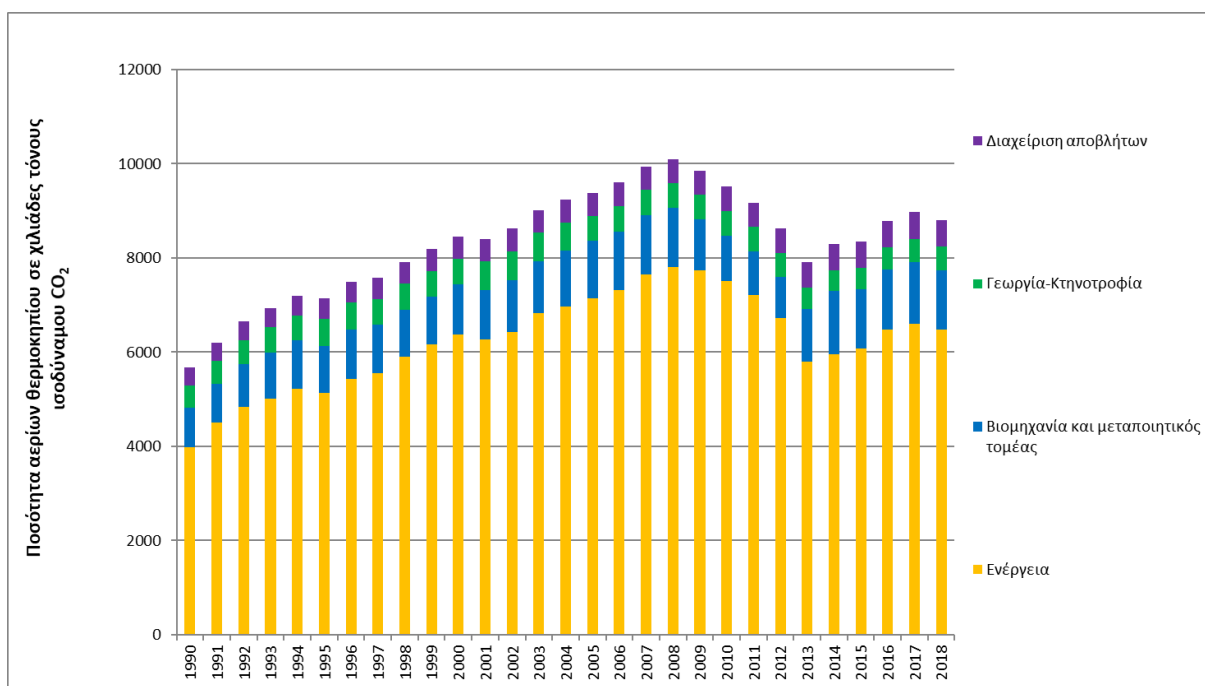
2726 **2.6.1.3 Αέρια του θερμοκηπίου**

2727 Στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου του Κιότο, η ΕΕ και η Κύπρος δεσμεύθηκαν να μειώσουν τις
 2728 ανθρωπογενείς εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, με τη χρήση των υφιστάμενων πολιτικών και
 2729 μέτρων ή και πρόσθετες πολιτικές ή και τη χρήση των μηχανισμών του Κιότο. Τα αέρια του
 2730 θερμοκηπίου είναι εκείνα που καλύπτονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο (CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, HFC
 2731 και PFC), υπολογιζόμενα με το αντίστοιχο δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη, συνολικά. Η μονάδα
 2732 μέτρησης που χρησιμοποιείται είναι σε μονάδες ισοδύναμου CO₂ (χιλιάδες τόνοι).

2733 Στην Εικόνα 2.55 παρουσιάζονται οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Κύπρο (σε χιλιάδες
 2734 τόνους, ισοδύναμου CO₂) ανά κατηγορία δραστηριοτήτων, για την περίοδο 1990-2018. Ο
 2735 μεγαλύτερος όγκος αερίων προέρχεται από τις δραστηριότητες που αφορούν στην παραγωγή
 2736 ενέργειας (περίπου 77% για το 2018), ακολουθούμενες από την κατηγορία «Βιομηχανία και
 2737 μεταποιήσεις» (περίπου 15% το 2018).

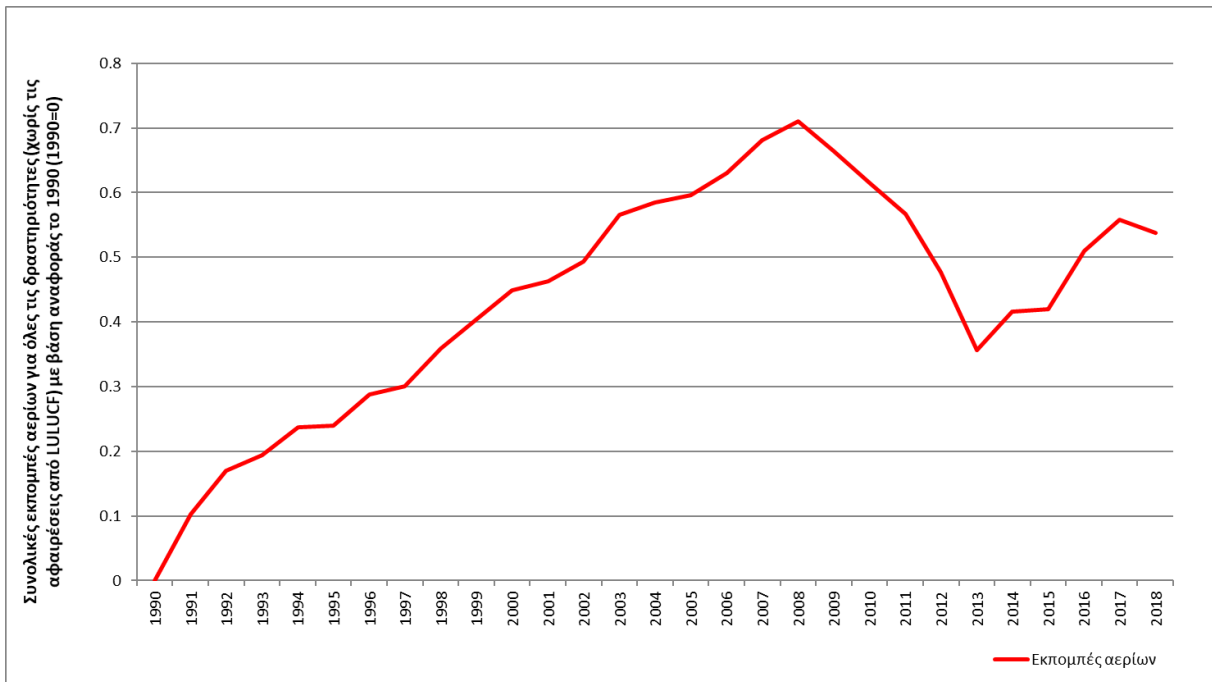
2738 Οι συνολικές εκπομπές αερίων για όλες τις δραστηριότητες (με τη διεθνή αεροναυσιπλοΐα, αλλά
 2739 χωρίς τις απορροφήσεις από LULUCF) με βάση αναφοράς το 1990, αξιοποιούνται για εκτίμηση της
 2740 τάσης εκπομπών αερίων από την ΕΕ. Στην Κύπρο, ο δείκτης αυτός παρουσιάζεται στην Εικόνα 2.56,
 2741 όπου από το 1990 καταγράφηκε αύξηση 53,8% το 2018.

2742 Οι συνολικές εκπομπές αερίων για δραστηριότητες που δεν εμπίπτουν στο Emission Trading System
 2743 (non-ETS), με βάση αναφοράς το 2005, αποτελούν ένα άλλο δείκτη για εκτίμηση της αντίστοιχης
 2744 τάσης στην ΕΕ. Η Εικόνα 2.57 παρουσιάζει την τάση στην Κύπρο, όπου οι εκπομπές αυτές έχουν
 2745 μειωθεί κατά 1,3% το 2018, σε σύγκριση με το 2005.



2746 **Εικόνα 2.55.** Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (σε χιλιάδες τόνους ισοδύναμου CO₂) ανά κατηγορία
 2747 δραστηριοτήτων για την περίοδο 1990-2018 (Πηγή: UNFCCC).
 2748

2749



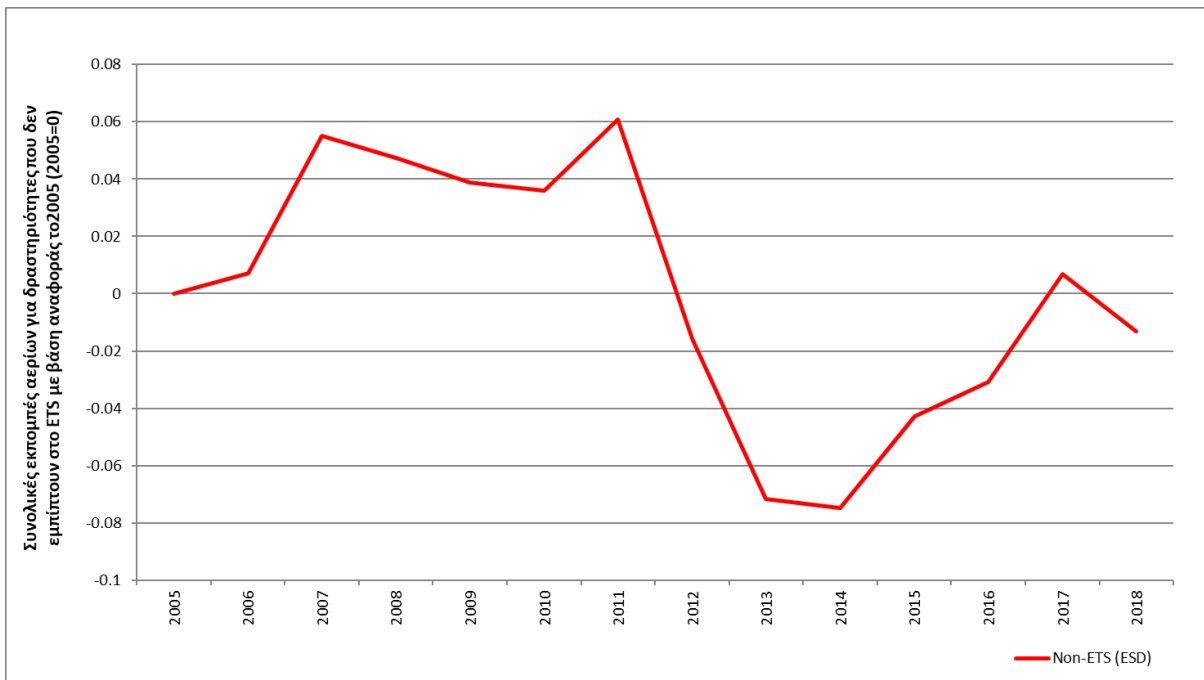
2750

2751 **Εικόνα 2.56.** Συνολικές εκπομπές αερίων για όλες τις δραστηριότητες (χωρίς τις απορροφήσεις από LULUCF)
 2752 με βάση αναφοράς το 1990 (όπου 1990=0), για την περίοδο 1990-2018 (Πηγή: UNFCCC).

2753

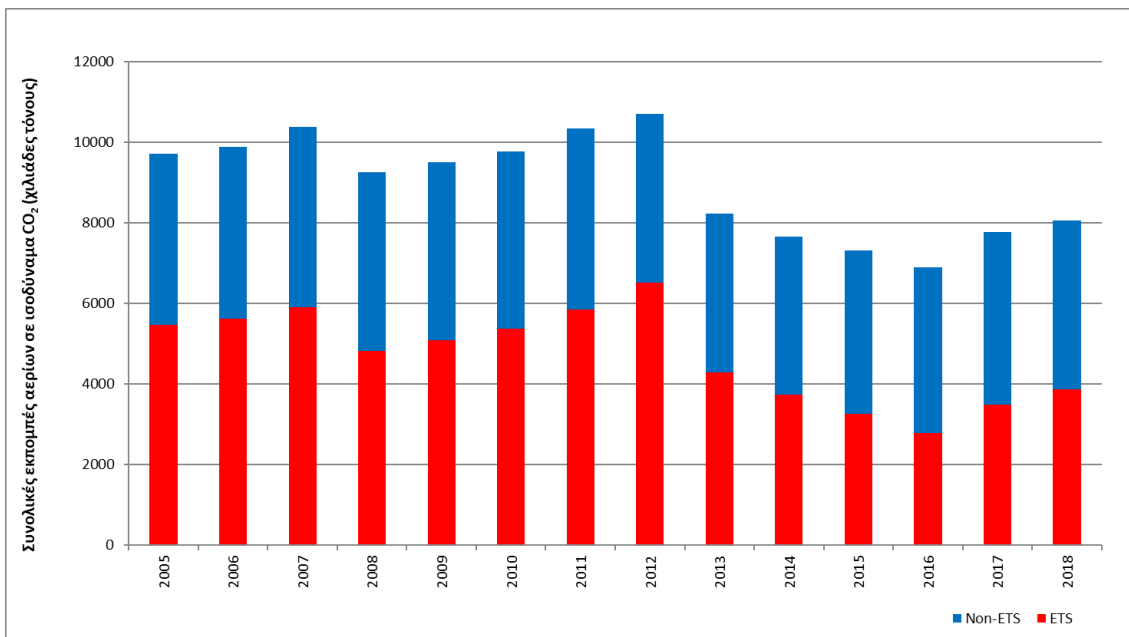
2754 Οι συνολικές εκπομπές αερίων για δραστηριότητες που εμπίπτουν στο Emission Trading System ή όχι
 2755 (ETS και non-ETS), ανά έτος για την περίοδο 2005-2018 παρουσιάζονται στην Εικόνα 2.58. Οι
 2756 εκπομπές παρουσιάζουν μείωση περίπου 17,13% το 2018 σε σύγκριση με το 2005.

2757 Οι συνολικές εκπομπές αερίων για τις δραστηριότητες στην Κύπρο που εμπίπτουν στο Emission
 2758 Trading System ή όχι (ETS και non-ETS) για την περίοδο 2005-2018 παρουσιάζονται στην Εικόνα 2.59.
 2759 Η εικόνα δείχνει παράλληλα τον στόχο που έχει τεθεί μέχρι το 2030, για τις εκπομπές που εμπίπτουν
 2760 ή όχι στο Emission Trading System (μείωση κατά 43% και 21% των εκπομπών σε σύγκριση με το έτος
 2761 2005, αντίστοιχα).



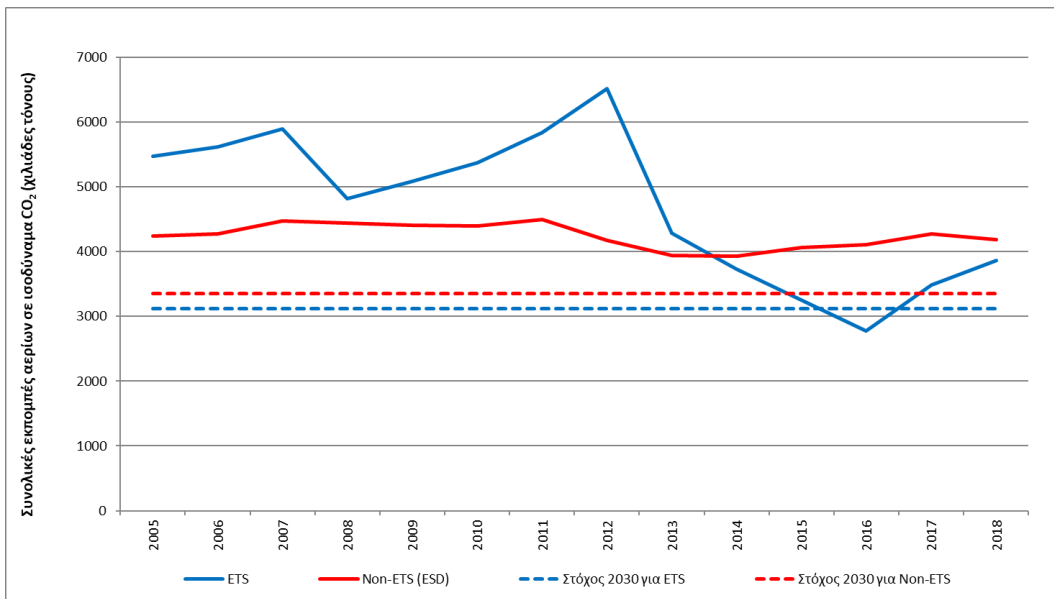
2762

2763 **Εικόνα 2.57.** Συνολικές εκπομπές αερίων για δραστηριότητες που δεν εμπίπτουν στο Emission Trading System
 2764 (non-ETS) με βάση αναφοράς το 2005 (όπου 2005=0), για την περίοδο 2005-2018 (Πηγή: Ευρωπαϊκός
 2765 Οργανισμός Περιβάλλοντος).



2766

2767 **Εικόνα 2.58.** Συνολικές εκπομπές αερίων για δραστηριότητες που εμπίπτουν στο Emission Trading System ή
 2768 όχι (ETS και non-ETS), ανά έτος για την περίοδο 2005-2018 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).

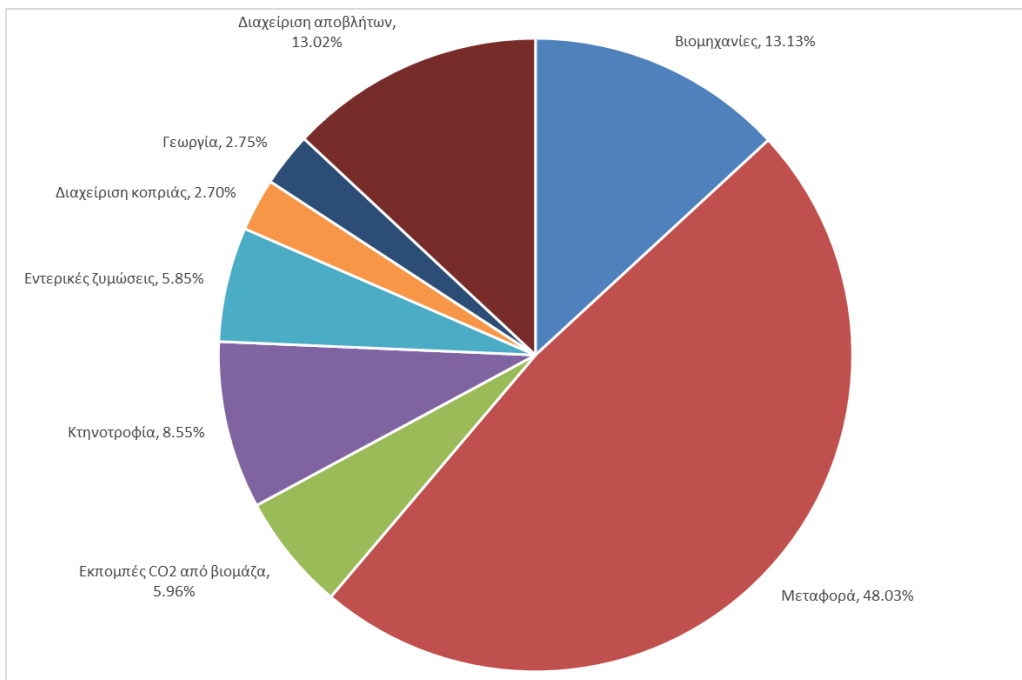


2769

2770 **Εικόνα 2.59.** Συνολικές εκπομπές αερίων για δραστηριότητες που εμπίπτουν στο Emission Trading System ή όχι
 2771 (ETS και non-ETS) για την περίοδο 2005-2018 και στόχος 2030 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).

2772

2773 Οι εκπομπές αερίων ανά κατηγορία δραστηριοτήτων που δεν εμπίπτουν στο Emission Trading System
 2774 για το 2017, παρουσιάζονται στην Εικόνα 2.60. Το μεγαλύτερο ποσοστό (περίπου 48%) αντιστοιχεί
 2775 στην κατηγορία των μεταφορών, ενώ η επόμενη κατηγορία («Βιομηχανίες») αντιστοιχεί στο 13%.



2776

2777 **Εικόνα 2.60.** Ποσοστό εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ισοδύναμο CO₂) από Non-ETS για το 2017 (Πηγή:
 2778 UNFCCC).

2779 **2.6.1.4 Το ενεργειακό σύστημα**

2780 Το 2020 εκπονήθηκε το «Ολοκληρωμένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα» της Κύπρου,
 2781 όπου λήφθηκαν υπόψη διάφορες μελέτες και οι συστάσεις της ΕΕ, ώστε να αναθεωρηθούν οι στόχοι
 2782 προς μια βιώσιμη πορεία και επίτευξη του στόχου για 23% των ΑΠΕ έως το 2030. Το Σχέδιο λαμβάνει
 2783 υπόψη το επίπεδο εφαρμογής και το εκτιμώμενο χρονοδιάγραμμα των πολιτικών και στρατηγικών,
 2784 ώστε να προβλέψει την επίτευξη των στόχων.

2785 Η Κύπρος εκτιμάται ότι μπορεί να υπερβεί τους προτεινόμενους στόχους για τις ΑΠΕ (οι οποίοι
 2786 ορίζονται από το άρθρο 3 της Οδηγίας ΕΕ 2018/2001), τόσο το 2022 (18%) όσο και το 2025 (45%).
 2787 Ωστόσο, αυτό μπορεί να γίνει αν η Κύπρος διασυνδεθεί έως το τέλος του 2023 (ενεργειακά), ενώ αν
 2788 παραμείνει απομονωμένη, ο τρίτος ενδεικτικός στόχος (2027) δεν μπορεί να επιτευχθεί, καθώς η
 2789 Κύπρος μπορεί να φτάσει μόνο το 57,3% αντί για το 65% του στόχου για τις ΑΠΕ.

2790 Σε περίπτωση υλοποίησης της ηλεκτρικής διασύνδεσης, η αναμενόμενη αύξηση της
 2791 κοινωνικοοικονομικής ευημερίας θα μπορούσε να φθάσει τα €10,2 δις ευρώ, όπου με τη Διασύνδεση
 2792 EuroAsia θα παράγονται στη Φάση 1 (έως το 2030) 1000 MW και στη Φάση 2, 2000 MW. Η
 2793 αναμενόμενη συνολική εγκατεστημένη ισχύς έως το 2030 στην Κύπρο θα είναι 1500 MW (χωρίς ΑΠΕ)
 2794 και 2500 MW (συμπεριλαμβανομένων των ΑΠΕ). Για την επίτευξη των παραπάνω λαμβάνονται
 2795 υπόψη διάφορα βασικά έργα υποδομής:

- 2796 • Μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας: 67 έργα μεταφοράς (νέα και αναβάθμιση υφιστάμενης
 2797 υποδομής) για την περίοδο 2019-2028 και ο EuroAfrica Interconnector.
- 2798 • Μεταφορά φυσικού αερίου: Αγωγός EastMed, έργο CyprusGas2EU και Αγωγός Aphrodite-Egypt
 2799 Export.

2800 Στον τομέα της θέρμανσης και ψύξης, ετοιμάζεται η «Ολοκληρωμένη Αξιολόγηση της
 2801 αποτελεσματικής δυνατότητας θέρμανσης και ψύξης» για να οδηγήσει στην υιοθέτηση «Εθνικής
 2802 Στρατηγικής για την ενεργειακή απόδοση στη θέρμανση και ψύξη». Επιπρόσθετα, η Μακροπρόθεσμη
 2803 Στρατηγική Ανακαίνισης (LTRS - αναθεωρήθηκε το 2017) περιέχει τις υπάρχουσες πολιτικές και μέτρα
 2804 στον κτιριακό τομέα, καθώς και προβλέψεις για το κτιριακό απόθεμα έως το 2030. Στη βάση των
 2805 προβλέψεων αυτών, εκτιμάται ότι 56, 112 και 163 κτοε θα εξοικονομηθούν μέχρι το 2030, 2040 και
 2806 2050, αντίστοιχα. Η υποχρέωση για την περίοδο 2021-2030 αναμένεται να επιτευχθεί με τα
 2807 ακόλουθα κυρίως μέτρα: Ανακαινίσεις, Μεμονωμένα στοχευμένα μέτρα και Μέτρα συμπεριφοράς.

2808 Στον τομέα των μεταφορών η αύξηση της ενεργειακής απόδοσης έως το 2030 αναμένεται να
 2809 επιτευχθεί με τη συνέχιση μέτρων και πολιτικών και τον σχεδιασμό πρόσθετων δράσεων. Στη
 2810 στρατηγική αυτή περιλαμβάνεται:

- 2811 • Η τροποποίηση του νόμου περί μηχανοκίνητων οχημάτων και οδικής κυκλοφορίας.
- 2812 • Κίνητρα για την αγορά και τη χρήση οχημάτων χαμηλών / μηδενικών εκπομπών.
- 2813 • Το Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Στόλου (για κυβερνητικά οχήματα).
- 2814 • Νέες μέτρα για λεωφορεία (χρήση ηλεκτρικών λεωφορείων και μελλοντική δυνατότητα χρήσης
 2815 συμπιεσμένου φυσικού αερίου).
- 2816 • Σύστημα διαχείρισης υπηρεσιών λεωφορείων και βελτιστοποίησης δημόσιων μεταφορών.
- 2817 • Μείωση μετακίνησης με αυτοκίνητα.
- 2818 • Εφαρμογή μέτρα και πολιτικών των Σ.Β.Α.Κ.

2819 Στην προσπάθεια επίτευξης των στόχων μέχρι το 2030, αναμένεται να συμβάλει και η ανάπτυξη νέων
2820 τεχνολογιών, με επιθυμητό τριπλασιασμό των υφιστάμενων ετήσιων δαπανών (περίπου €5 εκ. ευρώ)
2821 μέχρι το 2023.

2822

2823 **2.6.1.4.1 Κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας**

2824 Η τελική κατανάλωση ενέργειας παρουσιάζει την κάθε μορφή ενέργειας που παρέχεται στον τελικό
2825 καταναλωτή. Υπολογίζεται ως το άθροισμα της τελικής κατανάλωσης ενέργειας από όλους τους
2826 τομείς, όπως η βιομηχανία, οι μεταφορές, τα νοικοκυριά, οι υπηρεσίες και η γεωργία. Η σχετική
2827 συνεισφορά ενός τομέα υπολογίζεται ως ο λόγος μεταξύ της τελικής κατανάλωσης ενέργειας του
2828 συγκεκριμένου τομέα ως προς τη συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας που υπολογίζεται σε ένα
2829 έτος. Η τελική κατανάλωση ενέργειας εκφράζεται σε εκατομμύρια ισοδύναμους τόνους πετρελαίου.

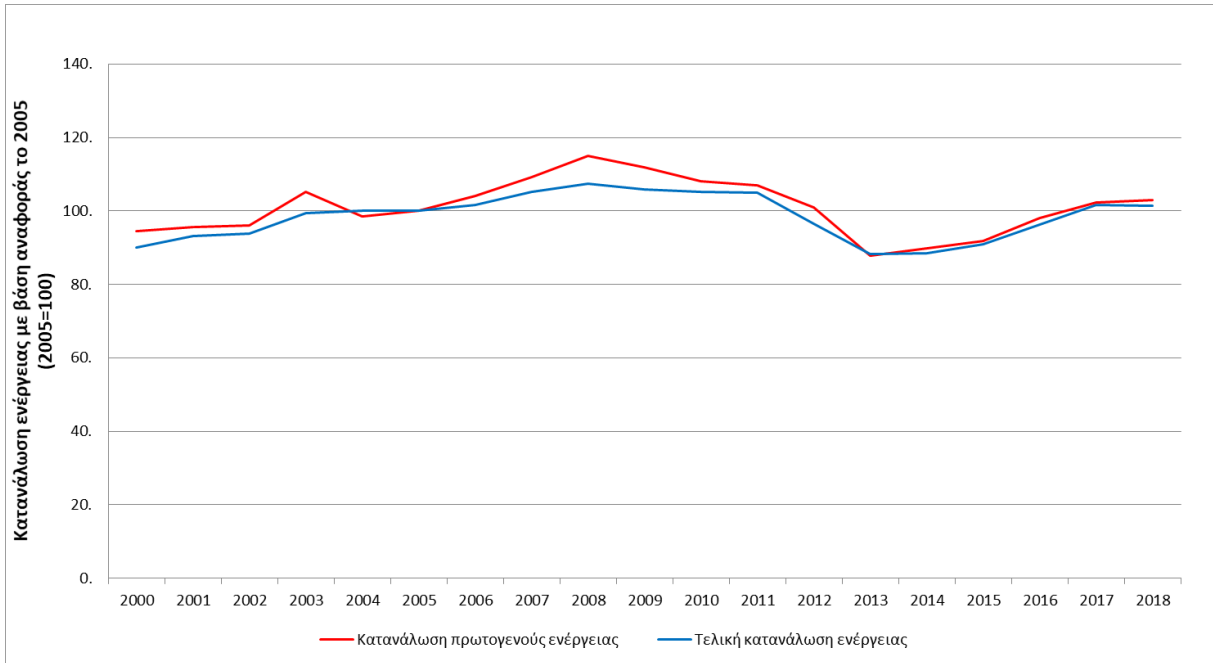
2830 Με τη χρήση του δείκτη παρακολουθείται η πρόοδος που σημειώνεται στη μείωση της κατανάλωσης
2831 ενέργειας στους διάφορους τομείς. Έμμεσα, δείχνει την πρόοδο (ή την απουσία προόδου) που
2832 παρατηρείται στη μείωση των συναφών περιβαλλοντικών επιπτώσεων για την παραγωγή ενέργειας.
2833 Μπορεί να αξιοποιηθεί για να παρακολουθήσει την πρόοδο στην εφαρμογή των πολιτικών για
2834 ενεργειακή απόδοση και εξοικονόμηση ενέργειας.

2835 Η κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ορίζεται ως η ακαθάριστη εγχώρια κατανάλωση ενέργειας,
2836 μείον την ενέργεια που καταναλώνεται για σκοπούς άλλους από την παραγωγή χρήσιμης ενέργειας
2837 (μη ενεργειακή χρήση). Αντιπροσωπεύει την ποσότητα της ενέργειας που απαιτείται για να
2838 ικανοποιήσει την εγχώρια κατανάλωση μιας χώρας. Υπολογίζεται ως το άθροισμα της ακαθάριστης
2839 εσωτερικής κατανάλωσης ενέργειας από στερεά καύσιμα, πετρέλαιο, φυσικό αέριο, πυρηνική
2840 ενέργεια και ανανεώσιμες πηγές, και, σε μικρό ποσοστό από «άλλες» πηγές (βιομηχανικά απόβλητα
2841 και καθαρές εισαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας). Η σχετική συμβολή ενός συγκεκριμένου καυσίμου
2842 υπολογίζεται από τη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης ενέργειας που προέρχεται από το συγκεκριμένο
2843 καύσιμο και της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας που υπολογίζεται για ένα
2844 ημερολογιακό έτος. Η κατανάλωση ενέργειας εκφράζεται σε χιλιάδες ισοδύναμους τόνους
2845 πετρελαίου. Το μερίδιο κάθε καυσίμου στη συνολική κατανάλωση ενέργειας παρουσιάζεται με τη
2846 μορφή ποσοστού.

2847 Η δομή της σύνθεσης των ενεργειακών πηγών στην κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας παρέχει μια
2848 ένδειξη για τις περιβαλλοντικές πιέσεις που συνδέονται με την κατανάλωση ενέργειας. Το είδος και
2849 το μέγεθος των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με την κατανάλωση ενέργειας, όπως
2850 η εξάντληση των πόρων, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων,
2851 η ρύπανση των υδάτων, η συσσώρευση των ραδιενεργών αποβλήτων, κλπ., εξαρτώνται σε μεγάλο
2852 βαθμό από τον τύπο και την ποσότητα των καυσίμων που καταναλώνονται, καθώς και από τις
2853 τεχνολογίες άμβλυνσης του προβλήματος που εφαρμόζονται.

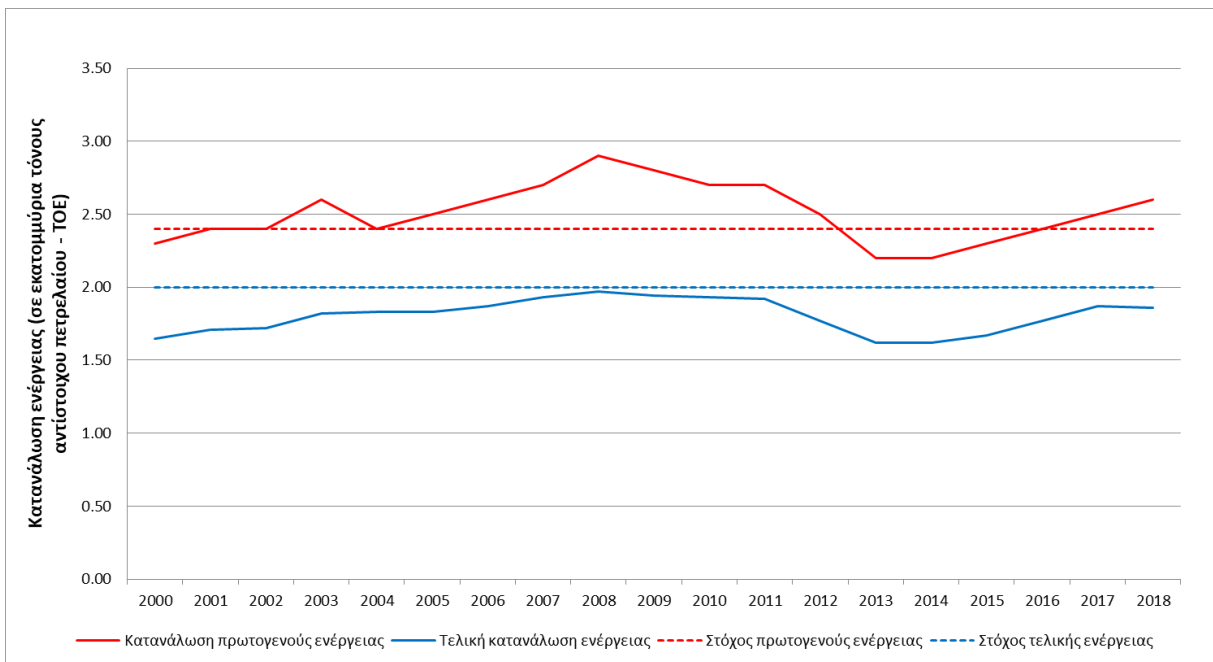
2854 Η Εικόνα 2.61 παρουσιάζει την κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας χρησιμοποιώντας
2855 ως βάση αναφοράς το 2005. Οι δύο μορφές κατανάλωσης το 2018 βρίσκονται λίγο πιο πάνω από την
2856 τιμή αναφοράς (102,9 για την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας και 101,41 για την τελική).

2857 Επιπρόσθετα, η κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας στην Κύπρο για την περίοδο 2000-
2858 2018, αντιπαραβάλλονται με τους αντίστοιχους στόχους για το 2030, οι οποίοι είναι αντίστοιχα 2.4
2859 και 2 εκατομμύρια τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου (Εικόνα 2.62).



2860

2861 **Εικόνα 2.61.** Κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας με βάση αναφοράς το 2005, για την περίοδο
 2862 2000-2018 (σε εκατομμύρια τόνους αντίστοιχου πετρελαίου-ΤΟΕ) (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός
 2863 Περιβάλλοντος).



2864

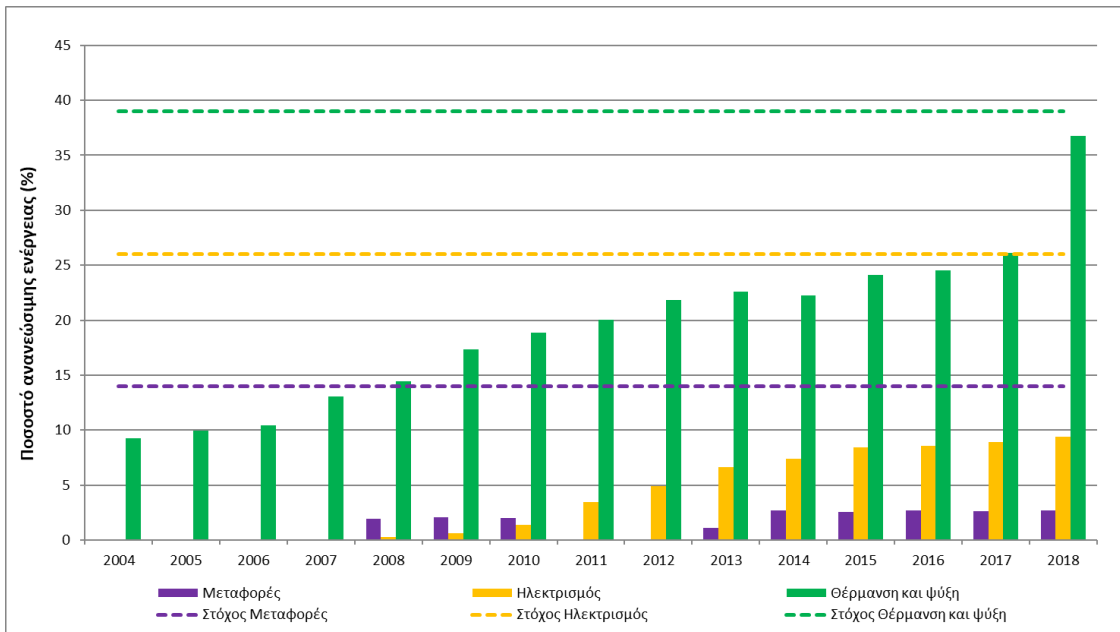
2865 **Εικόνα 2.62.** Κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας και αντίστοιχοι στόχοι 2030, για την περίοδο
 2866 2000-2018 (σε εκατομμύρια τόνους αντίστοιχου πετρελαίου-ΤΟΕ) (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός
 2867 Περιβάλλοντος).

2868

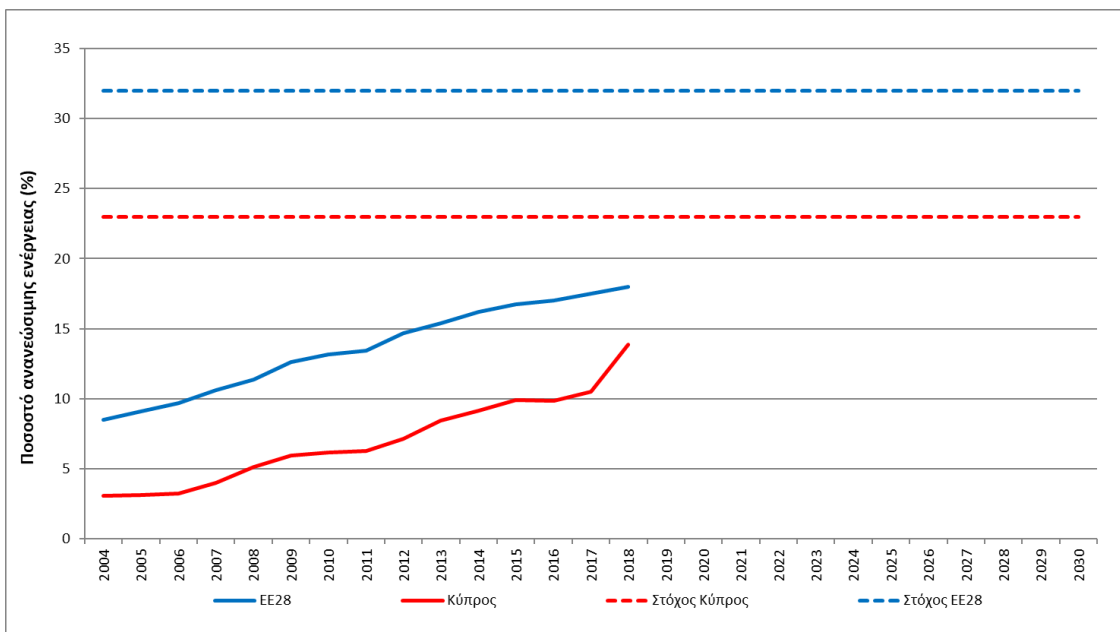
2869 **2.6.1.4.2 Ανανεώσιμες Πηγές Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας**

2870 Η μείωση της χρήσης πετρελαίου για σκοπούς ενέργειας είναι συνυφασμένη με την κατανάλωση
 2871 ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Στο πλαίσιο των στόχων που έχουν τεθεί για την Κύπρο,

2872 έχει υπερ-τριπλασιαστεί η αντίστοιχη κατανάλωση από το 2004, με κάποιους από τους στόχους για το
 2873 2030 ωστόσο να είναι ακόμη δύσκολοι. Στην Εικόνα 2.63, παρουσιάζεται η κατανάλωση ενέργειας από
 2874 ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για διάφορες κατηγορίες δραστηριοτήτων, καθώς και ο αντίστοιχος
 2875 στόχος για το 2030 που έθεσε η Κύπρος. Συγκεκριμένα, για την κατηγορία «Μεταφορές» ο στόχος είναι
 2876 οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας να αποτελούν το 14% της ενέργειας που δαπανάται μέχρι το 2030, για
 2877 την κατηγορία «Ηλεκτρισμός» να αποτελούν το 26% και για την κατηγορία «Θέρμανση και Ψύξη» το
 2878 39%. Το συνολικό ποσοστό κατανάλωσης ενέργειας προερχόμενης από ανανεώσιμες πηγές σε σχέση
 2879 με τη συνολική κατανάλωση ενέργειας για την περίοδο 2004-2018, καθώς και ο αντίστοιχος στόχος (για
 2880 το 2030) για την Κύπρο και την ΕΕ-28, παρουσιάζεται στην Εικόνα 2.64.



2881
 2882 **Εικόνα 2.63.** Κατανάλωση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Κύπρος) την περίοδο 2004-2018 και
 2883 στόχοι για το 2030 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Υπηρεσία Ενέργειας).



2884
 2885 **Εικόνα 2.64.** Ποσοστό κατανάλωσης ενέργειας προερχόμενης από ανανεώσιμες πηγές σε σχέση με τη συνολική
 2886 κατανάλωση ενέργειας και στόχος για το 2030 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Υπηρεσία Ενέργειας).

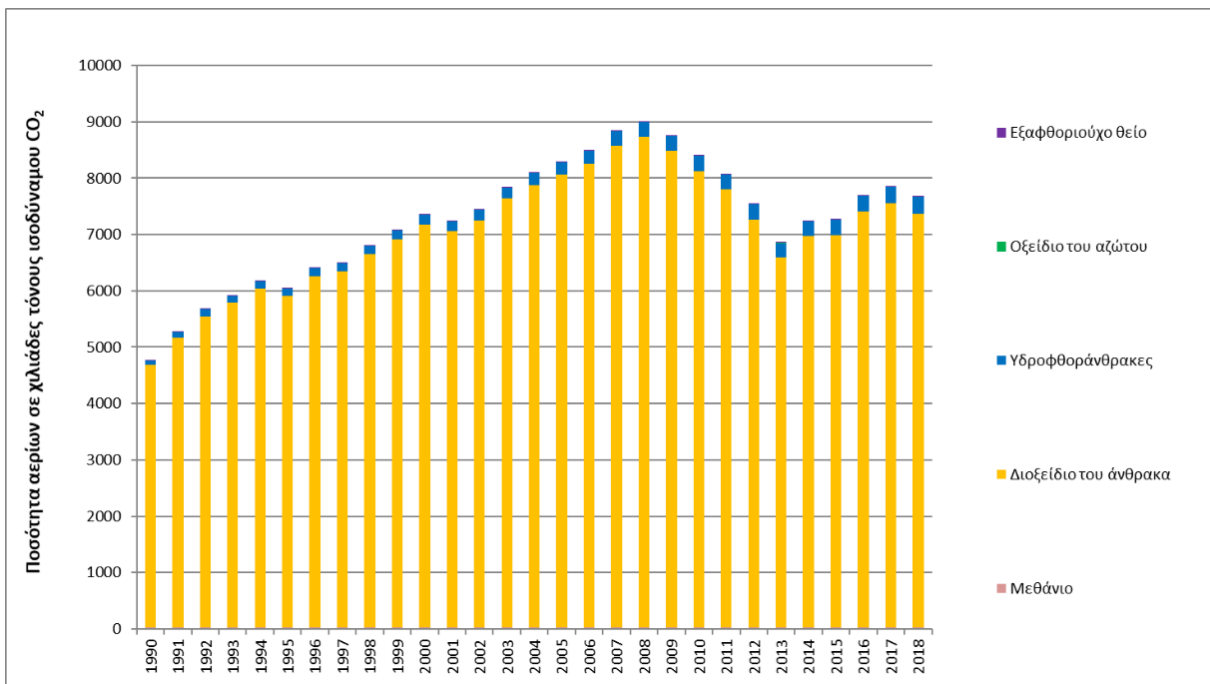
2887 **2.6.2 Κύριες εκπομπές, πηγές και εκτίμηση**

2888 Τα αέρια του θερμοκηπίου είναι το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), το μεθάνιο (CH₄), το οξείδιο του
 2889 αζώτου (N₂O), το εξαφθοριούχο θείο (SF₆), οι υδροφθοράνθρακες (HFC) και οι υπερφθοράνθρακες
 2890 (PFC). Στην Κύπρο, κύριο αέριο του θερμοκηπίου (Εικόνα 2.65) είναι το διοξείδιο του άνθρακα,
 2891 ακολουθούμενο από το μεθάνιο, ενώ οι εκπομπές υπερφθορανθράκων είναι μηδενικές.

2892 Κύριες πηγές αερίων του θερμοκηπίου στην Κύπρο είναι οι κατηγορίες δραστηριοτήτων «Ενέργεια»,
 2893 «Βιομηχανία και μεταποιητικός τομέας», «Γεωργία-Κτηνοτροφία» και «Διαχείριση αποβλήτων». Οι
 2894 εκπομπές αερίων ανά κατηγορία δραστηριοτήτων και ανά είδος αερίου, για την περίοδο 1990-2018
 2895 παρουσιάζονται στην Εικόνα 2.66, όπου ο μεγαλύτερος όγκος αερίου είναι το διοξείδιο του άνθρακα
 2896 που προκύπτει από την κατηγορία «Ενέργεια».

2897 Οι συνολικές εκπομπές αερίων στην Κύπρο για όλες τις δραστηριότητες (με και χωρίς τις
 2898 απορροφήσεις από LULUCF), για την περίοδο 1990-2018 παρουσιάζεται στην Εικόνα 2.67, όπου
 2899 παρατηρείται αύξηση 53,91% το 2018 σε σχέση με το 1990 (μετά τις απορροφήσεις από LULUCF).

2900



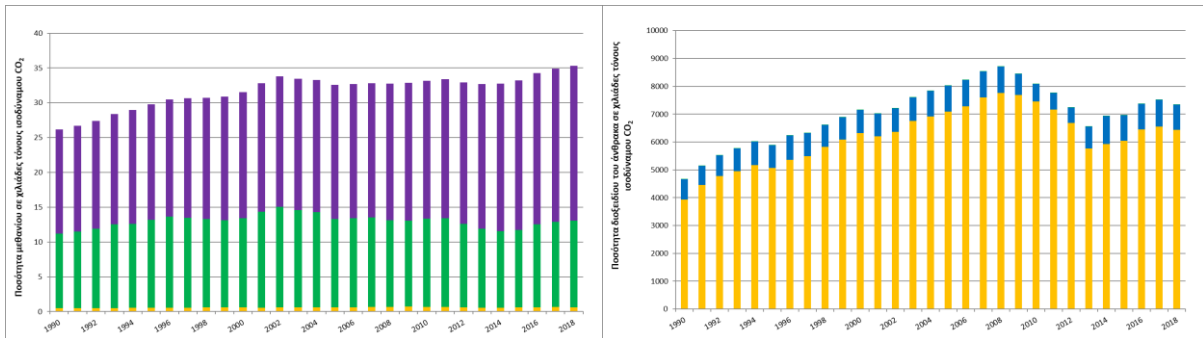
2901

2902 **Εικόνα 2.65.** Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (χιλιάδες τόνους σε ισοδύναμα CO₂) για την περίοδο 1990-
 2903 2018 (Πηγή: UNFCCC).

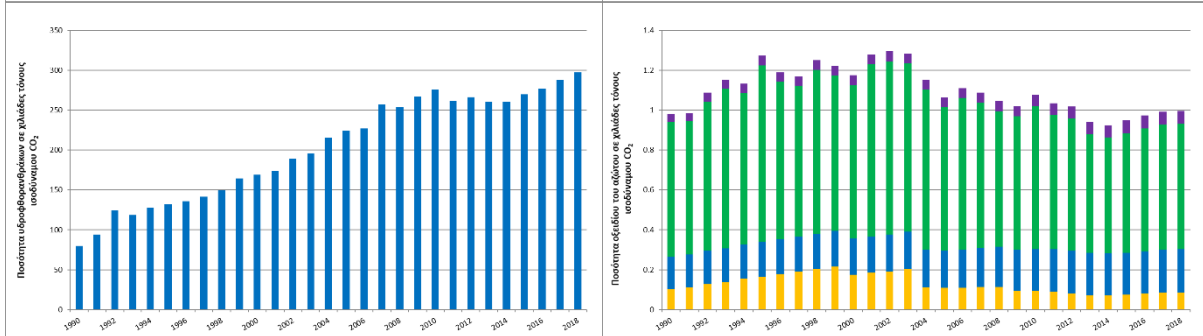
2904

2905

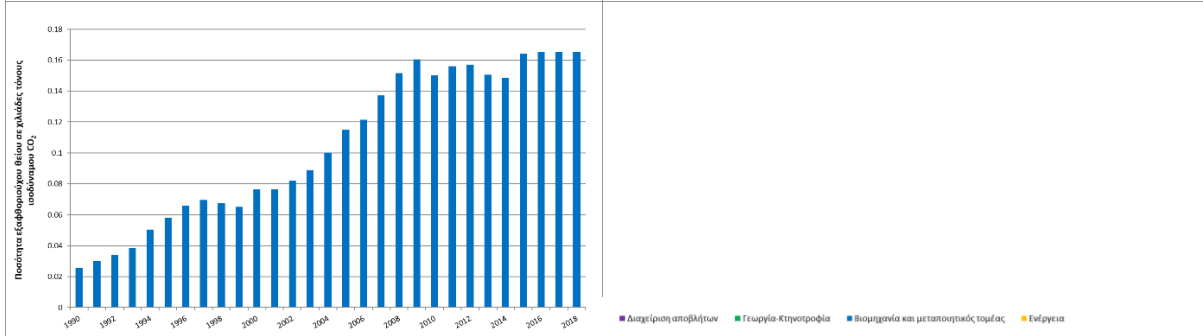
2906



2907



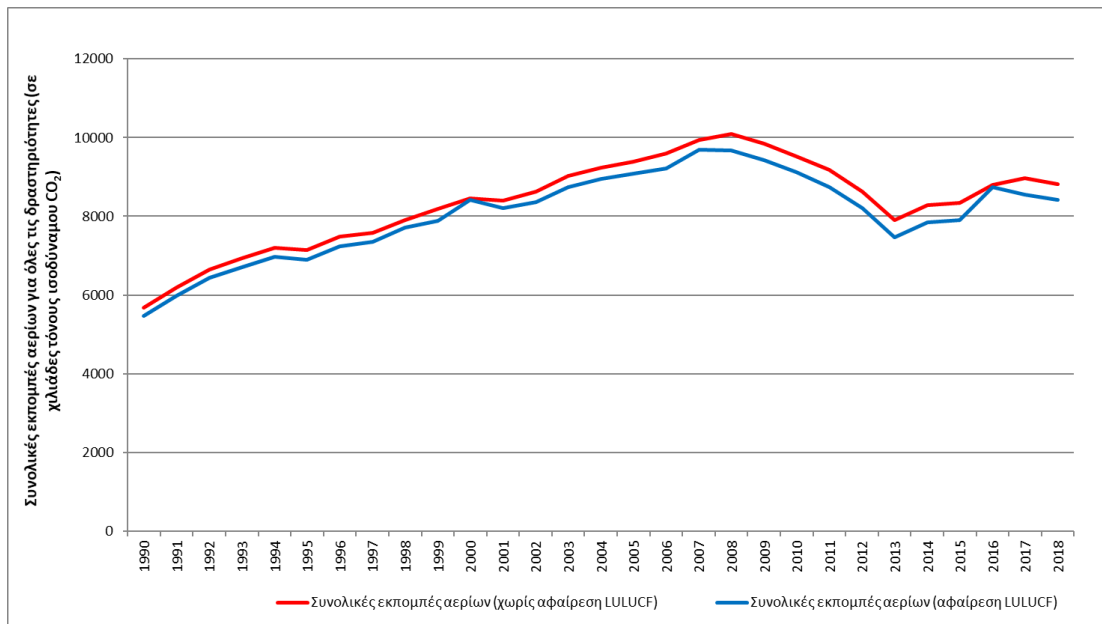
2908



2909

2910

Εικόνα 2.66. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (σε χιλιάδες τόνους ισοδύναμου CO₂) ανά κατηγορία δραστηριοτήτων και ανά είδος αερίου, για την περίοδο 1990-2018 (Πηγή: UNFCCC).



2911

2912 **Εικόνα 2.67.** Συνολικές εκπομπές αερίων για όλες τις δραστηριότητες (με και χωρίς τις απορροφήσεις από
2913 LULUCF) για την περίοδο 1990-2018 (σε χιλιάδες τόνους ισοδύναμου CO₂) (Πηγή: UNFCCC).

2914 2.6.3 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις

2915 Διεθνείς πολιτικές

2916 Στο πλαίσιο της προσπάθειας αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της η
2917 παγκόσμια κοινότητα έχει προχωρήσει στη σύνταξη και επικύρωση διαφόρων συμφωνιών όπως:

- 2918 • **Σύμβαση Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή** (United Nations Convention
2919 on Climate Change, UNFCCC) (1992). Στόχος της Σύμβασης είναι η σταθεροποίηση των
2920 συγκεντρώσεων των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, σε επίπεδα τέτοια ώστε να
2921 προληφθούν επικίνδυνες επιπτώσεις στο κλίμα από τις ανθρώπινες δραστηριότητες,
- 2922 • **Πρωτόκολλο του Κιότο** (2005). Εξασφαλίζει μια διαδικασία βάσει της οποίας πρέπει να
2923 εντατικοποιηθούν οι δράσεις για την αντιμετώπιση των κλιματικών μεταβολών. Καθόρισε για
2924 πρώτη φορά νομικά δεσμευτικούς στόχους για τον περιορισμό των εκπομπών των αερίων του
2925 θερμοκηπίου και επαναβεβαίωσε την ανάγκη συνεργασίας της διεθνούς κοινότητας σε θέματα
2926 που αφορούν σε ένα σημαντικότατο περιβαλλοντικό πρόβλημα. Τα αναπτυγμένα κράτη
2927 δεσμεύονται να ελαττώσουν, μεμονωμένα ή σε συνεργασία με άλλες χώρες, σε ποσοστό
2928 μεγαλύτερο του 5% από τα επίπεδα του 1990, τις εκπομπές 6 αερίων του θερμοκηπίου (διοξείδιο
2929 του άνθρακα, μεθάνιο, μονοξείδιο του αζώτου, υδροφθοράνθρακες, υπερφθοράνθρακες και
2930 εξαφθοριούχο θείο), αρχικά για την περίοδο 2008 – 2012.
- 2931 • **Τροποποίηση της Ντόχα στο Πρωτόκολλο του Κιότο** (Doha amendment to the Kyoto Protocol)
2932 (2012). Η ΕΕ και τα Κράτη-Μέλη συμφώνησαν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου
2933 τους κατά 20% για την περίοδο 2013-2020 σε σχέση με το 1990, αναλαμβάνοντας ποσοτικές
2934 δεσμεύσεις.
- 2935 • **Συμφωνία του Παρισιού (2015)**. Στοχεύει στον περιορισμό της αύξησης της παγκόσμιας
2936 θερμοκρασίας και στην αποσύνδεση των εθνικών οικονομιών από τον ορυκτό πλούτο. Με αυτό,
2937 καθορίζεται ο δεσμευτικός στόχος μείωσης της εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της ΕΕ κατά
2938 40% έως το 2030 σε σύγκριση με τις εκπομπές του 1990.

2939 **Ευρωπαϊκές πολιτικές**

2940 Η Ευρωπαϊκή Ένωση, πέρα από τη κύρωση των Διεθνών συμφωνιών, θέσπισε σχετικές στρατηγικές
2941 και Οδηγίες, όπως αυτές αναφέρονται πιο κάτω:

- 2942 • **Κανονισμός (ΕΕ) 2018/841** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30^{ης} Μαΐου
2943 2018, σχετικά με τη συμπερίληψη των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και των απορροφήσεων
2944 από δραστηριότητες χρήσης γης, αλλαγής χρήσης γης και δασοπονίας στο πλαίσιο για το κλίμα
2945 και την ενέργεια έως το 2030, καθώς και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 525/2013
2946 και της απόφασης (ΕΕ) αριθ. 529/2013/ΕΕ
- 2947 • **Κανονισμός (ΕΕ) 2018/842** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30^{ης} Μαΐου
2948 2018, σχετικά με τις δεσμευτικές ετήσιες μειώσεις των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τα
2949 κράτη μέλη από το 2021 έως το 2030, στο πλαίσιο της συμβολής στη δράση για το κλίμα για την
2950 τήρηση των δεσμεύσεων που απορρέουν από τη συμφωνία του Παρισιού και για την
2951 τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 525/2013
- 2952 • **Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1999** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11^{ης}
2953 Δεκεμβρίου 2018 για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα με
2954 τον οποίο έγινε την τροποποίηση των Κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 663/2009 και (ΕΚ) αριθ. 715/2009
2955 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, των Οδηγιών 94/22/ΕΚ, 98/70/ΕΚ,
2956 2009/31/ΕΚ, 2009/73/ΕΚ, 2010/31/ΕΕ, 2012/27/ΕΕ και 2013/30/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου
2957 και του Συμβουλίου, των οδηγιών 2009/119/ΕΚ και (ΕΕ) 2015/652 του Συμβουλίου και
2958 καταργήθηκε ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 525/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του
2959 Συμβουλίου
- 2960 • **Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2020/1208** της Επιτροπής, της 7^{ης} Αυγούστου 2020, σχετικά με τη
2961 δομή, τον μορφότυπο, τις διαδικασίες υποβολής και την επανεξέταση των πληροφοριών που
2962 υποβάλλονται από τα κράτη μέλη σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/1999 του Ευρωπαϊκού
2963 Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και κατάργηση του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ.
2964 749/2014 της Επιτροπής. **Ευρωπαϊκό Πλαίσιο 2030 για κλίμα και ενέργεια** (EU 2030 climate and
2965 energy framework)
- 2966 • **Ευρωπαϊκή Στρατηγική 2050** (EU 2050 low-carbon roadmap and European Council conclusions of
2967 29/30 October 2009)
- 2968 • **Ευρωπαϊκή Στρατηγική:** Ένα ευρωπαϊκό, στρατηγικό, μακρόπνοο όραμα για μια ευημερούσα,
2969 σύγχρονη, ανταγωνιστική και κλιματικά ουδέτερη οικονομία (European Commission strategy: A
2970 Clean Planet for All: a European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive
2971 and climate neutral economy)
- 2972 • **Οδηγία 2009/28/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23^{ης} Απριλίου 2009,
2973 σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την τροποποίηση και
2974 τη συνακόλουθη κατάργηση των Οδηγιών 2001/77/ΕΚ και 2003/30/ΕΚ.
- 2975 • **Οδηγία 2009/29/ΕΚ** σχετικά με την τροποποίηση της οδηγίας **2003/87/ΕΚ** με στόχο τη βελτίωση
2976 και την επέκταση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου της
2977 Κοινότητας
- 2978 • **Απόφαση αριθ. 406/2009/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23^{ης}
2979 Απριλίου 2009, περί των προσπαθειών των κρατών μελών να μειώσουν τις οικείες εκπομπές
2980 αερίων θερμοκηπίου, ώστε να τηρηθούν οι δεσμεύσεις της Κοινότητας για μείωση των εκπομπών
2981 αυτών μέχρι το 2020.
- 2982 • **Απόφαση αριθ. 529/2013/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου** της 21^{ης}
2983 Μαΐου 2013 σχετικά με λογιστικούς κανόνες για τις εκπομπές και τις απορροφήσεις αερίων

2984 Θερμοκηπίου από δραστηριότητες σχετιζόμενες με τις χρήσεις γης, τις αλλαγές χρήσεων γης και
2985 τη δασοπονία και πληροφόρηση για δράσεις σχετιζόμενες με τις δραστηριότητες αυτές.

2986

2987 **Εθνικές πολιτικές**

2988 Η Κύπρος ενσωμάτωσε τις Διεθνείς και Ευρωπαϊκές συμβάσεις στην Εθνική Νομοθεσία στην οποία
2989 περιλαμβάνεται:

2990 • Ο περί της Σύμβασης-Πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές μεταβολές (Κυρωτικός)
2991 Νόμος του 1997.

2992 • Ο περί της Σύμβασης για την προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη Ρύπανση και περί
2993 συναφών Πρωτοκόλλων (Κυρωτικός)(Τροποποιητικός) Νόμος του 2001 (Ν.20(III)/2001).Οι Περί
2994 της Θέσπισης Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων του Θερμοκηπίου Νόμοι του
2995 2011 έως 2020.

2996 • Ο περί του Πρωτοκόλλου του Κιότο για τις Εκπομπές Αερίων που Συμβάλλουν στο Φαινόμενο του
2997 Θερμοκηπίου (Κυρωτικός) Νόμος του 2003.

2998 • Ο περί της Τροποποίησης της Ντόχα στο Πρωτόκολλο του Κιότο για τις Εκπομπές Αερίων που
2999 Συμβάλλουν στο Φαινόμενο του Θερμοκηπίου (Κυρωτικός) Νόμος του 2015.

3000 • Ο περί της Συμφωνίας μεταξύ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των Κρατών-Μελών της, αφενός, και
3001 της Ισλανδίας, αφετέρου, σχετικά με τη συμμετοχή της Ισλανδίας στην από κοινού ανταπόκριση
3002 στις υποχρεώσεις που έχουν αναλάβει η Ευρωπαϊκή Ένωση, τα Κράτη-Μέλη της και η Ισλανδία
3003 στη δεύτερη περίοδο δέσμευσης του Πρωτοκόλλου του Κιότο στη Σύμβαση Πλαίσιο των
3004 Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Αλλαγές (Κυρωτικός) Νόμος του 2015.

3005 • Ο περί Φθοριούχων Αερίων Θερμοκηπίου (Συγκράτηση, Πρόληψη και Μείωση) Νόμος του 2016 -
3006 (Ν. 62 (I)2016) και συναφής δευτερογενής νομοθεσία.

3007 • Ο περί των Ουσιών που Καταστρέφουν τη Στιβάδα του Όζοντος Νόμος του 2011 - (Ν. 16(I)/2011)
3008 και συναφής δευτερογενής νομοθεσία.

3009 • Ο Περί της Θέσπισης Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων του Θερμοκηπίου
3010 Νόμος του 2011 (Ν. 110 (I)2011) και τροποποιητική νομοθεσία.

3011 • Ο Περί της Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων του Θερμοκηπίου
3012 (Τροποποιητικός) Νόμος του 2015 (Ν. 21 (I)2015).

3013 • Οι περί της Αποθήκευσης Διοξειδίου του Άνθρακα σε Γεωλογικούς Σχηματισμούς Νόμοι του 2012
3014 και 2015 - (Ν.71(I)/2012, Ν.174(I)/2015).

3015

3016 **2.6.4 Στόχοι και Προκλήσεις**

3017 Η Διεθνής Κοινότητα, η Ευρωπαϊκή Ένωση και το κάθε κράτος ξεχωριστά πρέπει να υλοποιήσουν
3018 μέτρα μετριασμού για τις κλιματικές αλλαγές, δηλαδή δραστική μείωση των εκπομπών αερίων του
3019 θερμοκηπίου, ώστε και να ληφθούν μέτρα προσαρμογής στις τρέχουσες και μελλοντικές κλιματικές
3020 αλλαγές. Στο πλαίσιο των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (Στόχος 13) ζητείται η επείγουσα ανάληψη
3021 δράσης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της. Για την επιτυχία αυτή
3022 τίθενται 5 υπο-στόχοι, οι οποίοι περιλαμβάνουν την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της
3023 προσαρμοστικής ικανότητας όλων των χωρών έναντι των κινδύνων και των φυσικών καταστροφών
3024 που απορρέουν από την κλιματική αλλαγή, την ενσωμάτωση μέτρων για την κλιματική αλλαγή στις
3025 εθνικές πολιτικές/ στρατηγικές και σχετικούς μηχανισμούς, τη βελτίωση της εκπαίδευσης/

3026 ευαισθητοποίησης και την εφαρμογή των διεθνών δεσμεύσεων. Μέχρι το 2050, η ΕΕ στοχεύει στη
 3027 μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου μέχρι 80-95% κάτω από τα επίπεδα του 1990, θέτοντας
 3028 ως ορόσημο τη μείωση κατά 40% στις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου μέχρι το 2030 (σε σχέση με τα
 3029 επίπεδα του 1990) και 60% μέχρι το 2040. Ακόμη, τουλάχιστον 32% της ενέργειας της ΕΕ θα
 3030 προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και θα υπάρχει τουλάχιστον 32,5% βελτίωση της
 3031 ενεργειακής απόδοσης. Παράλληλα, επιδιώκει μια ουδέτερη από το κλίμα οικονομία με μηδενικές
 3032 εκπομπές αερίων θερμοκηπίου μέχρι το 2050.

3033 Η Κύπρος, στο «Ολοκληρωμένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα» (Mesimeris και
 3034 Kythreotou 2020), έθεσε τους παρακάτω στόχους **μέχρι το 2030**:

- 3035 • Μείωση 24% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε σύγκριση με το 2005:
 - 3036 - Μείωση 43% για τις εκπομπές που εμπίπτουν στο σύστημα ETS.
 - 3037 - Μείωση 21% των εκπομπών που δεν εμπίπτουν στο σύστημα ETS (non-ETS greenhouse gas
 - 3038 emissions),
- 3039 • Οι εκπομπές αερίων από τη χρήση γης, αλλαγή χρήση γης και δασοκομία (LULUCF) μηδενίζονται
 3040 από αντίστοιχη αφαίρεση CO₂ από την ατμόσφαιρα (για την περίοδο 2021-2030 οι αφαιρέσεις
 3041 υπολογίζονται σε 600 kt ισοδύναμου CO₂).
- 3042 • Τουλάχιστον 23% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές
 3043 ενέργειας:
 - 3044 - 26% για την κατανάλωση ηλεκτρισμού,
 - 3045 - 39% για τη θέρμανση και ψύξη και
 - 3046 - 14% για τις μεταφορές.
- 3047 • Ενεργειακή απόδοση:
 - 3048 - Τελική κατανάλωση ενέργειας 2.0 Mtoe
 - 3049 - Πρωτογενής Κατανάλωση Ενέργειας 2.4 Mtoe
 - 3050 - Σωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας 243,04 ktoe μεταξύ 2021-2030 (στη βάση του Άρθρου 7
 - 3051 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ).

3052 Οι στόχοι που αφορούν στην κατανάλωση ενέργειας, λαμβάνουν υπόψη την παραγωγή φυσικού
 3053 αερίου, μόλις αυτό είναι διαθέσιμο, και την ηλεκτρική διασύνδεση. Παράλληλα, συνυπολογίζουν την
 3054 αύξηση στις τιμές του φυσικού αερίου και του κόστους CO₂, καθώς και τη μείωση του επενδυτικού
 3055 κόστους των τεχνολογιών ανανεώσιμης ενέργειας. Όσο αφορά στη θέρμανση και ψύξη, αναμένεται
 3056 να αξιοποιηθούν περισσότερο οι αντλίες θερμότητας και οι μονάδες split (split units), έναντι στους
 3057 λέβητες πετρελαίου και τους θερμοαντλίες ηλεκτρικής αντίστασης. Οικονομικοί λέβητες και ηλιακά
 3058 θερμικά πάνελ αναμένεται να χρησιμοποιηθούν στον τομέα των υπηρεσιών, της βιομηχανίας και της
 3059 γεωργίας, ενώ μονάδες βιομάζας θα παρέχουν μέρος της ζήτησης θέρμανσης και ηλεκτρικής
 3060 ενέργειας σε υφιστάμενες και μελλοντικές γεωργικές εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν βιοαέριο.

3061 Υπάρχουν διάφορες επιπρόσθετες πολιτικές και μέτρα για επίτευξη των στόχων που περιλαμβάνουν:

- 3062 • Μείωση εκπομπών από τις επιχειρήσεις κατά 8%
- 3063 • Μείωση των εκπομπών φθοριούχων αερίων, με ανάκαμψη 5% το 2020 και 10% το 2030
- 3064 • Μείωση των εκπομπών στον γεωργικό τομέα: Αύξηση αναερόβιας πέψης για το 2030 κατά 14,7%
 3065 για τα βοοειδή απόβλητα, 10% για απορρίμματα αιγοπροβάτων, 25,7% για απορρίμματα
 3066 πουλερικών και 69% για απορρίμματα χοίρων.
- 3067 • Μείωση των εκπομπών στον τομέα των αποβλήτων:
 - 3068 - Μείωση αποβλήτων σε χώρους διάθεσης στερεών αποβλήτων μέσω διαλογής σε επίπεδο
 3069 παραγωγής (40% το 2021, 55% το 2025, 60% το 2030).

- 3070 - Μείωση των οργανικών αποβλήτων σε χώρους υγειονομικής ταφής (15% το 2021).
- 3071 - Εισαγωγή αναερόβιας πέψης για την επεξεργασία οργανικών αποβλήτων (5% το 2021)
- 3072 - Ανάκτηση βιοαερίου από παλιούς χώρους υγειονομικής ταφής κατά την αποκατάστασή τους (30% το 2020).
- 3073
- 3074 • Διατήρηση δασών και επέκτασή τους, αποκατάσταση καμένων περιοχών
- 3075 • Αύξηση του πρασίνου πέραν των Κρατικών Δασών με την Εκστρατεία «Φυτεύω για το κλίμα» από το Τμήμα Δασών και την αύξηση της παραγωγής κατάλληλων δασικών δέντρων από τα φυτώριά του.
- 3076
- 3077
- 3078 • Εκπόνηση και υλοποίηση μελετών και μέτρων πυροπροστασίας

3079 Πρόσθετα μέτρα που εξετάζονται είναι:

- 3080 • Φορολογικά ουδέτερη μεταρρύθμιση του πράσινου φόρου.
- 3081 • Πρόσθετες μειώσεις εκπομπών από την εφαρμογή μέτρων της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής.
- 3082 • Περαιτέρω μειώσεις των εκπομπών από βιομηχανίες μέσω του καθεστώτος στήριξης (μέχρι 15%).
- 3083 • Σχεδιασμός φυσικών λύσεων για την αύξηση της απορρόφησης CO₂.
- 3084 • Μείωση μετακίνησης με αυτοκίνητα.
- 3085 • Υψηλότερη αξιοποίηση αυτοκινήτων και λεωφορείων με χαμηλές ή μηδενικές εκπομπές.
- 3086 • Φύτευση δέντρων κατά μήκος του αστικού και προαστιακού δικτύου.
- 3087 • Ενίσχυση της συμμετοχής των τοπικών αρχών.
- 3088 • Αντικατάσταση λεβήτων πετρελαίου με αντλίες θερμότητας.

3089 **2.6.4.1. Αστική κινητικότητα και εφαρμογή Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (SUMPs)**

3090 Στο πλαίσιο των ενεργειών/ στόχων περιλαμβάνεται η ετοιμασία και εφαρμογή των Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.). Το Σ.Β.Α.Κ. είναι ένα στρατηγικό σχέδιο το οποίο βασίζεται σε υφιστάμενες πρακτικές σχεδιασμού, λαμβάνοντας υπόψη αρχές όπως είναι η συμμετοχή των πολιτών στις διαδικασίες αποφάσεων, η ολιστική προσέγγιση στην άσκηση πολιτικής καθώς και η συνεχής αξιολόγηση των παρεμβάσεων. Βασικό κριτήριο για την εκπόνηση του σχεδίου είναι η ικανοποίηση των υφιστάμενων και των μελλοντικών αναγκών μετακίνησης προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής στα αστικά κέντρα (Εθνικό Δίκτυο ΣΒΑΚ 2020). Τα Σ.Β.Α.Κ. παρουσιάζουν αρκετές διαφορές σε σύγκριση με τον παραδοσιακό συγκοινωνιακό σχεδιασμό, στοχεύοντας στην επίτευξη της Βιώσιμης Κινητικότητας και Ανάπτυξης (και Βιώσιμες Μεταφορές). Ως τέτοιες θεωρούνται αυτές που έχουν χαμηλές ή μηδενικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον. Τα Σ.Β.Α.Κ. περιλαμβάνουν βελτιωμένες υπηρεσίες λεωφορείων, αναβάθμιση υποδομής για πεζούς/ ποδηλάτες/ δημόσιες συγκοινωνίες, ανάπτυξη και εφαρμογή ολιστικής πολιτικής στάθμευσης και εφαρμογή υψηλής ποιότητας λωρίδων για τις δημόσιες μεταφορές.

3103 Στο πλαίσιο ετοιμασίας των Σ.Β.Α.Κ. στην Κύπρο, έχει ετοιμαστεί το Σ.Β.Α.Κ. για την αστική περιοχή Λεμεσού (06/2019), είναι στην τελική φάση ετοιμασίας το αντίστοιχο για την αστική περιοχή Λάρνακας (τρίτη διαβούλευση 09/2020) και έχει προκηρυχθεί διαγωνισμός για το Σ.Β.Α.Κ. Λευκωσίας (λαμβάνοντας υπόψη το Ολοκληρωμένο Σχέδιο Κινητικότητας Λευκωσίας).

3107 **2.7. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΡΟΙ**

3108 Η αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης πόρων, η αποτροπή της παραγωγής αποβλήτων και η παράλληλη χρήση αποβλήτων ως πόρων για παραγωγή νέων προϊόντων είναι σημαντικές προσεγγίσεις στην επίτευξη της αρχής της **κυκλικής οικονομίας**. Παράλληλα, αυτές οι προσεγγίσεις είναι σημαντικές στην προσπάθεια για μείωση των περιβαλλοντικών πιέσεων που ασκούνται από

3112 διάφορες οικονομικές δραστηριότητες της χώρας (ή της Ευρώπης), καθώς και σημαντικές στη
3113 δυνατότητα τους να επιφέρουν ουσιαστικά οφέλη στην οικονομία. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικοί
3114 περιβαλλοντικοί στόχοι για την Κύπρο και την Ευρώπη.

3115 Το πεδίο εφαρμογής αυτής της ενότητας καλύπτει: 1) τους υλικούς πόρους (συμπεριλαμβανομένης
3116 της αποδοτικής χρήσης πόρων, την επάρκεια πόρων, και την πρόσβαση σε κρίσιμες πρώτες ύλες) και
3117 2) τα απόβλητα (συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης παραγωγής αποβλήτων, αλλά και την
3118 παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων). Τα συνολικά απόβλητα, εξαιρουμένων των αποβλήτων από
3119 εξορυκτικές δραστηριότητες, έχουν επιλεγεί ως η παράμετρος που θα αξιοποιηθεί για την ανάλυση
3120 του πεδίου. Για την αξιολόγηση θα χρησιμοποιηθούν και μερικές υποκατηγορίες αποβλήτων (π.χ.
3121 αστικά απόβλητα, συσκευασίες, ηλεκτρικές συσκευές και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, οχήματα στο
3122 τέλος του κύκλου ζωής τους, μπαταρίες), για τις οποίες ισχύουν συγκεκριμένοι στόχοι. Τα απόβλητα
3123 τρόφιμα, τα επικίνδυνα απόβλητα, τα απόβλητα του κατασκευαστικού τομέα και των κατεδαφίσεων,
3124 και τα απόβλητα την εξορυκτικής βιομηχανίας, δεν αξιολογούνται σε αυτό το κεφάλαιο.

3125 Οι συγκεκριμένοι δείκτες που επελέγησαν για την παρούσα ενότητα είναι οι εξής:

- 3126 1. Κυκλική χρήση υλικών,
- 3127 2. Αποδοτικότητα στη χρήση πόρων,
- 3128 3. Παραγωγή αποβλήτων (εξαιρουμένων των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας, και όπως
3129 περιγράφεται πιο πάνω),
- 3130 4. Διαχείριση αποβλήτων.

3131 Οι δείκτες αυτοί θα αξιοποιηθούν μέσα από τη παράθεση τους και της συζήτησης που θα προκύψει
3132 σε δύο ξεχωριστές ενότητες: την 1) αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης στην Κύπρο και 2) τους
3133 κύριους ρύπους, τις πηγές ρύπανσης και την εκτίμηση του μεγέθους της ρύπανσης.

3134

3135 **2.7.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης και ρύπανση**

3136 **2.7.1.1 Κυκλική χρήση υλικών**

3137 Η κυκλική οικονομία στοχεύει στο να διατηρήσει υλικά και προϊόντα σε χρήση για όσο το δυνατόν
3138 περισσότερο καιρό, εξάγοντας τη μέγιστη δυνατή αξία από αυτά κατά τη διάρκεια της ζωής τους και
3139 ανακυκλώνοντας τα στο τέλος του κύκλου της ζωής τους. Από την οπτική γωνία της κυκλικής
3140 οικονομίας, αλλά και την οπτική γωνία της οικονομίας άνθρακα, η επιτάχυνση της κυκλικής χρήσης
3141 υλικών είναι το κλειδί για τη βελτίωση της αποδοτικότητας των πόρων και τη μείωση της ζήτησης για
3142 παρθένα υλικά. Η επίτευξη της κυκλικής οικονομίας χαρακτηρίζεται με τη χρήση μακροοικονομικών
3143 δεικτών για τα απόβλητα, την μακροζωία των προϊόντων, αλλά και την επαναχρησιμοποίηση,
3144 επισκευή και ανακατασκευή προϊόντων.

3145 Ο δρόμος προς μια πιο κυκλική χρήση των υλικών και των προϊόντων ξεκινά στην αρχή του κύκλου
3146 ζωής. Ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες είναι ο σχεδιασμός υλικών και προϊόντων. Ο
3147 καλύτερος σχεδιασμός μπορεί να κάνει τα προϊόντα να διαρκέσουν περισσότερο και να τα
3148 καταστήσει ευκολότερο στο να επισκευαστούν ή να αποσυναρμολογηθούν και να ανακυκλωθούν
3149 στο τέλος της ζωής τους. Αποφυγή της χρήσης ζημιογόνων ουσιών μειώνει και τον κίνδυνο για το
3150 περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, αλλά και το κόστος διαχείρισης αποβλήτων. Εξάλλου, μέσω
3151 καλύτερου σχεδιασμού, τα προϊόντα μπορούν περιέχουν σημαντικές ποσότητες ανακυκλωμένων
3152 υλικών, και τα εξαρτήματά τους μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν για την κατασκευή νέων
3153 προϊόντων.

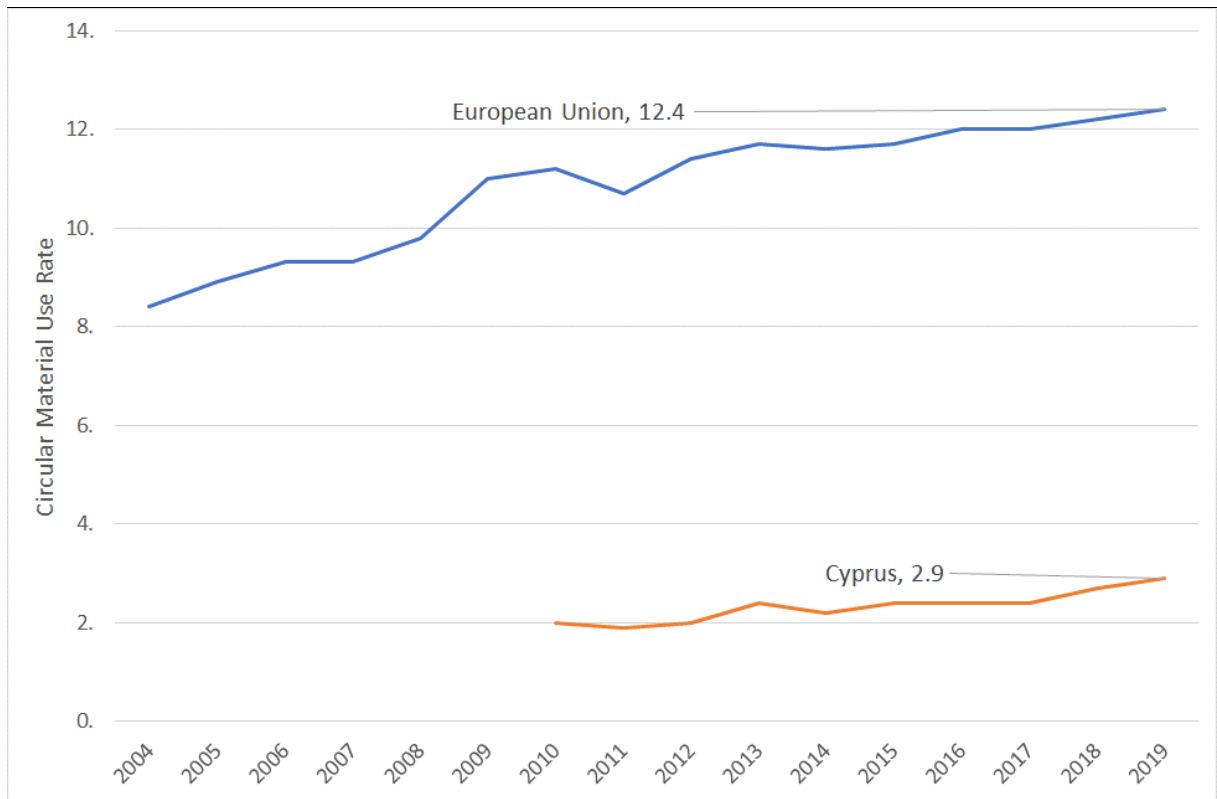
3154 Ο ρυθμός «κυκλικής χρήσης υλικού» (Circular Material Use Rate - CMU) είναι το ποσοστό των
3155 ανακυκλωμένων υλικών στην συνολική ζήτηση για υλικά - ένας από τους δείκτες που
3156 χρησιμοποιούνται, στο πλαίσιο της ΕΕ, για την παρακολούθηση της κυκλικής οικονομίας. Όσο
3157 υψηλότερο είναι αυτό το ποσοστό, τόσο χαμηλότερη είναι η ανάγκη για εξόρυξη πρωτογενών
3158 πρώτων υλών.

3159 Κατά την περίοδο 2004-2019, το ποσοστό CMU στα Κράτη μέλη της ΕΕ (ΕΕ-28) αυξήθηκε αργά και
3160 σταθερά από περίπου 8% σε περίπου 12%. Στην Κύπρο, το ποσοστό CMU σημείωσε επίσης αύξηση,
3161 αλλά σε μικρότερο βαθμό. Το σημαντικό είναι ότι η αξία του δείκτη αυτού είναι 4 φορές χαμηλότερη
3162 για την Κύπρο (2.9% έναντι του 12.4% της ΕΕ), υποδεικνύοντας έτσι το σημαντικό έδαφος που πρέπει
3163 να καλυφτεί για ουσιαστικότερη επίτευξη μιας κυκλικής οικονομίας (Εικόνα 2.68).

3164 Η ανακύκλωση είναι επίσης βασική αρχή της βελτίωσης της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, λόγω
3165 των λιγότερων περιβαλλοντικών επιπτώσεων της σε σύγκριση με την εξόρυξη πρώτων υλών και της
3166 πρωτογενούς παραγωγής. Με τη διαθεσιμότητα των μεταλλευμάτων γενικά να μειώνεται, ο ρόλος
3167 της ανακύκλωσης γίνεται ακόμη μεγαλύτερης ζωτικής σημασίας για την εξασφάλιση της προμήθειας
3168 πρώτων υλών, ειδικά για τα ορυκτά που θεωρούνται κρίσιμα για την λειτουργία και
3169 ανταγωνιστικότητα της οικονομίας της ΕΕ. Ενώ ο ρυθμός «κυκλικής χρήσης υλικού» προσφέρει μια
3170 γενική εικόνα, η συμβολή δευτερογενών υλικών στη χρήση ενός υλικού ποικίλλει σημαντικά μεταξύ
3171 διαφορετικών υλικών. Οι υψηλότερες συνεισφορές αναγνωρίζονται για τα εξής μέταλλα: μόλυβδος,
3172 ασήμι, βανάδιο, βολφράμιο, και κοβάλτιο. Τα πιο πάνω ποσοστά οφείλονται, εν μέρει, στο γεγονός
3173 ότι τα προαναφερθέντα μέταλλα εντοπίζονται σε προϊόντα και συσκευές που συλλέγονται εύκολα
3174 για ανακύκλωση, και εν μέρει στο γεγονός ότι η νομοθεσία περί αποβλήτων απαιτεί την ανακύκλωση
3175 υλικών και την ανάκτηση πρώτων υλών από προϊόντα στο τέλος του κύκλου της ζωής τους. Ωστόσο,
3176 για μέταλλα που χρησιμοποιούνται σε χαμηλό όγκο σε προϊόντα, η ανακύκλωση συμβάλλει μόνο
3177 οριακά στο να καλύψει τις ανάγκες του μετάλλου, δια τον λόγο ότι η πρωτογενής εξαγωγή είναι
3178 συχνά φθηνότερη από την ανακύκλωση ή την ανάκτηση (ο χαμηλός όγκος των μετάλλων σε προϊόντα
3179 καθιστά την ανακύκλωση δαπανηρή). Αξίζει να σημειωθεί ότι ζήτηση για αυτά τα υλικά (π.χ. που
3180 χρησιμοποιούνται σε τεχνολογίες όπως αυτές των ανανεώσιμων ενεργειακών συστήματα και σε
3181 συστήματα επικοινωνίας), αναμένεται να αυξηθεί γρήγορα.

3182 Στο μέλλον, ο βαθμός στον οποίο μπορεί να καλυφθεί η ζήτηση νέων υλικών από ανακυκλωμένα
3183 υλικά εξαρτάται τόσο από τις εξελίξεις στη ζήτηση υλικών, όσο και από τη δημιουργία και τη
3184 διαχείριση των αποβλήτων. Ο υψηλός βαθμός αβεβαιότητας σε αυτές τις πτυχές μεταφράζεται σε
3185 ακόμη μεγαλύτερη αβεβαιότητα όσον αφορά στις μελλοντικές τάσεις στον ρυθμό κυκλικής χρήσης
3186 υλικών. Ωστόσο, η επικέντρωση της πολιτικής της ΕΕ, αλλά και της έρευνας, στην κυκλική οικονομία,
3187 πιθανό να προωθήσει μια πιο κυκλική χρήση υλικών στο μέλλον.

3188

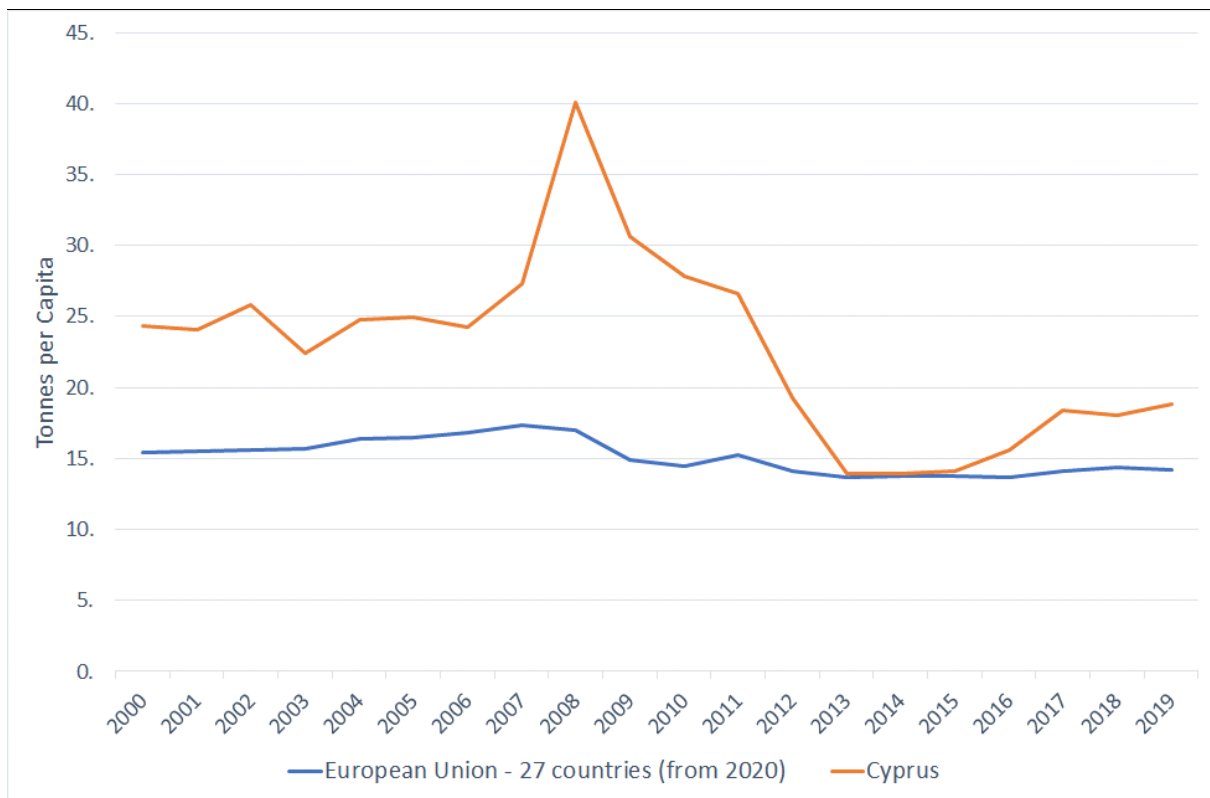


3189 **Εικόνα 2.68.** Ρυθμός «κυκλικής χρήσης υλικού» (Circular Material Use Rate - CMU) για ΕΕ και Κύπρο (Πηγή:
 3190 Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).
 3191

3192

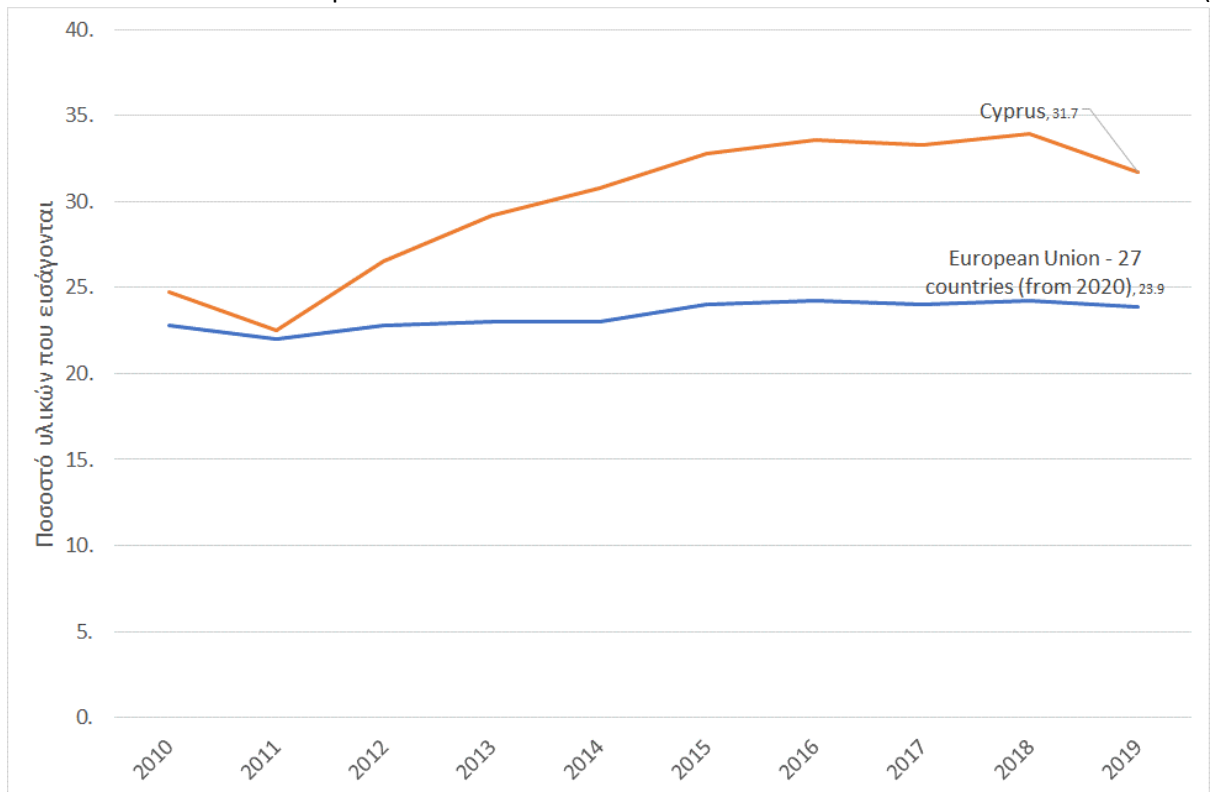
3193 **2.7.1.2 Αποδοτικότητα της χρήσης υλικών / πόρων**

3194 Η Ευρώπη συνεχίζει να χρησιμοποιεί μια μεγάλη ποσότητα υλικών πόρων, όπως αυτή μετρείται
 3195 βάσει του δείκτη **κατανάλωσης οικιακών υλικών** (DMC – Domestic Material Consumption). Η
 3196 συνολική χρήση πόρων στην Ευρώπη (μέσος όρος DMC για τα έτη 2000-2019 = 15,1 τόνους ανά
 3197 κεφαλή) σημείωσε αύξηση (της τάξης του 9%) από το 2000 μέχρι το 2008, ενώ από το 2008 μέχρι το
 3198 2017 παρατηρήθηκε μείωση 18%. Η τάση κατανάλωσης για την Κύπρο (μέσος όρος DMC για τα έτη
 3199 2000-2019 = 22.75 τόνους ανά κεφαλή) χαρακτηρίστηκε από σημαντική αύξηση της τάξης του 70%
 3200 από το 2000 μέχρι το 2008, και δραματική μείωση, κατά 180%, από το 2008 μέχρι το 2013. Μεγάλο
 3201 μέρος αυτής της μείωσης μπορεί να αποδοθεί στην οικονομική κρίση του 2008 και την επακόλουθη
 3202 πτώση στις κατασκευαστικές δραστηριότητες τόσο σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, αλλά περισσότερο σε
 3203 εθνικό επίπεδο (ένδειξη της σημαντικότητας του κατασκευαστικού τομέα στην Κύπρο). Από το 2016,
 3204 παρατηρείται μια αύξηση στην Ευρώπη, αλλά και στην Κύπρο (Εικόνα 2.69). Η διαφορά στην κατά
 3205 κεφαλή κατανάλωση οικιακών υλικών μεταξύ της ΕΕ και της Κύπρου έχει μειωθεί στο ήμισυ από το
 3206 2000 μέχρι το 2019 (έχοντας ουσιαστικά εξισωθεί για τις χρονιές 2013-2015), εντούτοις παρατηρείται
 3207 μια τάση για αύξηση της διαφοράς στις χρονιές 2018 – 2019 (δεδομένα από Eurostat).



3208 **Εικόνα 2.69.** Κατά κεφαλή κατανάλωση οικιακών υλικών (Domestic Material Consumption - DMC) για ΕΕ και
 3209 Κύπρο (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).
 3210

3211
 3212 Ένα αυξανόμενο μερίδιο των πόρων που στηρίζουν την οικονομία της ΕΕ **εισάγονται** από τρίτες χώρες
 3213 (23.9% για το 2019). Το αντίστοιχο ποσοστό για την Κύπρο ήταν αρκετά ψηλότερο, της τάξης του
 3214 31.7% για το 2019 (

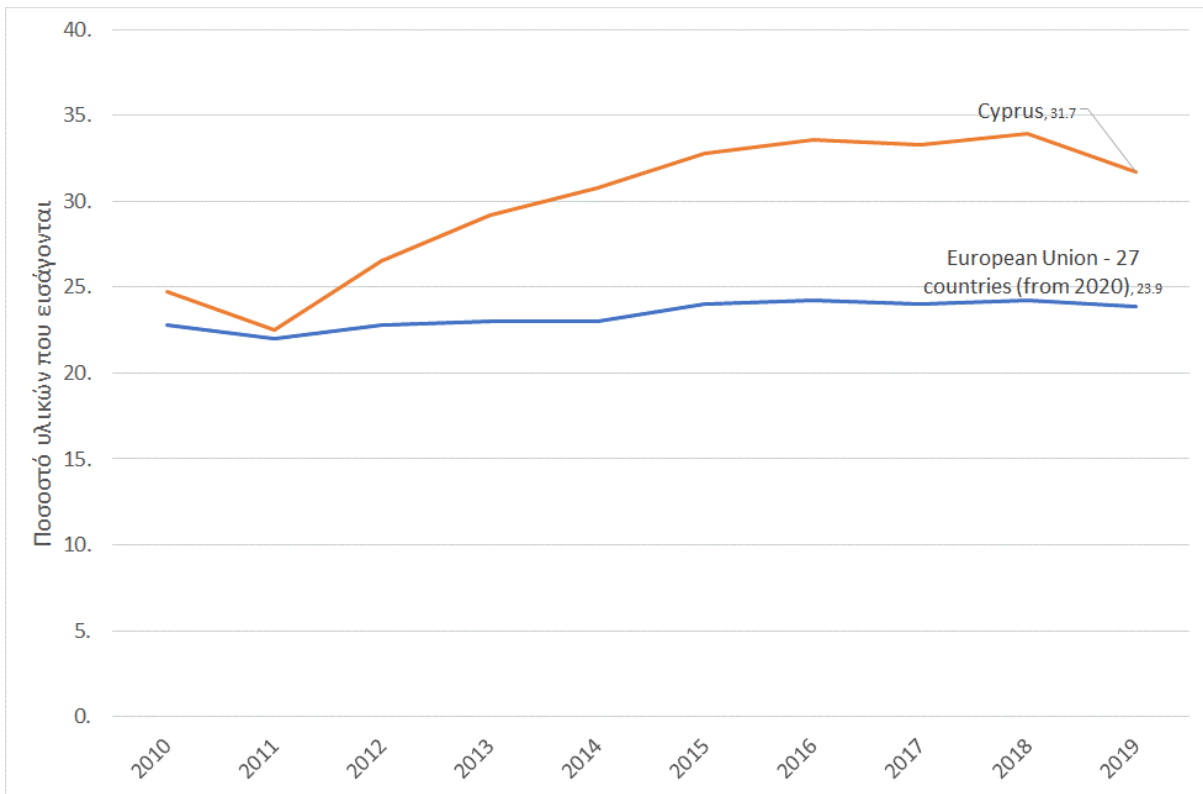


3215

3216 Εικόνα 2.70). Οι εισαγωγές είναι ιδιαίτερα υψηλές για μέταλλα και ορυκτά καύσιμα. Για τα ορυκτά
3217 καύσιμα το μερίδιο των εισαγωγών αυξάνεται συνεχώς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την
3218 περιβαλλοντική επιβάρυνση χώρων εκτός ΕΕ, οι οποίες πιέζονται από την εξόρυξη πόρων.

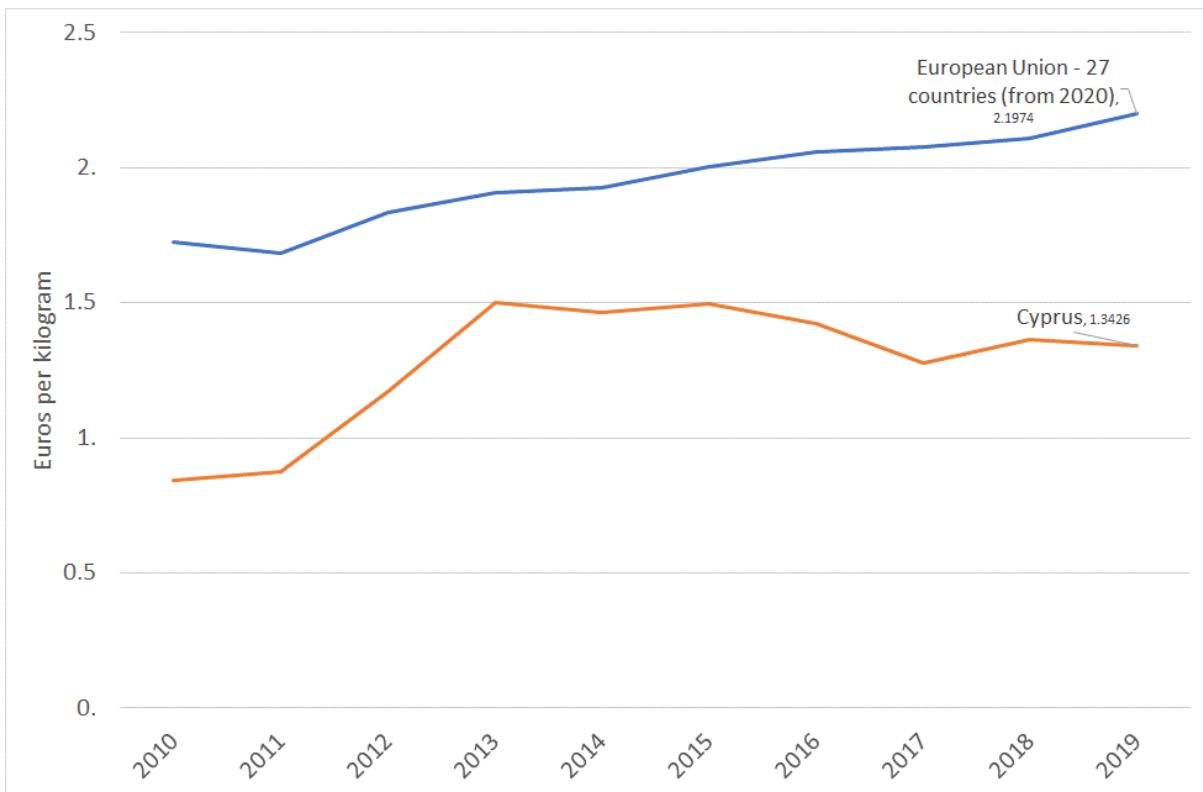
3219

3220 Η **παραγωγικότητα στην χρήση πόρων** καταγράφεται από την αναλογία μεταξύ ακαθάριστου
3221 εγχώριου προϊόντος (ΑΕΠ) και της κατανάλωσης οικιακών υλικών (domestic material consumption -
3222 DMC). Στην ΕΕ αυτός ο δείκτης παραγωγικότητας αυξήθηκε με σταθερούς ρυθμούς κατά περίπου
3223 30% μεταξύ του 2010 και του 2019. Η Κύπρος, ενώ κατέγραψε σημαντική αύξηση, της τάξης του 80%
3224 μεταξύ του 2010 και του 2013, μετέπειτα σημείωσε μια πτώση της τάξης του 10%. Ο δείκτης
3225 παραγωγικότητας της Κύπρου είναι κατά 40% χαμηλότερος από αυτό της της ΕΕ (Εικόνα 2.71). Αυτή
3226 η διαφορά είναι έντονη και πιθανόν να επηρεάζεται από τη διαφορετική οικονομική δομή της
3227 Κύπρου σε σχέση με άλλες χώρες της ΕΕ. Η συνδυαστική ανάγνωση των δεικτών ρυθμού κυκλικής
3228 χρήσης υλικού, εισαγωγής υλικών, κατανάλωσης υλικών ανά κεφαλή και της παραγωγικότητας
3229 πόρων, υποδεικνύει το γεγονός ότι η Κύπρος χρήζει βελτίωσης στον τομέα χρήσης πόρων, σε σχέση
3230 με τους μέσους όρους της ΕΕ.



3231

3232 **Εικόνα 2.70.** Ποσοστό υλικών που εισάγονται για ΕΕ και Κύπρο (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός
3233 Περιβάλλοντος).

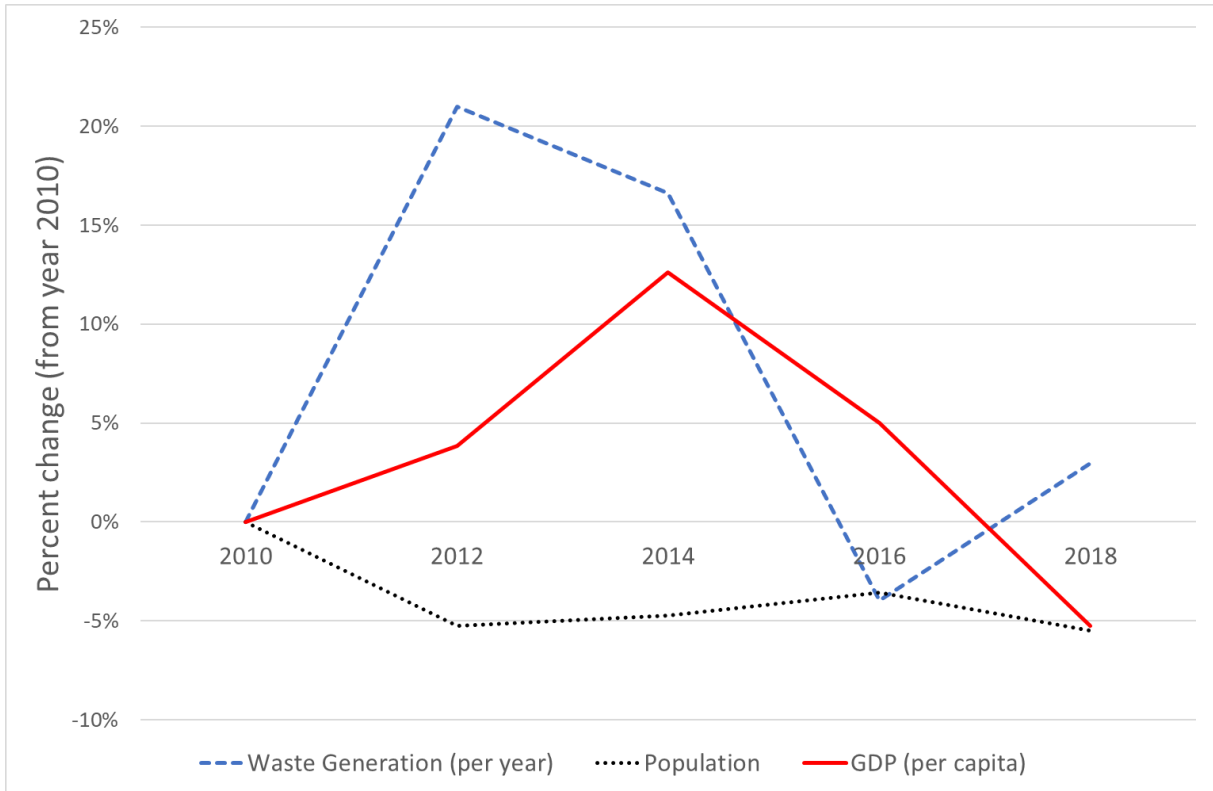


3234

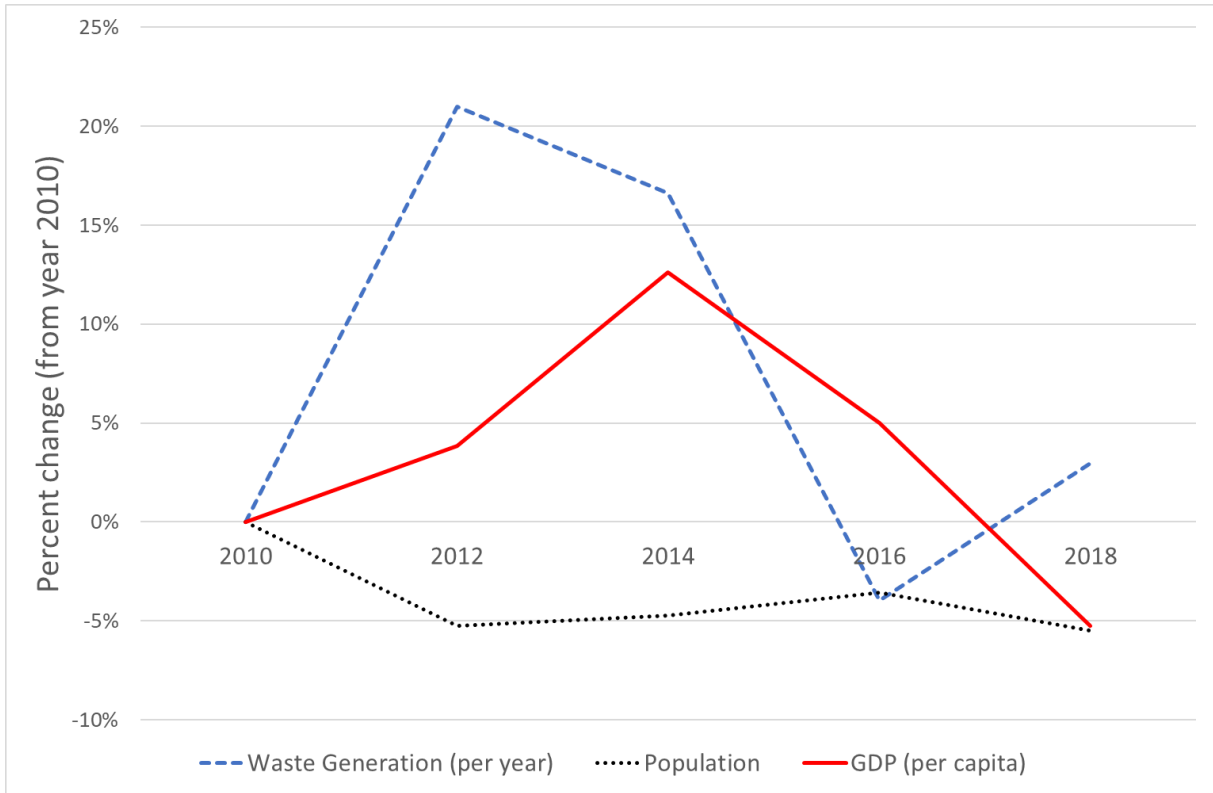
3235 **Εικόνα 2.71.** Παραγωγικότητα στην χρήση πόρων για ΕΕ και Κύπρο (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός
3236 Περιβάλλοντος).

3237 **2.7.1.3 Παραγωγή Αποβλήτων**

3238 Η συνολική ποσότητα των αποβλήτων (εξαιρουμένων των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας)
 3239 παρουσιάζει αυξομειωτικές τάσεις μεταξύ των ετών 2010 και 2018. Παρατηρώντας τα ποσοστά
 3240 αυξομείωσης (μεταβολή στην ποσότητα με βάση τις τιμές του 2010), η παραγωγή αποβλήτων
 3241 ακολουθεί παρόμοιες γραμμές με το κατά κεφαλή ΑΕΠ της Κύπρου. Παράλληλα, παρατηρούμε ότι η
 3242 μείωση του πληθυσμού της χώρας υποδεικνύει μια αύξηση στην κατά κεφαλή παραγωγή αποβλήτων
 3243 (

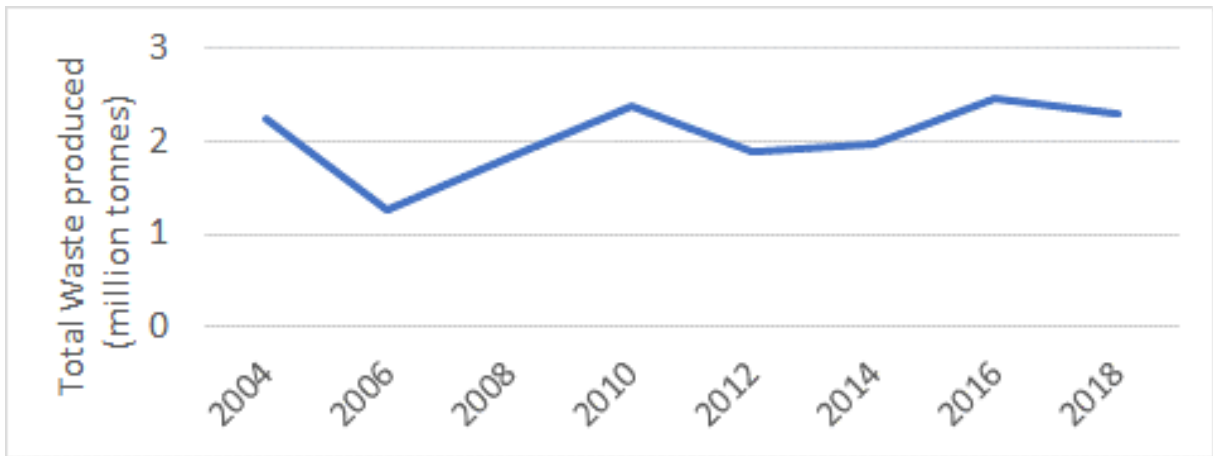


3244 Εικόνα 2.72). Αυτό περιλαμβάνει πρωτογενή και δευτερεύοντα απόβλητα, όπως και υπολείμματα
 3245 από διαλογή αποβλήτων. Το 2010 είχαν παραχθεί 2.372.750 τόνοι αποβλήτων (Εικόνα 2.73).
 3246



3247
3248
3249

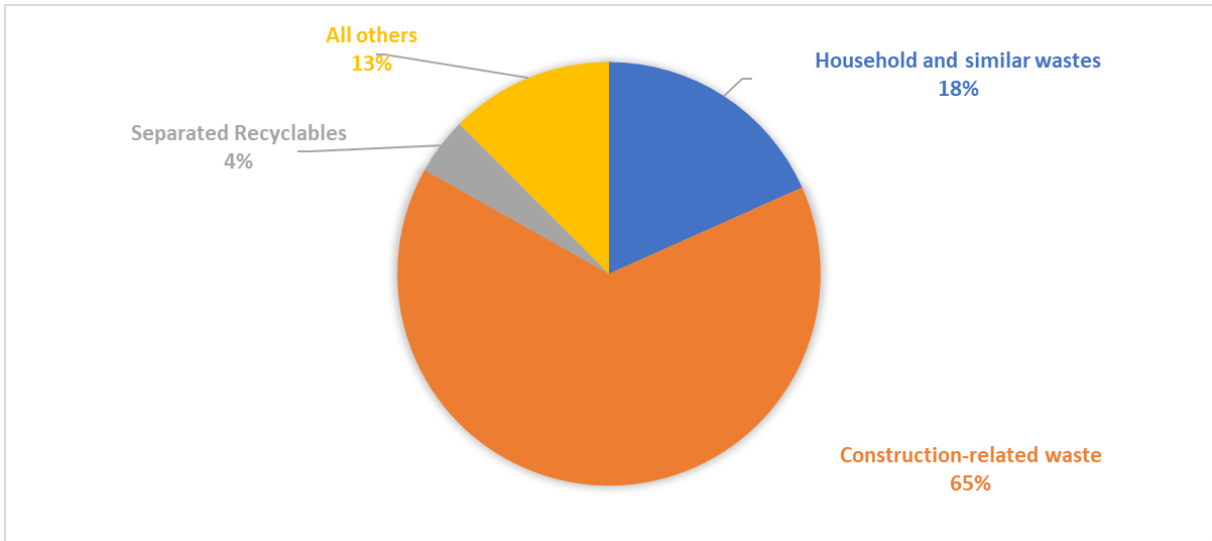
Εικόνα 2.72. Τάσεις (ποσοστό αλλαγής με βάση τις αξίες του 2010) στην παραγωγή αποβλήτων, κατά κεφαλής ΑΕΠ, και πληθυσμού στην Κύπρο για την περίοδο 2010-2018 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).



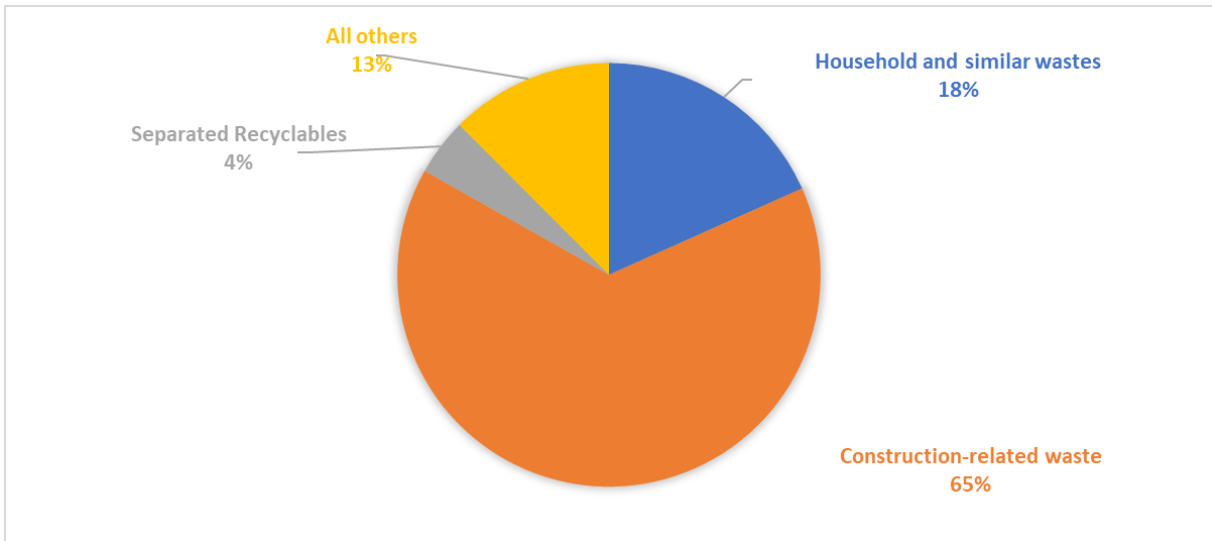
3250
3251
3252

Εικόνα 2.73. Συνολική ποσότητα αποβλήτων που παράχθηκε στην Κύπρο για την περίοδο 2004-2018 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).

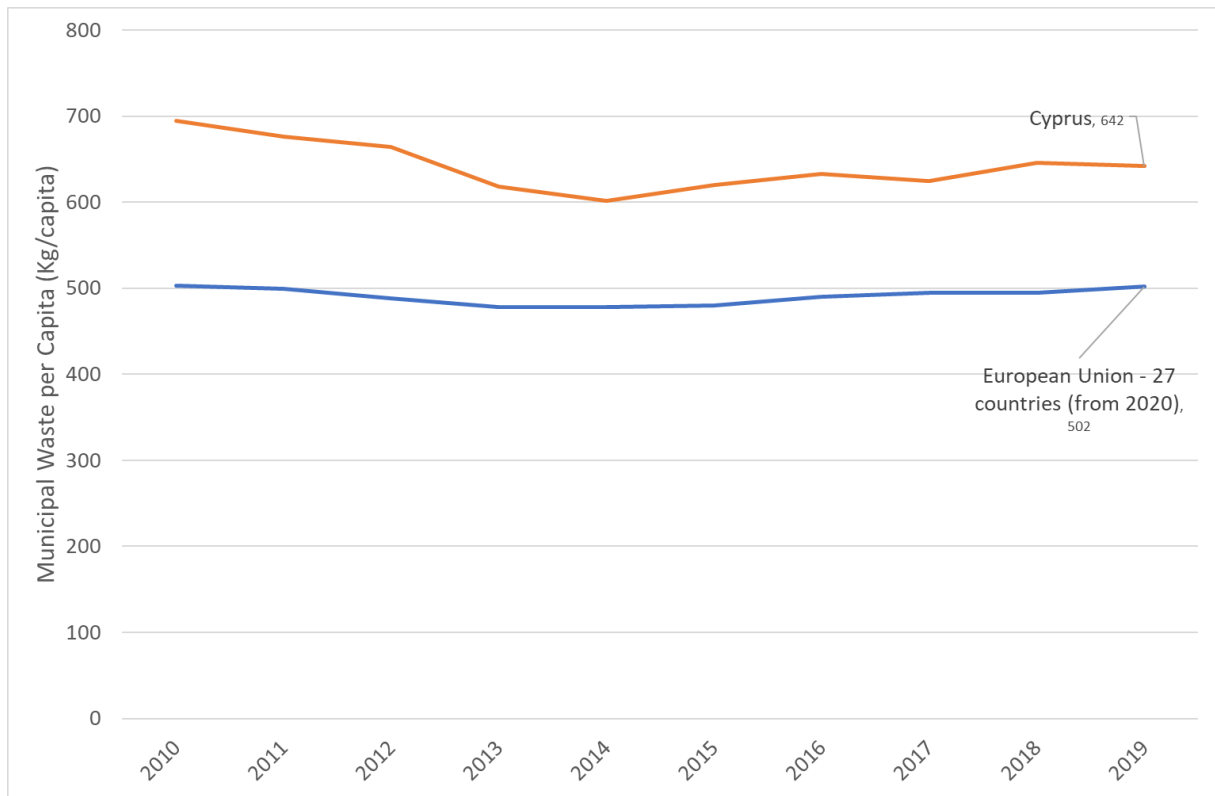
3253 Το μεγαλύτερο ποσοστό (65%) αποβλήτων στην Κύπρο συνδέεται με διεργασίες του
3254 κατασκευαστικού τομέα, ενώ τα οικιακά απόβλητα ακολουθούν με ένα ποσοστό της τάξης του 18%
3255 (



3256
3257 Εικόνα 2.74). Η ετήσια κατά κεφαλή παραγωγή οικιακών αποβλήτων στην Κύπρο (642 kg/άτομο για
3258 το έτος 2020) είναι κατά πολύ μεγαλύτερη του μέσου της ΕΕ (502 kg/άτομο για το έτος 2020), και ενώ
3259 σημειώθηκε μια μείωση κατά τα έτη 2012-2015, η παραγωγή αυξήθηκε ξανά μέχρι το 2020 (Εικόνα
3260 2.75).



3261
3262 **Εικόνα 2.74.** Ποσοστό αποβλήτων, ανά κατηγορία, για το 2018 στην Κύπρο (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός
3263 Περιβάλλοντος).



3264

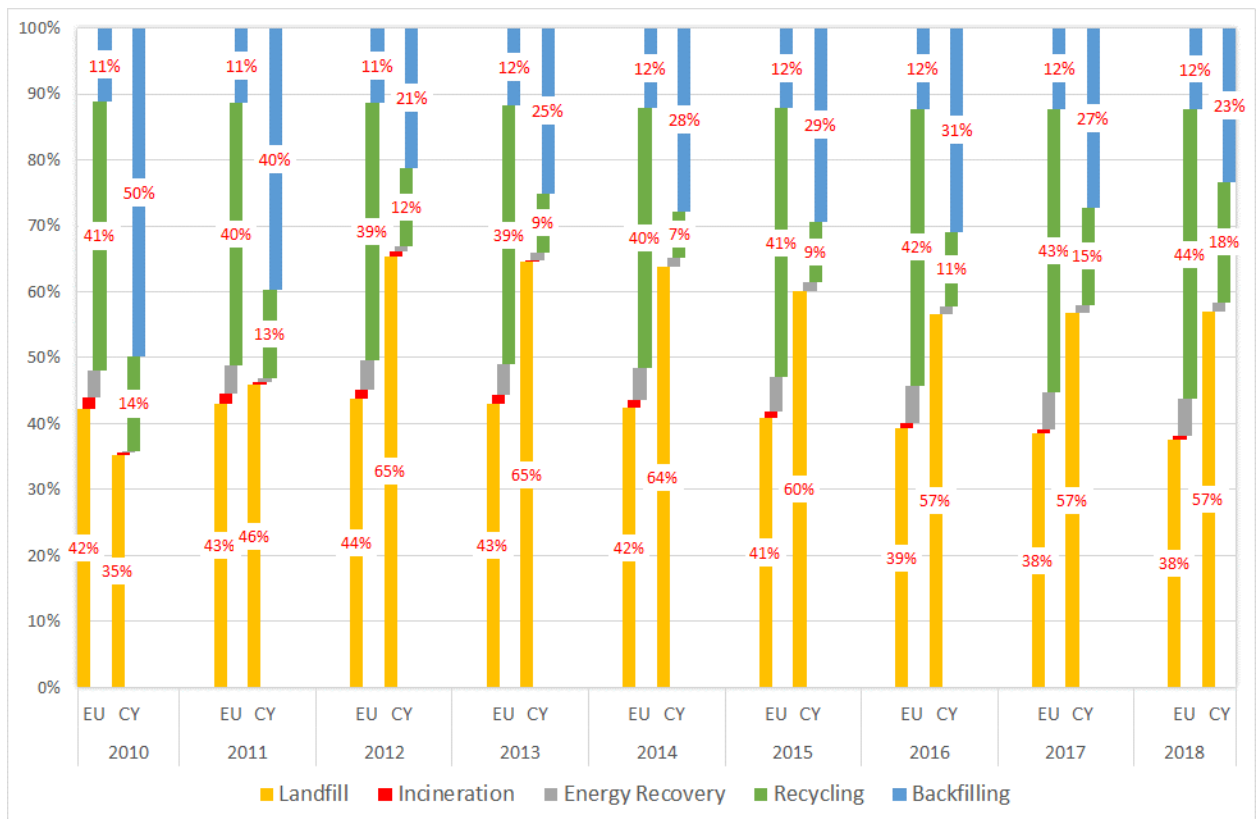
3265 **Εικόνα 2.75.** Παραγωγή οικιακών αποβλήτων ανά άτομο για ΕΕ και Κύπρο για την περίοδο 2010-2019 (Πηγή:
3266 *Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος*).

3267 **2.7.1.4 Διαχείριση Αποβλήτων**

3268 Η αειφόρος διαχείριση αποβλήτων στην Κύπρο υστερεί αρκετά του μέσου όρου της ΕΕ (Εικόνα 2.76).
 3269 Συγκεκριμένα, στην Κύπρο, μόνο το 18% των αποβλήτων ανακυκλώνεται, έναντι του 44% στην ΕΕ,
 3270 ενώ το 57% ενταφιάζεται σε χώρους υγειονομικής ταφής υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ), έναντι του 38% στην
 3271 ΕΕ. Παράλληλα, ενώ το ποσοστό υγειονομικής ταφής αποβλήτων μειώθηκε στην ΕΕ (έστω και σε
 3272 μικρό βαθμό - από 42% το 2010 στο 38% το 2018), στην Κύπρο το ποσοστό αποβλήτων που
 3273 ενταφιάζονται σε ΧΥΤΥ σημείωσε μια αυξομείωση (από 35% το 2010, στο 65% το 2013, στο 57% το
 3274 2018). Η αύξηση του ποσοστού αποβλήτων που ανακυκλώνεται στην Κύπρο ήταν 4 ποσοστιαίες
 3275 μονάδες μεταξύ του 2010 και 2019, ανάλογο με το 3% της ΕΕ.

3276 Υπάρχει, επίσης, μεγάλη διαφορά στο ποσοστό των αποβλήτων που χρησιμοποιείται για
 3277 επιχωμάτωση, ιδιαίτερα στα έτη 2010 και 2011. Ενώ το ποσοστό αυτό μειώθηκε αισθητά από 50%
 3278 του συνόλου το 2010 σε 23% του συνόλου το 2018, εντούτοις παραμένει διπλάσιο αυτού της ΕΕ.

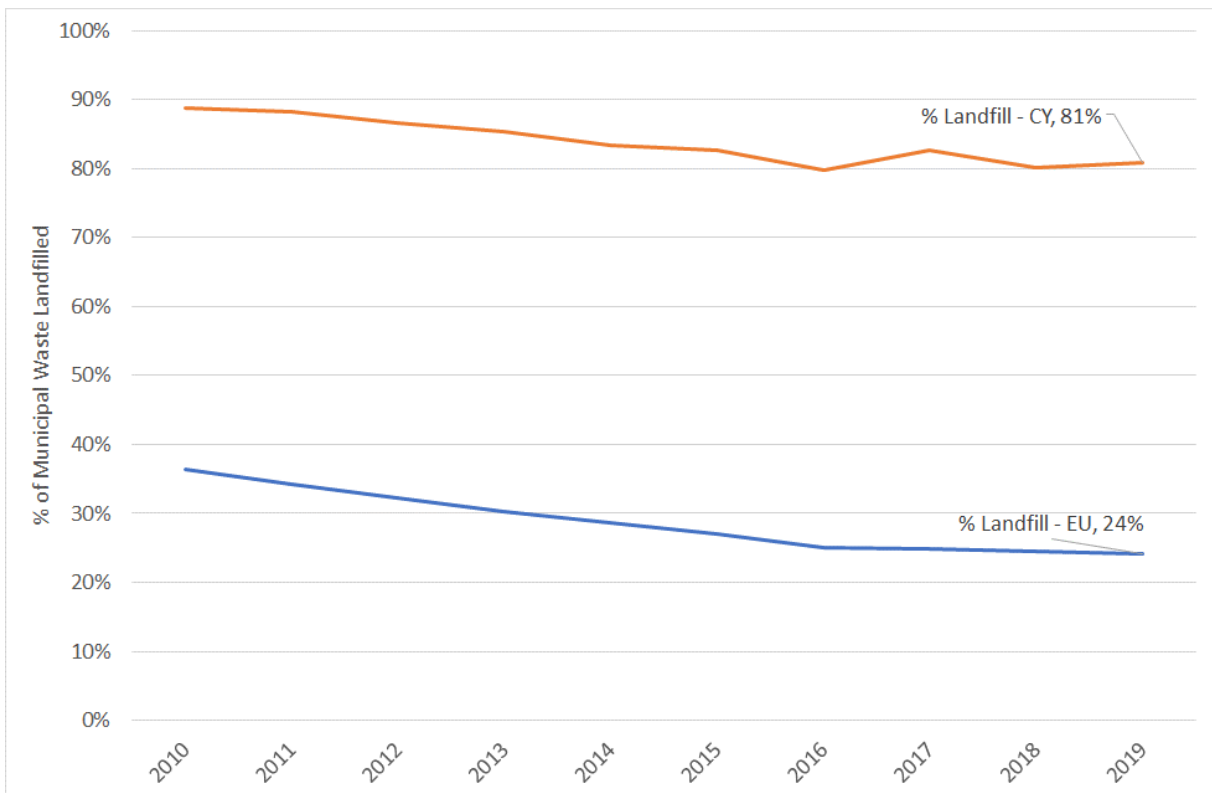
3279 Το ποσοστό των αποβλήτων που αποτεφρώνονται ή που χρησιμοποιούνται για ανάκτηση ενέργειας
 3280 στην ΕΕ είναι πολύ μικρό (περίπου 6%), ενώ για την Κύπρο το ποσοστό αυτό είναι αμελητέο.



3281 **Εικόνα 2.76.** Τρόποι τελικής διάθεσης και διαχείρισης αποβλήτων στην ΕΕ και Κύπρο για την περίοδο 2010-
 3282 2019 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).
 3283

3284
 3285 Η Κύπρος υστερεί σε σχέση με τους στόχους που έθεσε η ΕΕ για το 2030 και αφορούν στη διαχείριση
 3286 αποβλήτων. Συγκεκριμένα, ενώ ο στόχος ανακύκλωσης δημοτικών αποβλήτων για την ΕΕ ήταν στο
 3287 60% της συνολικής ποσότητας, βλέπουμε ότι η Κύπρος, μέχρι το έτος 2019, έχει καταφέρει μόνο το
 3288 18%. Σημειώνεται ότι ο στόχος ανακύκλωσης για το 2020 ήταν ποσοστό 50% ανακύκλωσης επί των
 3289 παραγόμενων ανακυκλώσιμων υλικών. Όσο αφορά στο ποσοστό των δημοτικών αποβλήτων που

- 3290 πρέπει να τυγχάνουν υγειονομικής ταφής, ο στόχος της ΕΕ για το έτος 2030 είναι 10% στο μέγιστο, η
 3291 Κύπρος για το έτος 2019, συνεχίζει να ενταφιάζει σε ΧΥΤΥ το 81% των δημοτικών της αποβλήτων.
- 3292 Σχετικά με τα δημοτικά απόβλητα (municipal waste), και βάσει στοιχείων της Eurostat, το ποσοστό
 3293 δημοτικών αποβλήτων που τυγχάνουν διαχείρισης είναι της τάξης του 98% για την ΕΕ, και 93% για
 3294 την Κύπρο (μέσοι όροι για τα έτη 2010-2019). Για τα έτη 2018 και 2019, αναφέρονται χαμηλότερα
 3295 ποσοστά διαχείρισης δημοτικών αποβλήτων στην Κύπρο, στην τάξη του 87% και 83% αντίστοιχα.
- 3296 Το ποσοστό δημοτικών αποβλήτων που ενταφιάζονται σε ΧΥΤΥ στην Κύπρο έχει μειωθεί κατά 9%
 3297 μεταξύ των ετών 2010-2019 (παράλληλη 12% μείωση στην ΕΕ), εντούτοις είναι σχεδόν τετραπλάσιο
 3298 από το αντίστοιχο της ΕΕ (Εικόνα 2.77).
- 3299



- 3300
- 3301 **Εικόνα 2.77.** Ποσοστό δημοτικών αποβλήτων που ενταφιάζονται σε ΧΥΤΥ, για ΕΕ και Κύπρο για την περίοδο
 3302 2010-2019 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).

- 3303
- 3304 Σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες, ουσιαστικά μέτρα που στοχεύουν στην αύξηση της ανακύκλωσης, ή
 3305 στην υιοθέτηση άλλων πιο αειφόρων προσεγγίσεων στη διαχείριση αποβλήτων, συμπεριλαμβάνουν
 3306 απαγορεύσεις ή περιορισμούς στην υγειονομική ταφή αποβλήτων, τον υποχρεωτικό διαχωρισμό
 3307 αποβλήτων προ της συλλογής, αυξημένα τέλη υγειονομικής ταφής και αποτέφρωσης αποβλήτων
 3308 ούτως ώστε να προωθείται η συλλογή διαχωρισμένων αποβλήτων, αλλά επίσης και τέλη συλλογής
 3309 αποβλήτων όπως το πρόγραμμα «πληρώνω όσα πετώ». Ειδικότερα, οι στόχοι για μείωση της
 3310 υγειονομικής ταφής βιοαποικοδομήσιμων δημοτικών απόβλητων έχουν προκαλέσει επενδύσεις σε
 3311 αποτέφρωση και προεπεξεργασία μεικτών αποβλήτων. Παρόμοια μέτρα προωθούνται και στην
 3312 Κύπρο προς επίτευξη των στόχων, όπως η υιοθέτηση νομικού πλαισίου για την υποχρεωτική
 3313 εφαρμογή χωριστής συλλογής και συστήματος Πληρώνω Όσο Πετώ από τις αρχές τοπικής
 3314 αυτοδιοίκησης.

3315 **2.7.2 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις**

3316

3317 Η διασυνοριακή μεταφορά αποβλήτων αποσκοπεί στην εφαρμογή σχεδίου δράσης για τον έλεγχο
3318 της μεταφορά αποβλήτων μεταξύ χωρών. Για τον σκοπό αυτό η Κύπρος έχει συντάξει σχετικό «Εθνικό
3319 Σχέδιο για Έλεγχο Μεταφορών Αποβλήτων», υιοθετώντας Διεθνείς και Ευρωπαϊκές συμβάσεις, όπως:

3320 • **Σύμβαση της Βασιλείας**

3321 • **Ευρωπαϊκός Κανονισμός ελέγχου μεταφορών αποβλήτων (1013/2006/ΕΚ)**

3322 • **Ευρωπαϊκό Δίκτυο Επιθεωρητών Περιβάλλοντος για Μεταφορές Αποβλήτων (IMPEL-TFS)**

3323 **Ευρωπαϊκές πολιτικές**

3324 Η Ευρωπαϊκή Ένωση θέσπισε σχετικές στρατηγικές και Οδηγίες, όπως οι:

3325 • **Οδηγία 2008/98/ΕΚ** για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών.

3326 • **Οδηγία 2002/96/ΕΚ** σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού
3327 (ΑΗΗΕ)

3328 • **Οδηγία 2012/19/ΕΕ** για διαχείριση αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

3329 • **Οδηγία 2011/65/ΕΚ** για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό
3330 και ηλεκτρονικό εξοπλισμό

3331 • **Οδηγία 94/62/ΕΚ** για τις συσκευασίες και τα απόβλητα συσκευασιών (χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό,
3332 γυαλί, μέταλλο)

3333 • **Οδηγία 2006/66/ΕΚ** για τη διαχείριση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών (μπαταρίες).

3334 • **•Οδηγία 2018/851/ΕΕ** για την τροποποίηση της οδηγίας 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα

3335 • **Οδηγία 2018/852/ΕΕ** για την τροποποίηση της οδηγίας 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα
3336 απόβλητα συσκευασιών

3337 • **Οδηγία 2018/850/ΕΕ** για την τροποποίηση της οδηγίας 1999/31/ΕΚ για την υγειονομική ταφή
3338 αποβλήτων

3339 • **Οδηγία 2018/849/ΕΚ** για την τροποποίηση των οδηγιών 2000/53/ΕΚ για τα οχήματα στο τέλος
3340 του κύκλου ζωής τους, 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές και
3341 2012/19/ΕΕ για τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

3342

3343 **Εθνικές πολιτικές**

3344 Σε εθνικό επίπεδο, ενσωματώθηκαν οι Διεθνείς και Ευρωπαϊκές συμβάσεις όπως οι:

3345 • **περί Συσκευασιών και Αποβλήτων Συσκευασιών Νόμος του 2002 (Ν. 32(Ι)/2002)** και οι σχετικές
3346 τροποποιήσεις του.

3347 • **περί Αποβλήτων Νόμος του 2011 (Ν. 185(Ι)/2011)** και οι σχετικές τροποποιήσεις του.

3348 • **περί Διαχείρισης των Αποβλήτων της Εξορυκτικής Βιομηχανίας Νόμος του 2009 (Ν. 57(Ι)/2009).**

3349 Με βάση τις πιο πάνω νομοθεσίες έχουν γίνει σχετικές πρόνοιες και κανονισμοί για τον τρόπο
3350 διαχείρισης συγκεκριμένων ρεμάτων αποβλήτων, όπως ο Κανονισμός Κ.Δ.Π. 159/2011 (Αποβλήτων
3351 από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (Α.Ε.Κ.Κ)).

3352 Επίσης, έχει θεσπιστεί σειρά νομοθετικών πλαισίων, για την εφαρμογή της αρχής της Διευρυμένης
3353 Ευθύνης του Παραγωγού, δηλαδή της ανάληψης της ευθύνης εκ μέρους των εισαγωγέων και
3354 κατασκευαστών επιλεγμένων προϊόντων, για χρηματοδότηση και λειτουργία υποδομών που να

3355 επιτρέπουν στον καταναλωτή να επιστρέψει το προϊόν όταν αυτό καταστεί απόβλητο, προκειμένου
 3356 αυτό να διαχειριστεί ορθά. Συγκεκριμένα, έχουν θεσμοθετηθεί οι νομοθεσίες ή κανονισμοί:

- 3357 • Ο περί Συσκευασιών και Αποβλήτων Συσκευασιών Νόμος (Ν.32(I)/2002, 133(I)/2003,
 3358 159(I)/2005, 48(I)/2006, 58(I)/2012, 59(I)/2012 και 125(I)/2012).Περί Συσκευασιών και
 3359 Αποβλήτων Συσκευασιών (Ευθύνη Οικονομικών Παραγόντων) Κανονισμούς (Κ.Δ.Π. 747/2003)
- 3360 • Κανονισμός Κ.Δ.Π 668/2004 Περί Αποβλήτων (Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού
 3361 Εξοπλισμού) Κανονισμοί του 2015 (ΚΔΠ 73/2015).
- 3362 • Οι περί Αποβλήτων (Περιορισμός Χρήσης Ορισμένων Ουσιών σε Ηλεκτρικό και Ηλεκτρονικό
 3363 Εξοπλισμό) Κανονισμοί (Κ.Δ.Π 203/2014).
- 3364 • Κανονισμός ΚΔΠ 125/2009 για τη διαχείριση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών (μπαταρίες),
 3365 και Οι περί Αποβλήτων (Ηλεκτρικές Στήλες ή Συσσωρευτές) Τροποποιητικοί Κανονισμοί.
- 3366 • Κανονισμός ΚΔΠ 61/2011 για τη διαχείριση αποβλήτων ελαστικών.
- 3367 •

3368 **2.7.3 Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις**

3369 Με βάση το θεσμικό πλαίσιο που αναφέρεται πιο πάνω τέθηκαν συγκεκριμένοι στόχοι:

- 3370 • Μέχρι το 2021, να επιτευχθεί το 40% στη χωριστή συλλογή επί του συνόλου των δημοτικών
 3371 στερεών αποβλήτων, με απώτερο στόχο το 50% μέχρι το 2027 (από 20% το 2012).
- 3372 • Μέχρι το 2020, το 50% του ανακυκλώσιμου υλικού (χαρτί, πλαστικό, μέταλλο, γυαλί) στα δημοτικά
 3373 απόβλητα να τυγχάνει προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση.
- 3374 • Μέχρι το 2021, το 15% των οργανικών δημοτικών αποβλήτων να συλλέγεται χωριστά.
- 3375 • Η ποσότητα βιοαποδομήσιμων αποβλήτων που προωθείται για ταφή, μετά από κάποια
 3376 επεξεργασία, να μην υπερβαίνει τους 95.000 τόνους.
- 3377 • Η αναθεωρημένη Οδηγία για τα Απόβλητα (αποτελείται από πέντε Οδηγίες για τα απόβλητα,
 3378 συμπεριλαμβανομένης της Οδηγίας-Πλαισίου για τα Απόβλητα) εγκρίθηκε τον Μάιο του 2018. Για
 3379 τα αστικά απόβλητα, οι στόχοι ανακύκλωσης ορίζονται σε 55% το 2025, 60% το 2030 και 65% το
 3380 2035 και το ανώτατο όριο για την υγειονομική ταφή των αστικών αποβλήτων ορίζεται στο 10%
 3381 έως το 2035 (Department of Environment, 2020).
- 3382 • Η επίτευξη των στόχων των Ευρωπαϊκών Οδηγιών για τα απόβλητα συσκευασίας, τα απόβλητα
 3383 ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού από τον οικιακό τομέα και άλλων πηγών προέλευσης
 3384 που είναι παρομοίου τύπου με τα του οικιακού τομέα και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και
 3385 συσσωρευτών (μπαταρίες) οικιακού τύπου.
- 3386 • Να επιτυγχάνεται σε ετήσια βάση η ανακύκλωση απορριμμάτων, τουλάχιστον το 60%, του
 3387 γυαλιού, το 22,5% των πλαστικών, το 60%, για το χαρτί/χαρτόνι, το 50% για τα μέταλλα και για το
 3388 ξύλο 15%.
- 3389 • Χωριστή συλλογή και διαχείριση αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού σε
 3390 ποσότητα 12 kg/άτομο/έτος σε σχέση με τις ποσότητες που διατίθενται στην αγορά τα τελευταία
 3391 τρία χρόνια.

3392 Για την επίτευξη των πιο πάνω στόχων, αλλά και την βελτιστοποίηση των συνθηκών διαχείρισης των
 3393 αποβλήτων και των πόρων μέσα από την κυκλική οικονομία και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων
 3394 που απορρέουν από τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες, προνοείται η ενεργή εμπλοκή της τοπικής
 3395 αυτοδιοίκησης, η εισαγωγή σχεδίων και προγραμμάτων για προώθηση της χωριστής συλλογής, της
 3396 μείωσης του όγκου και της ανακύκλωσης των δημοτικών αποβλήτων. Σε ό,τι αφορά στις υποδομές,
 3397 προνοείται η πλήρης αξιοποίηση των ΟΕΔΑ Κόσης και Πεντακώμου, αξιοποίηση των ιδιωτικών

3398 υποδομών διαχείρισης αποβλήτων, η ολοκλήρωση του δικτύου των πράσινων σημείων, και η
3399 κατασκευή νέων χώρων υγειονομικής ταφής (ΧΥΤ) στις επαρχίες Λευκωσίας και Πάφου, όπου θα
3400 γίνεται και η απαιτούμενη από τη σχετική Οδηγία επεξεργασία και η κατασκευή, όπου χρειάζεται,
3401 διαμετακομιστικών σταθμών αποβλήτων.

3402 Για την υλοποίηση των πιο πάνω σημείων στο σύνολό τους, πρόκληση αποτελεί η επίτευξη των
3403 σχεδίων και στρατηγικών που έχουν συνταχθεί, στην ολότητα τους:

- 3404 • Στρατηγική Διαχείρισης Δημοτικών Αποβλήτων
- 3405 • Στρατηγική για Απόβλητα
- 3406 • Σχέδιο Διαχείρισης Δημοτικών Αποβλήτων
- 3407 • Πρόγραμμα Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων
- 3408 • Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (για τα λοιπά ρεύματα αποβλήτων)
- 3409 • Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων ελαίων και υγρών καυσίμων
- 3410 • Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων ελαστικών

3411 **2.8. ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ**

3412 Οι χημικές ουσίες χρησιμοποιούνται ευρέως στην καθημερινή ζωή και πολλοί οικονομικοί τομείς
3413 εξαρτώνται από αυτές, όπως είναι η γεωργία, η κατασκευή καταναλωτικών προϊόντων, οι υποδομές,
3414 η τεχνολογία και η ενέργεια. Λόγω της ευρείας και ποικίλης χρήσης, στο κεφάλαιο αυτό αναφέρονται
3415 κυρίως τα συνθετικά χημικά, όπως βιομηχανικά χημικά, φυτοφάρμακα, βιοκτόνα και χημικά σε
3416 προϊόντα. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στις πιο επικίνδυνες ουσίες ή σε αυτές που συσσωρεύονται
3417 στον άνθρωπο και στο περιβάλλον (εξαιρείται η αναφορά σε λιπάσματα και ατμοσφαιρικούς ρύπους
3418 από τις διαδικασίες καύσης, τα οποία αναφέρονται στο Κεφ. 2.5).

3419 Παράλληλα, η βιομηχανία συμβάλλει σημαντικά στις εκπομπές πολλών ρύπων και αερίων του
3420 θερμοκηπίου στο περιβάλλον (βλ. επίσης Κεφ. 2.5). Οι εκλύσεις ρύπων από τη βιομηχανία έχουν
3421 γενικά μειωθεί κατά την τελευταία δεκαετία και αναμένεται να συνεχίσουν να το κάνουν.

3422 Λαμβάνοντας υπόψη ότι η κοινωνία επωφελείται από τη χρήση χημικών και από τη λειτουργία των
3423 βιομηχανιών, πρέπει να επιδιώκεται ταυτόχρονα η ελαχιστοποίηση των κινδύνων τόσο για το
3424 περιβάλλον όσο και για την ανθρώπινη υγεία.

3425 Οι δείκτες που θα αποτελέσουν τον πυρήνα αξιολόγησης της παρούσας ενότητας είναι οι εξής:

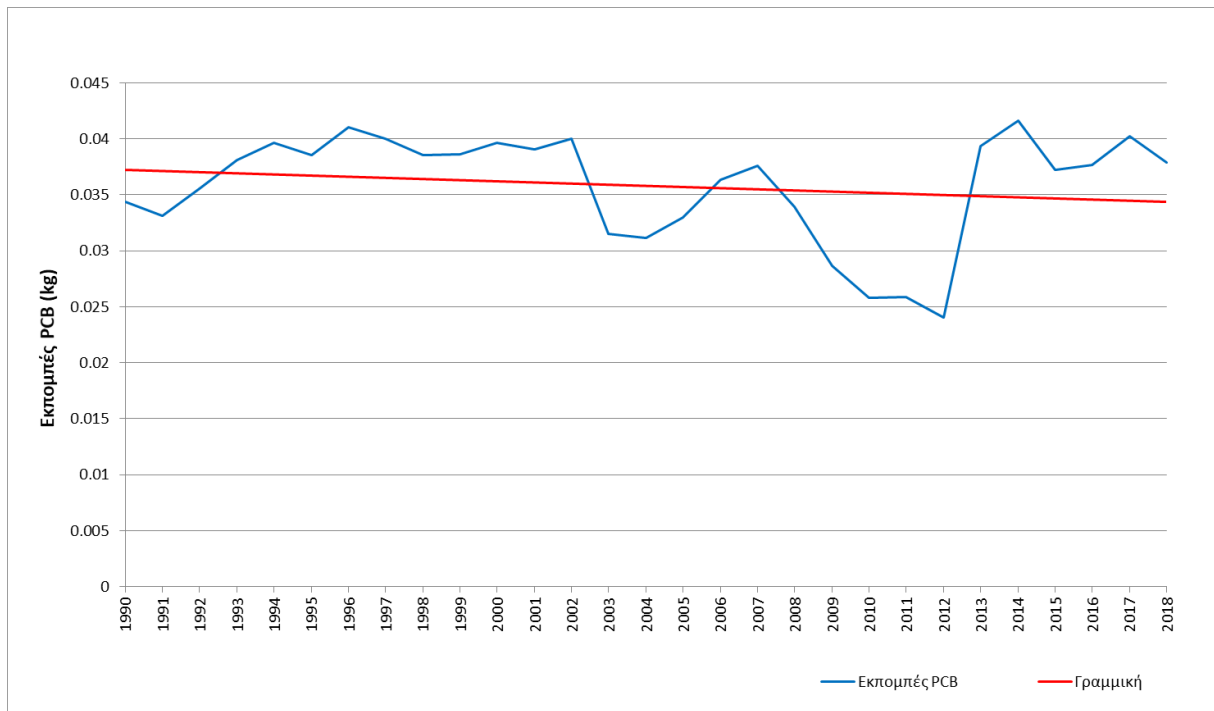
- 3426 1. Χημική ρύπανση,
- 3427 2. Βιομηχανική ρύπανση.

3428 **2.8.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης**

3429 **2.8.1.1 Χημική ρύπανση**

3430 Σύμφωνα με την Έκθεση για την Κατάσταση του Περιβάλλοντος για το 2020 στην ΕΕ, η γνώση για τις
3431 χημικές ενώσεις στο περιβάλλον θα μπορούσε να παρομοιαστεί με ένα παγόβουνο, όπου στην
3432 κορυφή τοποθετούνται οι ουσίες που θεωρούνται επαρκώς ρυθμιζόμενες και στη βάση οι ουσίες για
3433 τις οποίες οι πληροφορίες δεν υπάρχουν ή είναι πολύ περιορισμένες. Συγκεκριμένα:

- 3434 • Περίπου 500 χημικές ουσίες θεωρούνται επαρκώς ρυθμιζόμενες και αφορούν κυρίως παλαιού
3435 τύπου γνωστές ουσίες, σχετικές με τους περισσότερους γνωστούς κινδύνους, οι οποίες έχουν
3436 οριακές τιμές και παρακολουθούνται τακτικά με ποσοτικές μεθόδους.
- 3437 • Περίπου 10.000 χημικές ουσίες σε καταλόγους της ΕΕ ή της εθνικής νομοθεσίας χαρακτηρίζονται
3438 για ορισμένους αλλά όχι για όλους τους γνωστούς κινδύνους, με συγκεκριμένες οριακές τιμές, και
3439 παρακολουθούνται ποσοτικά, αλλά ακανόνιστα (χρόνος, χώρος, μέσα).
- 3440 • Περίπου 20.000 χημικές ουσίες με κινδύνους που χαρακτηρίζονται κυρίως από μοντελοποίηση ή
3441 όπου τα δεδομένα έκθεσης βασίζονται σε ποιοτικούς ελέγχους που πραγματοποιούνται
3442 περιστασιακά και σε λίγα μέσα.
- 3443 • Περίπου 70.000 χημικές ουσίες, συνήθως χαμηλού όγκου, για τις οποίες υπάρχουν πολύ λίγα ή
3444 μηδενικά χαρακτηριστικά κινδύνου και πληροφορίες σχετικά με τις χρήσεις και την έκθεση, ενώ
3445 δεν έχουν χαρακτηριστεί ή μετρούνται σε πολύ λίγα μέσα.
- 3446 Στο πλαίσιο αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης για τα θέματα που αφορούν στη χημική
3447 ρύπανση, περιλαμβάνονται τα εξής:
- 3448 • **REACH:** Στη βάση του κανονισμού REACH, από την 01/06/2008, η Κύπρος έχει κάνει 157 εγγραφές
3449 (μαζί με άλλες χώρες) στην Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Χημικών (European Chemicals Agency) που
3450 αντιστοιχούν σε 72 χημικές ουσίες (από 85 εταιρείες). Για 36 από αυτές η Κύπρος λειτουργούσε
3451 ως εισαγωγέας, για 3 ως κατασκευαστής, για 1 υπό τις δύο ιδιότητες και για 44 ως μοναδικός
3452 αντιπρόσωπος κατασκευαστών εκτός ΕΕ.
- 3453 • **POPs- PCBs:** Οι επίμονοι οργανικοί ρύποι (POPs - Persistent organic pollutants) είναι ανθεκτικοί,
3454 βιοσυσσωρευτικοί και τοξικοί, όπου κάποιοι στοχεύονται από μια σειρά πολιτικών. Τα
3455 πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCBs) είναι μια ομάδα επίμονων οργανικών ρύπων των οποίων η
3456 χρήση έχει απαγορευτεί από το 2004, αλλά η παρουσία τους σε υφιστάμενα κτίρια και
3457 βιομηχανικές εγκαταστάσεις εξακολουθεί να οδηγεί σε εκπομπές τους. Η Κύπρος έχει πολύ
3458 χαμηλές εκπομπές όπως φαίνεται στην Εικόνα 2.78 (δεδομένα στο πλαίσιο της Σύμβασης για τη
3459 Διασυννοριακή Ρύπανση της Ατμόσφαιρας σε Μεγάλη Απόσταση -LRTAP).
- 3460 • **Υδράργυρος:** Η Κύπρος προχωρεί στην εφαρμογή της στρατηγικής για τη μείωση του
3461 υδραργύρου, όπου στην αναφορά της το 2018 είχε καταργήσει τη χρήση υδραργύρου στην
3462 παραγωγή χλωριούχων αλκαλίων και πολυουρεθάνης και απαγόρευσε τη χρήση του στα
3463 οδοντιατρικά σκεύασματά.
- 3464 • **Υδάτινα σώματα:** Το δίκτυο παρακολούθησης της χημικής κατάστασης των ποτάμιων υδάτινων
3465 σωμάτων (36 ουσίες προτεραιότητας σύμφωνα με την Οδηγία 2008/105/ΕΚ) περιλαμβάνει 41
3466 σταθμούς παρακολούθησης στα ποτάμια και 15 σταθμούς στους ποτάμιους ταμειευτήρες (σχετικό
3467 το Κεφ. 2.2). Το δίκτυο περιλαμβάνει επίσης τρεις λίμνες (Κύρια Αλμυρή - Λάρνακα, Ορφανή -
3468 Λάρνακα και λίμνη Άχνα) και 22 σημεία ελέγχου παράκτιων σωμάτων (σχετικό το Κεφ. 2.4).



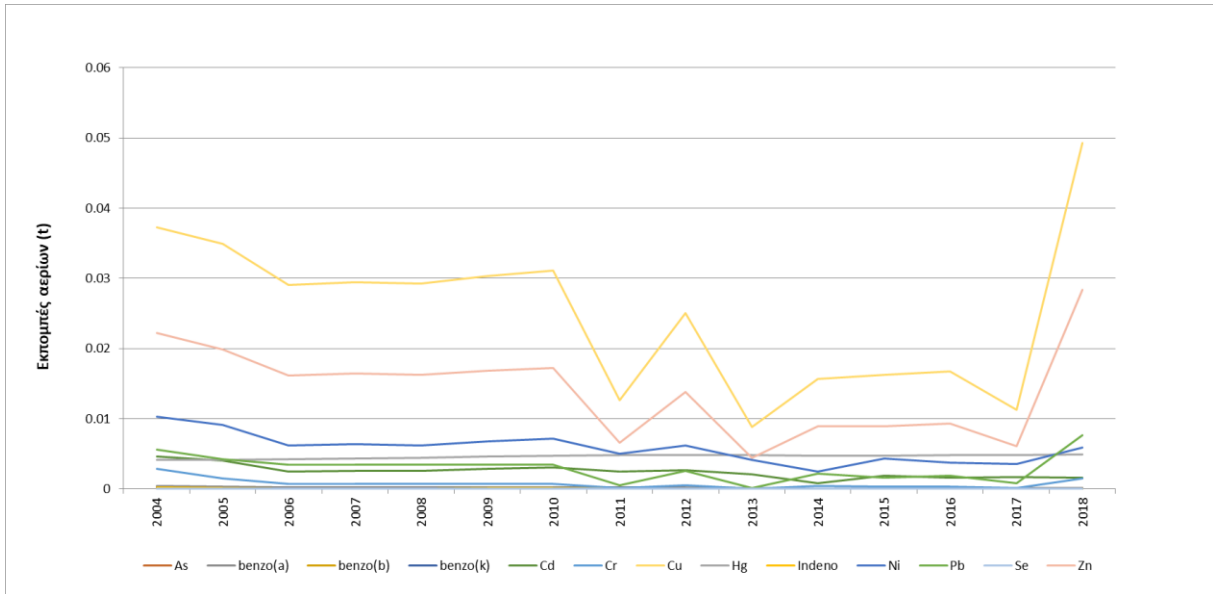
3469

3470 **Εικόνα 2.78.** Εκπομπές πολυχλωριωμένων διφαινυλίων (PCBs) στην Κύπρο την περίοδο 1990-2018 (Πηγή:
3471 *Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος*).

3472

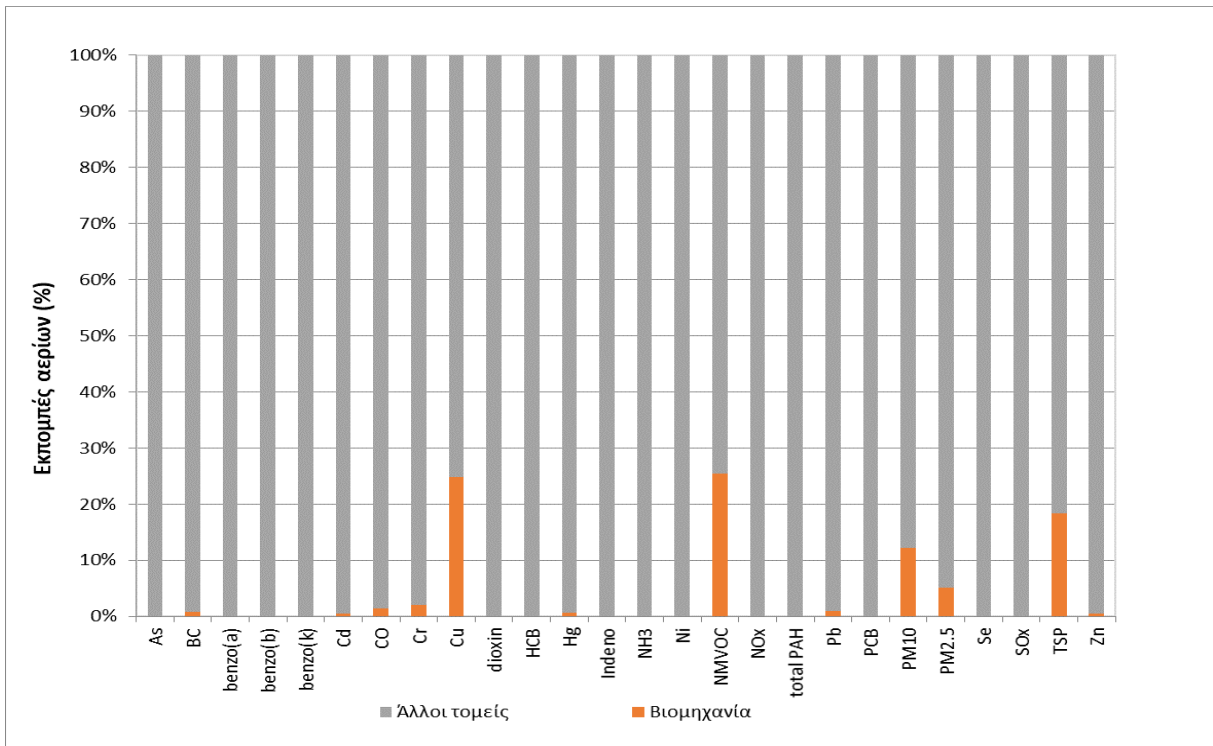
3473 2.8.1.2 Βιομηχανική ρύπανση

3474 Η βιομηχανία (περιλαμβανομένων των κατασκευών) την τελευταία δεκαετία συνείσφερε στο 10-14%
3475 του ΑΕΠ της Κύπρου. Οι εκπομπές αέριων ρύπων στην Κύπρο που σχετίζονται με τον τομέα αυτό
3476 ανέρχονται στο 20% περίπου του συνόλου (βλ. επίσης Κεφ. 2.5 και Εικόνα 2.44), όπου οι εκπομπές
3477 βαρέων μετάλλων παρουσιάζονται στην Εικόνα 2.79. Οι εκπομπές αέριων ρύπων από τη βιομηχανία
3478 σε σχέση με τις συνολικές εκπομπές στην Κύπρο, ανά αέριο ρύπο, το έτος 2018, παρουσιάζονται στην
3479 Εικόνα 2.80.



3480

3481 **Εικόνα 2.79.** Εκπομπές αέριων ρύπων (βαρέα μέταλλα) από τη βιομηχανία στην Κύπρο την περίοδο 2004-2018
 3482 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).



3483

3484 **Εικόνα 2.80.** Εκπομπές αέριων ρύπων από τη βιομηχανία σε σχέση με τις συνολικές εκπομπές στην Κύπρο, ανά
 3485 αέριο ρύπο, το έτος 2018 (As: Arsenic, BC: Boron carbide, Benzo(x): Benzo compounds, Cd: Cadmium, Cr:
 3486 Chromium, Cu: Copper, HCB: , Ni: Nickel, Pb: Lead, Se: Selenium, TSP: Trisodium phosphate, Zn: Zinc) (Πηγή:
 3487 Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).

3488 Στο πλαίσιο παροχής πρόσβασης των πολιτών της ΕΕ σε περιβαλλοντικά δεδομένα από βιομηχανικές
 3489 εγκαταστάσεις, έχει δημιουργηθεί το Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων (E-PRTR,
 3490 European Pollutant Release and Transfer Register), όπου ο αντίστοιχος Κανονισμός (E-PRTR) καλύπτει
 3491 65 διαφορετικούς τύπους δραστηριοτήτων, οι οποίες ομαδοποιούνται στις πιο κάτω 9 γενικές
 3492 κατηγορίες:

- 3493 • Ενεργειακός Τομέας
- 3494 • Παραγωγή και Μεταποίηση Μετάλλων
- 3495 • Βιομηχανία Ορυκτών Προϊόντων
- 3496 • Χημική Βιομηχανία
- 3497 • Διαχείριση Αποβλήτων και Λυμάτων
- 3498 • Παραγωγή και Επεξεργασία Χαρτιού και Ξύλου
- 3499 • Εντατική Κτηνοτροφία και Υδατοκαλλιέργεια
- 3500 • Ζωικά και Φυτικά Προϊόντα του Κλάδου Τροφίμων και Ποτών
- 3501 • Άλλες Δραστηριότητες

3502 Για κάθε εγκατάσταση, παρέχονται στο μητρώο πληροφορίες σχετικά με τις ποσότητες των
 3503 εκπομπών ρύπων στον αέρα, στο νερό και στη γη, καθώς και στις μεταφορές αποβλήτων εκτός του
 3504 χώρου και των ρύπων στα λύματα, από μια λίστα 91 βασικών ρύπων, συμπεριλαμβανομένων βαρέων
 3505 μετάλλων, φυτοφαρμάκων, αερίων του θερμοκηπίου και διοξίνες για τα έτη 2007 και μετά.

3506 Για την Κύπρο, κατά το έτος 2017, είχαν συμπεριληφθεί δεδομένα από 68 εγκαταστάσεις. Ενδεικτικό
 3507 παράδειγμα της πληροφορίας που περιλαμβάνεται στο μητρώο για τις απελευθερώσεις αερίων
 3508 θερμοκηπίου το αντίστοιχο έτος, παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.31.

3509

3510 **Πίνακας 2.31.** Απελευθερώσεις αερίων θερμοκηπίου από βιομηχανίες το 2017 και αριθμός υποστατικών
 3511 (Πηγή: Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων, Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας).

Ρύπος	Ποσότητα (t) / Αριθμός εγκαταστάσεων			
	Ενεργειακός Τομέας	Βιομηχανία Ορυκτών	Διαχείριση απορριμμάτων	Εντατική κτηνοτροφία
CO ₂	3.250.000 t/ 2	1.430.000 t/ 1	-	-
N ₂ O	25,1 t/ 2	-	-	-
CH ₄	-	-	1915 t/ 2	130 t/ 1

3512

3513 2.8.2 Κύριοι ρύποι, πηγές ρύπανσης και εκτίμηση μεγέθους ρύπανσης

3514 Οι κύριοι ρύποι που προκύπτουν από τις δραστηριότητες της βιομηχανίας είναι οι NMVOC (πτητικές
 3515 οργανικές ενώσεις εκτός του μεθανίου), TSP (φωσφορικό τρινάτριο), PM₁₀, PM_{2.5} (Αιωρούμενα
 3516 Σωματίδια) και CO (μονοξείδιο του άνθρακα). Οι εκπομπές όλων των αερίων ρύπων, για το 2018,
 3517 εκφρασμένες σε γραμμάρια (g), παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.32, ενώ οι κύριες πηγές τους (με
 3518 βάση το E-PRTR για το έτος 2017) προέρχονται από τον Ενεργειακό Τομέα, τη Βιομηχανία Ορυκτών
 3519 Προϊόντων, τη Διαχείριση Αποβλήτων και Λυμάτων και την Εντατική Κτηνοτροφία και
 3520 Υδατοκαλλιέργεια (Πίνακας 2.33). Οι δύο πρώτες πηγές αποτελούν τους κύριους ρυπαντές, δηλαδή
 3521 οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και παραγωγής τσιμέντου, αντίστοιχα.

3522 **Πίνακας 2.32.** Απελευθερώσεις αερίων ρύπων από βιομηχανίες το 2018 στην Κύπρο (Πηγή: Ευρωπαϊκός
3523 Οργανισμός Περιβάλλοντος).

Ρύπος	Ποσότητα (g)	Ρύπος	Ποσότητα (g)	Ρύπος	Ποσότητα (g)
As	130	dioxin	0	Pb	7,651
BC	1,837,880	HCB	0	PCB	-
benzo(a)	122	Hg	4,906	PM10	569,459,749
benzo(b)	49	Indeno	49	PM2.5	145,557,169
benzo(k)	49	NH3	4,564,965	Se	-
Cd	1,554	Ni	5,897	SOx	294,701
CO	62,117,574	NMVOC	4,967,928,494	TSP	1,298,661,999
Cr	1,522	NOx	1,982,522	Zn	28,342
Cu	49,267	total PAH	271		

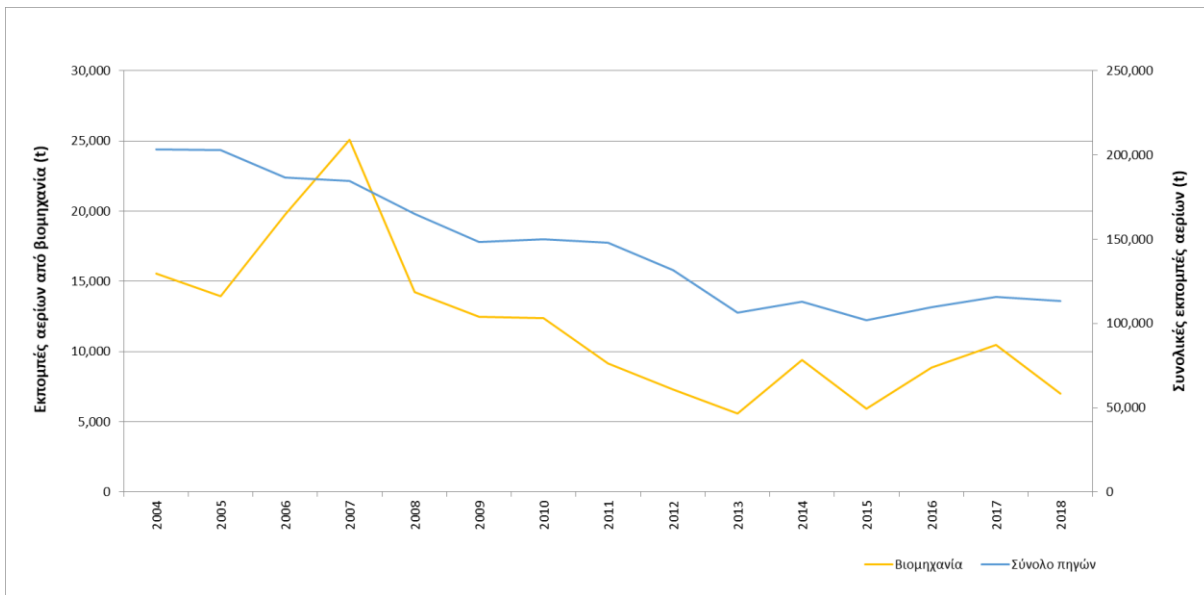
3524

3525 **Πίνακας 2.33.** Απελευθερώσεις ρύπων από βιομηχανίες το 2017, στον αέρα και στο νερό (Πηγή: Ευρωπαϊκό
3526 Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων, Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας).

Ρύπος Πηγή	Ενεργειακός Τομέας		Βιομηχανία Ορυκτών		Διαχείριση απορριμμάτων		Εντατική κτηνοτροφία	
	Αέρας	Νερό	Αέρας	Νερό	Αέρας	Νερό	Αέρας	Νερό
Αέρια θερμοκηπίου	CO ₂ , N ₂ O	-	CO ₂	-	CH ₄	-	CH ₄	-
Βαρέα μέταλλα	As, Cd, Ni, Zn	-	As, Cd, Cr, Hg, Ni, Zn	-	-	Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	-	-
Ανόργανες ουσίες	PM ₁₀	-	PM ₁₀	-	-	Total N, Total P	-	Total N, Total P
Άλλα αέρια	NO _x /NO ₂ , SO _x /SO ₂	-	CO, NO _x /NO ₂ , SO _x /SO ₂	-	-	-	NH ₃	-

3527

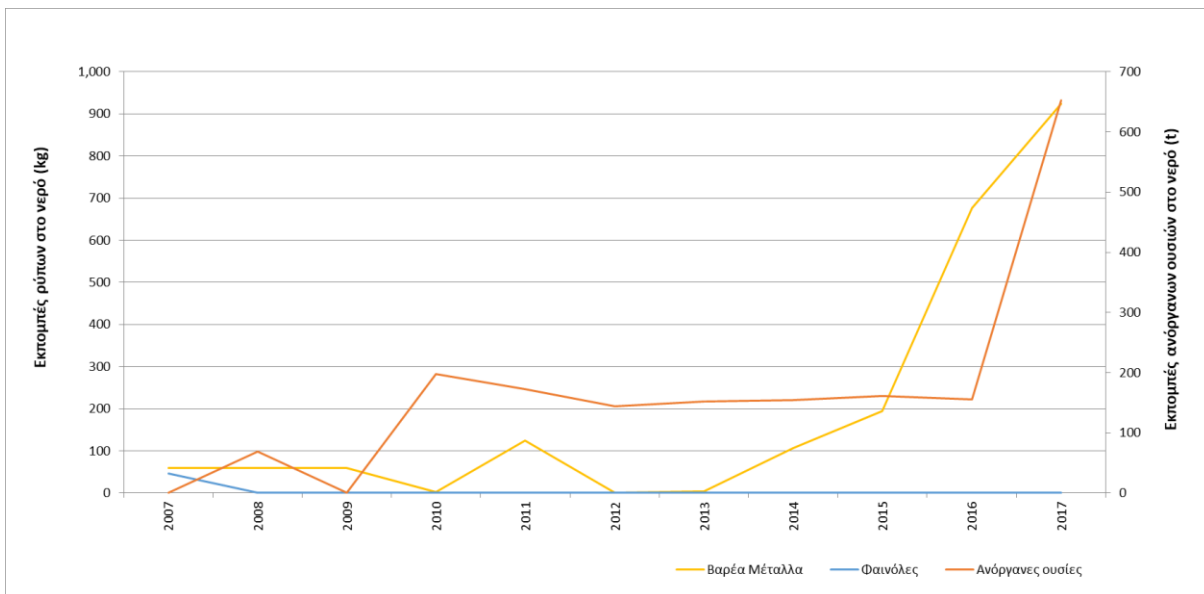
3528 Στο πλαίσιο των προσπαθειών που καταβάλει η χώρα για μείωση των εκπομπών της, οι εκπομπές
3529 αερίων ρύπων στην Κύπρο παρουσιάζουν μείωση την περίοδο 2004-2018, η οποία παρατηρείται
3530 επίσης στον τομέα της βιομηχανίας (με μια προσωρινή αύξηση τα έτη 2006-2007) (Εικόνα 2.81). Οι
3531 εκπομπές ρύπων στα ύδατα ήταν σταθερά σε χαμηλά επίπεδα μέχρι το 2016, όπου ξεκίνησε η
3532 επεξεργασία αποβλήτων και καταγράφεται απότομη αύξηση των αντίστοιχων ρύπων (Εικόνα 2.82).



3533

3534 **Εικόνα 2.81.** Εκπομπές αέριων ρύπων από τη βιομηχανία και τις υπόλοιπες πηγές εκπομπών στην Κύπρο, την
 3535 περίοδο 2004-2018 (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος).

3536



3537

3538 **Εικόνα 2.82.** Εκπομπές ρύπων στο νερό την περίοδο 2007-2017 (Πηγή: Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και
 3539 Μεταφοράς Ρύπων, Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας).

3540

3541 **2.8.3 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις**

3542 **Διεθνείς πολιτικές**

3543 Στο πλαίσιο της προσπάθειας αντιμετώπισης της χημικής ρύπανσης, η παγκόσμια κοινότητα έχει
 3544 προχωρήσει στη σύνταξη και επικύρωση διαφόρων συμφωνιών όπως:

3545

- 3546 • **Σύμβαση της Γενεύης για τη διαμεθοριακή ρύπανση της ατμόσφαιρας σε μεγάλη απόσταση**
3547 (CLRTAP - Convention on Long-range Transboundary Air Pollution).
- 3548 • Minamata Convention on Mercury (2013).

3549

3550 **Ευρωπαϊκές πολιτικές**

3551 Η Ευρωπαϊκή Ένωση, πέρα από τη κύρωση των Διεθνών συμφωνιών, θέσπισε σχετικές στρατηγικές
3552 και Οδηγίες, όπως αυτές αναφέρονται πιο κάτω:

- 3553 • **Οδηγία 2000/60/ΕΚ** (Οδηγία-Πλαίσιο για τα Ύδατα) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του
3554 Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000 για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της
3555 πολιτικής των υδάτων.
- 3556 • **Οδηγία 91/676/ΕΟΚ** του Συμβουλίου της 12^{ης} Δεκεμβρίου 1991 για την προστασία των υδάτων
3557 από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης.
- 3558 • **Οδηγία 86/278/ΕΟΚ** του Συμβουλίου της 12^{ης} Ιουνίου 1986 σχετικά με την προστασία του
3559 περιβάλλοντος, και ιδίως του εδάφους, κατά τη χρησιμοποίηση της ιλύος καθαρισμού λυμάτων
3560 στη γεωργία.
- 3561 • **Οδηγία 91/271/ΕΟΚ** για την επεξεργασία αστικών λυμάτων.
- 3562 • **Οδηγία 2006/7/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 15^{ης} Φεβρουαρίου
3563 2006, σχετικά με τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης και την κατάργηση της
3564 Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ.
- 3565 • **Οδηγία 2010/75/ΕΕ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24^{ης} Νοεμβρίου 2010
3566 περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης).
- 3567 • **Κανονισμός REACH**: Ο κανονισμός αναφέρεται στην καταχώριση, αξιολόγηση, αδειοδότηση και
3568 τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (**R**egistration, **E**valuation, **A**uthorisation and
3569 **R**estriction of **C**hemicals).
- 3570 • **Κανονισμός 166/2006/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (Κανονισμός E-
3571 PRTR): αφορά στη δημιουργία ενός Ευρωπαϊκού Μητρώου Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων
3572 (European Pollutant Release and Transfer Register, E-PRTR).
- 3573 • **Οδηγία 2002/95/ΕΚ** για τον περιορισμό της χρήσης 6 επικίνδυνων ουσιών: Μόλυβδος, Υδράργυρος,
3574 Κάδμιο, Εξασθενές Χρώμιο, Πολυβρωμοδιφαινύλια και Πολυβρωμοδιφαινυλαιθέρες (RoHS
3575 Directive - **R**estriction of **H**azardous **S**ubstances Directive).
- 3576 • **Οδηγία-Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική**. Οδηγία 2008/56/ΕΚ του Ευρωπαϊκού
3577 Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17^{ης} Ιουνίου 2008, περί πλαισίου κοινοτικής δράσης στο
3578 πεδίο της πολιτικής για το θαλάσσιο περιβάλλον για την αποτελεσματικότερη προστασία του
3579 θαλάσσιου περιβάλλοντος σε όλη την Ευρώπη.
- 3580 • **Η κοινοτική στρατηγική για τον υδράργυρο του 2005** (COM/2005).

3581

3582 **Εθνικές πολιτικές**

3583 Η Κύπρος ενσωμάτωσε τις Διεθνείς και Ευρωπαϊκές συμβάσεις στην Εθνική Νομοθεσία για τον έλεγχο
3584 και την πρόληψη της ρύπανσης των νερών και του εδάφους από βιομηχανικούς και χημικούς ρύπους,
3585 στην οποία περιλαμβάνεται:

- 3586 • **Οι περί Βιομηχανικών Εκπομπών Νόμοι του 2013 και 2016** (Ν. 184(I)/2013 & Ν. 131(I)/2016), για
3587 την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης, με την αποφυγή και τη μείωση των
3588 εκπομπών, καθώς και με την πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων.
- 3589 • **Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμοι του 2002 μέχρι 2013**, (συμπεριλαμβανομένων
3590 όλων των τροποποιήσεων από το Ν.106(I)/2002 μέχρι και τον Ν. 181(I)/2013) και σχετικούς
3591 κανονισμούς: αποτελεί το βασικό νομοθετικό εργαλείο, με βάση το οποίο ρυθμίζονται όλα τα
3592 θέματα ελέγχου της ρύπανσης των νερών και του εδάφους.
- 3593 • **Ο περί Διαχείρισης της Ποιότητας των Νερών Κολύμβησης Νόμος** (57(I)/2008).
- 3594 • **Ο περί Διαχείρισης των Αποβλήτων της Εξορυκτικής Βιομηχανίας Νόμος** (Ν82(I)/2009), για την
3595 πρόληψη ή μείωση κάθε είδους δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ιδιαίτερα στον αέρα,
3596 στο νερό, στο έδαφος, στην πανίδα, στη χλωρίδα και στο τοπίο, καθώς και τυχόν επακόλουθων
3597 κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία, που προκύπτουν από τη διαχείριση εξορυκτικών αποβλήτων.
- 3598 • **Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμος του 2020** (Ν. 97(I)/2020),
3599 (συμπεριλαμβανομένων όλων των τροποποιήσεων από το Ν.187(I)/2002 μέχρι και τον παρόν
3600 νόμο): καθορίζει την υποχρεωτική εξασφάλιση άδειας εκπομπής αερίων αποβλήτων, σε όσες
3601 βιομηχανικές μονάδες εμπίπτουν στο Παράρτημα II του Νόμου.

3602

3603 **2.8.4 Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις**

3604 Με βάση τις Διεθνείς και Εθνικές Στρατηγικές που έχουν ετοιμαστεί, η Κυπριακή Δημοκρατία έχει
3605 ακολουθήσει την προσέγγιση της Οδηγίας 2010/75/ΕΕ (Οδηγία IED), όπου στους περί Βιομηχανικών
3606 Εκπομπών Νόμοι του 2013 και 2016 τίθενται οι οριακές τιμές. Αυτές αφορούν διαφόρων μορφών
3607 βιομηχανίες (Ενεργειακές, Παραγωγής και επεξεργασίας μετάλλων, Βιομηχανίες ορυκτών πόρων,
3608 Χημικές, Διαχείριση Αποβλήτων και Άλλων Δραστηριοτήτων), εγκαταστάσεις και δραστηριότητες στις
3609 οποίες χρησιμοποιούνται οργανικοί διαλύτες (εκπομπές mg C/Nm^3) και εγκαταστάσεις καύσης
3610 (εκπομπές SO_2 εκφρασμένες σε mg/Nm^3).

3611 Για την καλύτερη προστασία των νερών καθορίστηκαν προστατευόμενες περιοχές / υδάτινα σώματα
3612 (π.χ. πηγές και γεωτρήσεις πόσιμου νερού, περιοχές νερών κολύμβησης, περιοχές προστασίας
3613 υδάτινων οικοσυστημάτων ή υδροβίων σπανίων ειδών). Επίσης καθορίστηκαν ευπρόσβλητες
3614 περιοχές στη νιτρορύπανση καθώς και ευαίσθητες περιοχές λόγω αστικών λυμάτων, με βάση τα
3615 επίπεδα αζώτου ή/και φωσφόρου στα υδάτινα σώματα (ευτροφισμός). Για τις περιοχές αυτές
3616 συντάχθηκαν ειδικά προγράμματα δράσης και λαμβάνονται αυστηρότερα μέτρα προστασίας των
3617 νερών. Στο πλαίσιο αυτό υιοθετήθηκε επίσης ο Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής, με στόχο τη
3618 μείωση της νιτρορύπανσης από τη χρήση λιπασμάτων και κτηνοτροφικών αποβλήτων και η εισαγωγή
3619 αποδεκτών πρακτικών για τη χρήση επεξεργασμένων ή μη αποβλήτων και λάσπης στη γεωργία, για
3620 προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος. Έχουν καθοριστεί έξι ευπρόσβλητες ζώνες
3621 σε νιτρικά, στις οποίες εφαρμόζεται σχετικό πρόγραμμα δράσης για την προστασία των
3622 ευπρόσβλητων ζωνών από τη νιτρορύπανση. Μέσα από τον Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής έχει
3623 εγκατασταθεί σύστημα παρακολούθησης των νερών κολύμβησης, μέσω του οποίου επιτυγχάνεται η
3624 αξιολόγησή τους στο τέλος κάθε κολυμβητικής περιόδου και στη βάση του οποίου κατατάσσονται,
3625 σύμφωνα με ορισμένα ειδικά κριτήρια, σε τέσσερα επίπεδα ποιότητας: ανεπαρκούς ποιότητας,
3626 επαρκούς ποιότητας, καλής ποιότητας και εξαιρετικής ποιότητας.

3627 2.9. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ

3628 Ο περιβαλλοντικός θόρυβος είναι ένας διεισδυτικός ρύπος που επηρεάζει αρνητικά την υγεία και την
 3629 ευημερία των πολιτών και της άγριας ζωής. Παρά το ότι ο θόρυβος είναι προϊόν πολλών ανθρώπινων
 3630 δραστηριοτήτων, η πιο διαδεδομένη πηγή περιβαλλοντικού θορύβου είναι οι μεταφορές. Για τον
 3631 σκοπό αυτό, ο θόρυβος που προκαλείται από αυτές θεωρείται η δεύτερη πιο σημαντική
 3632 περιβαλλοντική αιτία κακής υγείας στη Δυτική Ευρώπη, μετά από την ρύπανση λεπτών σωματιδίων
 3633 (Hänninen et al., 2014). Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), η παρατεταμένη
 3634 έκθεση σε περιβαλλοντικό θόρυβο σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο αρνητικών φυσιολογικών και
 3635 ψυχολογικών αποτελεσμάτων υγείας (WHO, 2018). Αυτά περιλαμβάνουν καρδιαγγειακά και
 3636 μεταβολικά προβλήματα, μειωμένη γνωστική απόδοση στα παιδιά και σοβαρή ενόχληση και
 3637 διαταραχή του ύπνου. Λόγω των προβλέψεων για ταχεία αστική ανάπτυξη και αυξημένης ζήτησης
 3638 για μεταφορές, αναμένεται ταυτόχρονη αύξηση της έκθεσης στον θόρυβο και των σχετικών
 3639 δυσμενών επιπτώσεων (Jarosińska et al., 2018). Επιπλέον, υπάρχουν αυξανόμενα στοιχεία σχετικά
 3640 με τις επιβλαβείς επιπτώσεις του θορύβου από τις μεταφορές στην άγρια ζωή (Shannon et al., 2016).
 3641 Οι επιπτώσεις του θορύβου ποικίλλουν ανάλογα με το είδος, αλλά γενικά προβλήματα αφορούν
 3642 αλλαγή στη συμπεριφορά διατροφής, στο κυνήγι και στην αναπαραγωγή των ζώων.

3643 Σημειώνεται ότι, ακόμη και επίπεδα κάτω από αυτά τα κατώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου έχουν
 3644 βρεθεί να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία (WHO, 2009, 2018). Ως τέτοιες περιλαμβάνεται η
 3645 ενόχληση, η διαταραχή του ύπνου, οι καρδιαγγειακές επιπτώσεις, η γνωστική εξασθένηση στα παιδιά
 3646 και οι ετήσιοι πρόωροι θάνατοι που προκαλούνται από καρδιακές παθήσεις.

3647 Ο δείκτης που θα αποτελέσει τον πυρήνα αξιολόγησης της παρούσας ενότητας είναι ο: *Πληθυσμός*
 3648 *που εκτίθεται σε συνδυασμένο περιβαλλοντικό θόρυβο (L_{den} και L_{night}).*

3649

3650 2.9.1 Αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης

3651 Η Χαρτογράφηση του Περιβαλλοντικού Θορύβου, όπως αυτός προσδιορίζεται στον σχετικό Νόμο Αρ.
 3652 224(Ι)/2004, είναι υποχρέωση όλων των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και απορρέουν από
 3653 την εναρμόνιση με την Οδηγία 2002/49/ΕΚ. Στο πλαίσιο αυτό, οι κύριες πηγές θορύβου αφορούν
 3654 στον οδικό (κυκλοφοριακό) θόρυβο, στον βιομηχανικό, καθώς και στον αεροπορικό (για Λάρνακα και
 3655 Πάφο).

3656 Στην Κύπρο, έχουν καταρτιστεί οι στρατηγικοί χάρτες θορύβου και Σχέδιο Δράσης (σχετικές εκθέσεις
 3657 υποβάλλονται στην ΕΕ ανά πέντε έτη) σε δύο κύκλους χαρτογράφησης. Ο πρώτος κύκλος αφορούσε
 3658 στα ανώτατα όρια (για οδικούς άξονες όπου καταγράφεται κυκλοφορία άνω των 6 εκατομμύρια
 3659 οδικών κινήσεων ανά έτος και για τα πολεοδομικά συγκροτήματα Λευκωσίας, Λεμεσού, Λάρνακας
 3660 και Πάφου), ενώ ο δεύτερος κύκλος αφορά στα κατώτατα όρια (για οδικούς άξονες όπου
 3661 καταγράφεται κυκλοφορία άνω των 3 εκατομμυρίων οδικών κινήσεων ανά έτος και για τα
 3662 Πολεοδομικά Συγκροτήματα Λευκωσίας και Λεμεσού με πληθυσμό μεγαλύτερο των 100.000
 3663 κατοίκων). Σχετικά στοιχεία που αφορούν στις χαρτογραφήσεις παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.34
 3664 (Πληθυσμό, Δομημένες επιφάνειες, Πηγές θορύβου).

3665 Στο πλαίσιο της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου προτάθηκαν τα όρια των 70 dB και 60 dB, για
 3666 τον δείκτη ημέρας-βραδιού-νύκτας (L_{den}) και τον δείκτη νύκτας (L_{night}), αντίστοιχα, για το οδικό δίκτυο
 3667 σε περιοχές αμιγούς ή/και μικτής κατοικίας. Σημειώνεται πως σύμφωνα με οδηγίες που συνέταξε ο

3668 ΠΟΥ το 2018 (WHO, 2018), γίνεται εισήγηση όπως τα ανώτατα όρια θορύβου να είναι (L_{den}) 53dB και
 3669 45dB και (L_{night}) 45dB και 40dB, για δρόμους και αεροσκάφη, αντίστοιχα. Παρακάτω, οι αναφορές
 3670 γίνονται σε σχέση με τα προτεινόμενα όρια της Στρατηγικής.

3671

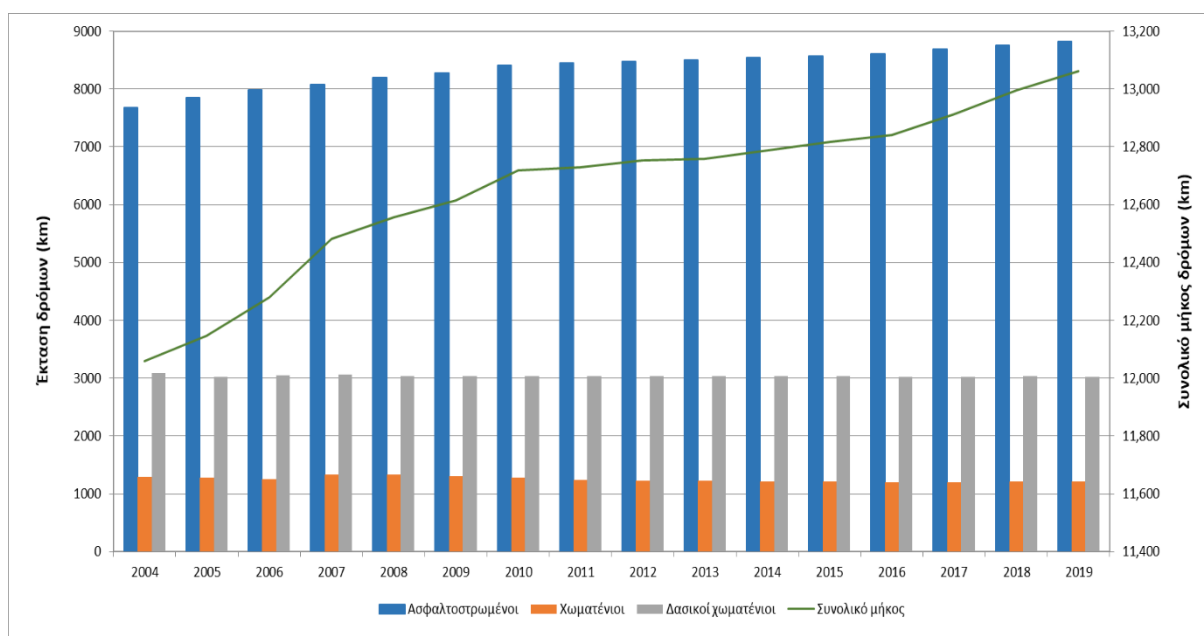
3672 **Πίνακας 2.34.** Στοιχεία που αξιοποιήθηκαν για τους στρατηγικούς χάρτες θορύβου και σχέδιο δράσης (Πηγή:
 3673 *Τμήμα Περιβάλλοντος*).

Πολεοδομικό συγκρότημα	Πληθυσμός	Δομημένες επιφάνειες	Οδικός	Βιομηχανικός	Αεροπορικός
Λευκωσία	248.130	41.871	x	X	-
Λεμεσός	193.305	40.044	x	x	-
Λάρνακα	96.949	34.791	x	x	x
Πάφος	50.185	13.537	x	x	x

3674

3675 **Οδικό δίκτυο**

3676 Το συνολικό μήκος των δρόμων στην Κύπρο ήταν 13.062 km το 2019, όπου την περίοδο 2016-2019
 3677 παρατηρείται συνεχής αύξηση, κυρίως λόγω αύξησης στο μήκος των ασφαλτοστρωμένων δρόμων
 3678 (Εικόνα 2.83). Σημειώνεται ότι 3215 km περιλαμβάνονταν στο δασικό οδικό δίκτυο (188 km
 3679 ασφαλτοστρωμένοι δρόμοι και 3027 km χωματένιοι), ενώ περίπου 900 km από αυτούς (κατά το έτος
 3680 2017), διέρχονταν μέσα από περιοχές του δικτύου Natura 2000 (617 km ασφαλτοστρωμένοι δρόμοι
 3681 και 283 km χωματένιοι). Επίσης, το συνολικό μήκος των υπεραστικών αυτοκινητοδρόμων παραμένει
 3682 αμετάβλητο την τελευταία δεκαετία (2010-2019) και εκτείνεται σε 257 km.



3683

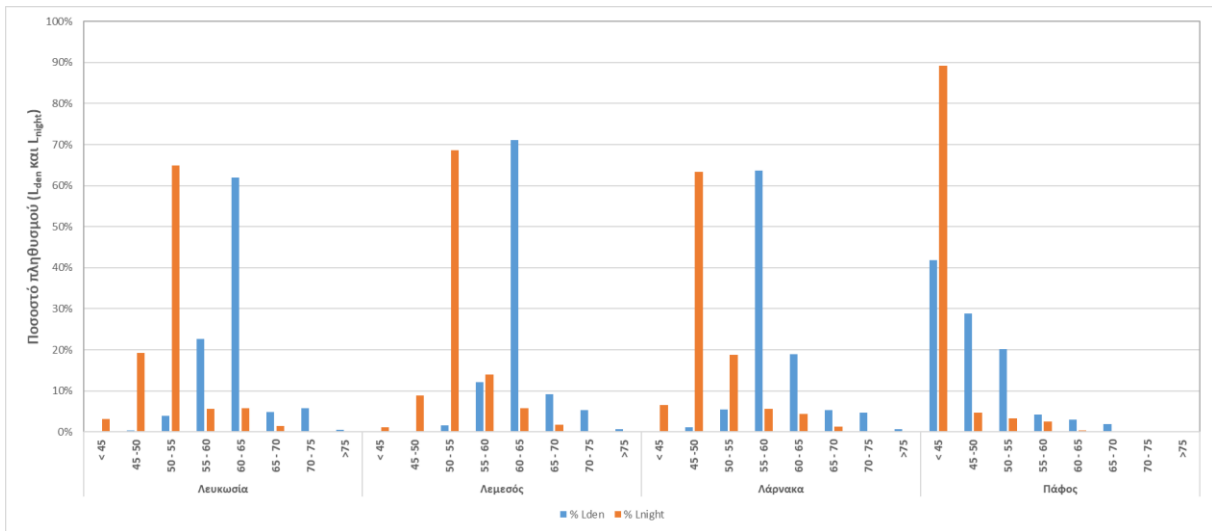
3684 **Εικόνα 2.83.** Μήκος δρόμων, ανά τύπο και συνολικά, την περίοδο 2004-2019 (Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία
 3685 Κύπρου - Οδικές Μεταφορές).

3686

3687 Η ζώνη θορύβου (από την οδική κυκλοφορία) στην οποία εκτίθενται οι κάτοικοι στα πολεοδομικά
 3688 συγκροτήματα (σε ποσοστό πληθυσμού) παρουσιάζεται στην Εικόνα 2.84, ενώ το ποσοστό

3689 πληθυσμού που εκτίθεται σε θόρυβο άνω των προτεινόμενων ορίων παρουσιάζεται στον Πίνακα
 3690 2.35. Με βάση δεδομένα της Στατιστικής Υπηρεσίας για το 2019, το μήκος του δημόσιου οδικού
 3691 δικτύου που περιλαμβάνονταν στους υπό αξιολόγηση δήμους ήταν:

- 3692 • **Λευκωσία:** 1648 km (1573 km ασφαλτοστρωμένοι δρόμοι και 75 km χωματένιοι).
- 3693 • **Λεμεσός:** 1032 km (951 km ασφαλτοστρωμένοι δρόμοι και 81 km χωματένιοι).
- 3694 • **Λάρνακα:** 552 km (454 km ασφαλτοστρωμένοι δρόμοι και 98 km χωματένιοι).
- 3695 • **Πάφος:** 435 km (391 km ασφαλτοστρωμένοι δρόμοι και 44 km χωματένιοι).



3696
 3697 **Εικόνα 2.84.** Ποσοστό πληθυσμού που εκτίθεται σε θόρυβο από την οδική κυκλοφορία ανά πολεοδομικό
 3698 συγκροτήμα και σχετικό Lden και Lnight το 2017 (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος).

3699
 3700 **Πίνακας 2.35.** Ποσοστό πληθυσμού που εκτίθεται σε θόρυβο από την οδική κυκλοφορία άνω των
 3701 προτεινόμενων ορίων στα πολεοδομικά συγκροτήματα (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος).

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	Λευκωσία		Λεμεσός		Λάρνακα		Πάφος	
	% Lden	% Lnight	% Lden	% Lnight	% Lden	% Lnight	% Lden	% Lnight
60 - 65	-	5.76%	-	5.71%	-	4.32%	-	0.34%
65 - 70	-	1.46%	-	1.81%	-	1.35%	-	0.07%
70 - 75	5.73%	0.03%	5.25%	0.01%	4.65%	0.00%	0.17%	0.00%
>75	0.49%	0.00%	0.67%	0.00%	0.68%	0.00%	0.04%	0.00%

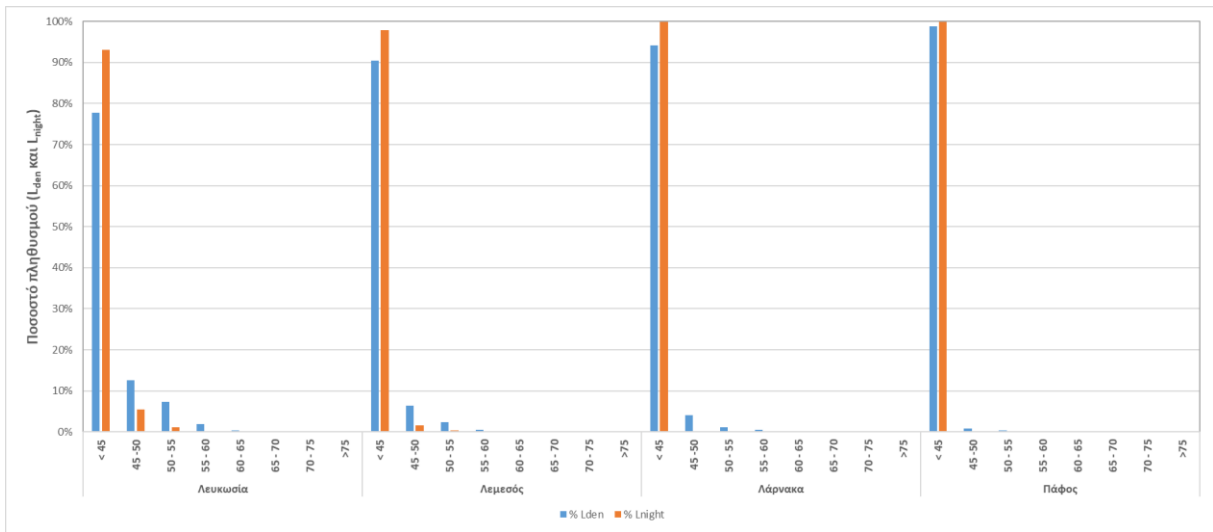
3702

3703 **Βιομηχανικός θόρυβος-Αεροπορικός θόρυβος**

3704 Στα πολεοδομικά συγκροτήματα περιλαμβάνονται βιομηχανικές ζώνες, οι οποίες συμβάλλουν στην
 3705 αύξηση του περιβαλλοντικού θορύβου. Όλα τα συγκροτήματα έχουν τέτοιες περιοχές, ενώ ο
 3706 θόρυβος που οφείλεται στην παρουσία αεροδρομίων υφίσταται μόνο στη Λάρνακα και στην Πάφο.

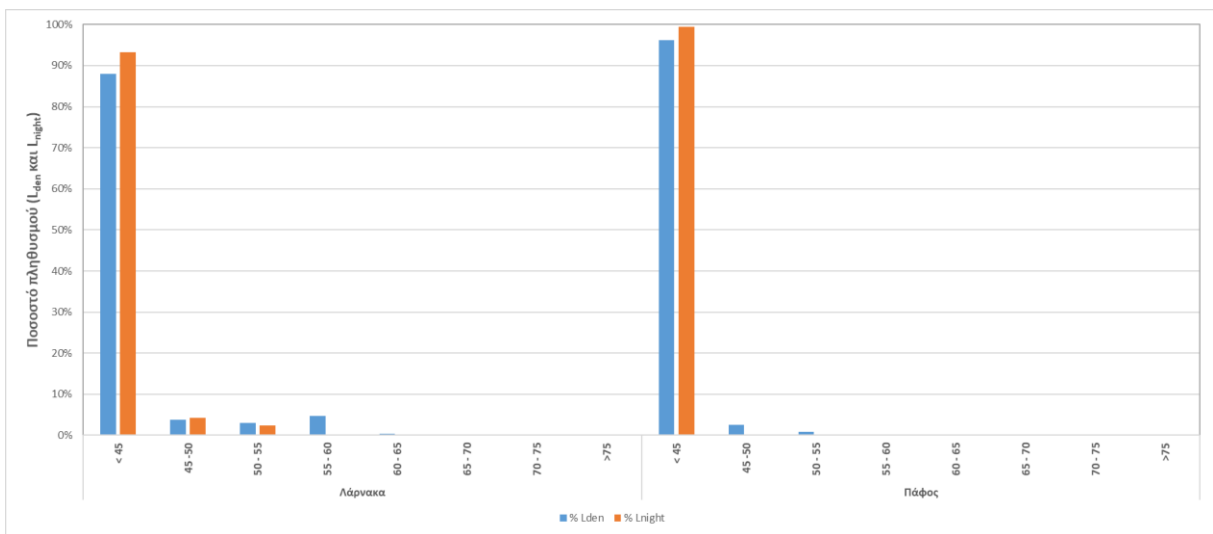
3707 Η ζώνη θορύβου (από τη βιομηχανική δραστηριότητα) στην οποία εκτίθενται οι κάτοικοι στα
 3708 πολεοδομικά συγκροτήματα (σε ποσοστό πληθυσμού) παρουσιάζεται στην Εικόνα 2.85, ενώ το
 3709 ποσοστό πληθυσμού που εκτίθεται σε θόρυβο άνω των προτεινόμενων ορίων παρουσιάζεται στον
 3710 Πίνακα 2.36. Ο βιομηχανικός θόρυβος επηρεάζει μικρό ποσοστό των κατοίκων στη Λευκωσία (περ.
 3711 15.420 άτομα Lden και περ. 18.000 Lnight) και στη Λεμεσό (περ. 11.460 άτομα Lden και περ. 14.550 Lnight).

3712 Η ζώνη θορύβου (από την αεροπορική δραστηριότητα) στην οποία εκτίθενται οι κάτοικοι στα
 3713 πολεοδομικά συγκροτήματα (σε ποσοστό πληθυσμού) παρουσιάζεται στην Εικόνα 2.86, ενώ το
 3714 ποσοστό πληθυσμού που εκτίθεται σε θόρυβο άνω των προτεινόμενων ορίων είναι μηδενικό.



3715

3716 **Εικόνα 2.85.** Ποσοστό πληθυσμού που εκτίθεται σε θόρυβο από βιομηχανικές δραστηριότητες ανά
 3717 πολεοδομικό συγκρότημα και σχετικό Lden και Lnight το 2017 (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος).



3718

3719 **Εικόνα 2.86.** Ποσοστό πληθυσμού που εκτίθεται σε θόρυβο από αεροπορικές δραστηριότητες ανά
 3720 πολεοδομικό συγκρότημα και σχετικό Lden και Lnight το 2017 (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος).

3721

3722 **Πίνακας 2.36.** Ποσοστό πληθυσμού που εκτίθεται σε θόρυβο από βιομηχανικές δραστηριότητες άνω των
 3723 προτεινόμενων ορίων στα πολεοδομικά συγκροτήματα (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος).

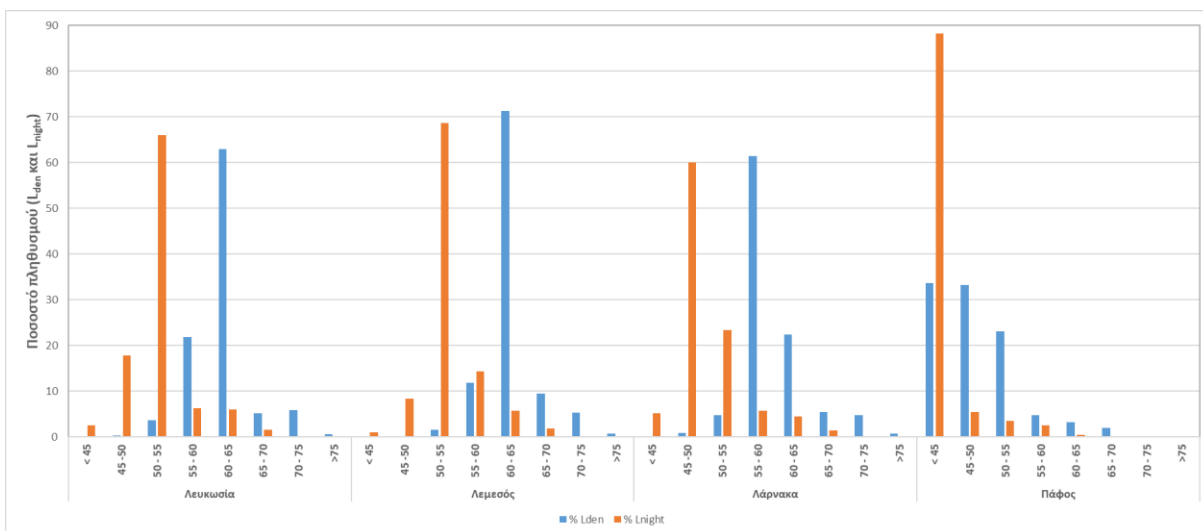
ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	Λευκωσία		Λεμεσός		Λάρνακα		Πάφος	
	% Lden	% Lnight	% Lden	% Lnight	% Lden	% Lnight	% Lden	% Lnight
60 - 65	-	0.11%	-	0.04%	-	0.00%	-	0.00%
65 - 70	-	0.00%	-	0.04%	-	0.00%	-	0.00%
70 - 75	0.04%	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
>75	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

3724 **Συνδυασμένος περιβαλλοντικός θόρυβος**

3725 Η έκθεση του πληθυσμού στις διάφορες πηγές θορύβου (συνδυασμένος περιβαλλοντικός θόρυβος)
 3726 παρουσιάζεται στην Εικόνα 2.87, ενώ στην Εικόνα 2.88 παρουσιάζεται ο πληθυσμός που εκτίθεται σε
 3727 στάθμες των δεικτών ημέρας-βραδιού-νύκτας (L_{den}) και νύκτας (L_{night}) μεγαλύτερες των 70 και 60
 3728 dB(A), αντίστοιχα.

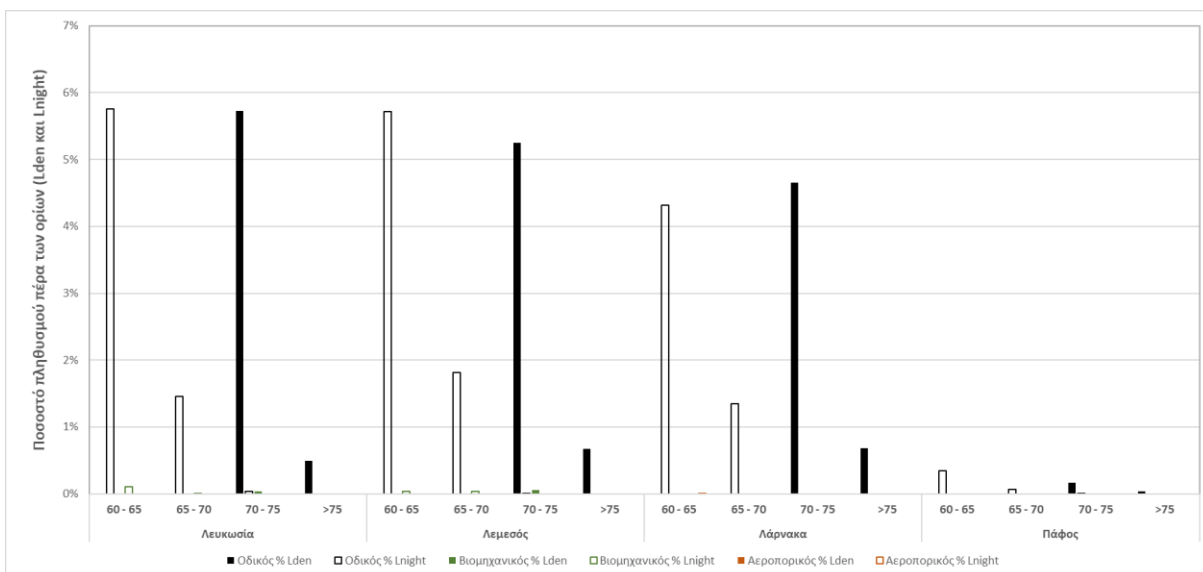
3729 Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα ανά πολεοδομικό συγκρότημα έχουν ως ακολούθως:

- 3730 • **Λευκωσία:** 15.529 άτομα (6,26% του πληθυσμού) εκτίθενται την ημέρα (L_{den}) σε θόρυβο άνω των
 3731 70dB, ενώ 18.439 άτομα (7,43%) εκτίθενται τη νύκτα (L_{night}) σε θόρυβο άνω των 60dB.
- 3732 • **Λεμεσός:** L_{den} άνω των 70dB για 11.551 άτομα (5,98%) και L_{night} άνω των 60dB για 14.727 άτομα
 3733 (7,62%).
- 3734 • **Λάρνακα:** L_{den} άνω των 70dB για 5226 (5,39%) άτομα και L_{night} άνω των 60dB για 5548 άτομα (5,72%).
- 3735 • **Πάφος:** L_{den} άνω των 70dB για 104 άτομα (0,21%) και L_{night} άνω των 60dB για 209 άτομα (0,42%).



3736

3737 **Εικόνα 2.87.** Ποσοστό πληθυσμού που εκτίθεται σε θόρυβο (συνδυασμένος περιβαλλοντικός θόρυβος) ανά
 3738 πολεοδομικό συγκρότημα και σχετικό L_{den} και L_{night} το 2017 (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος).



3739

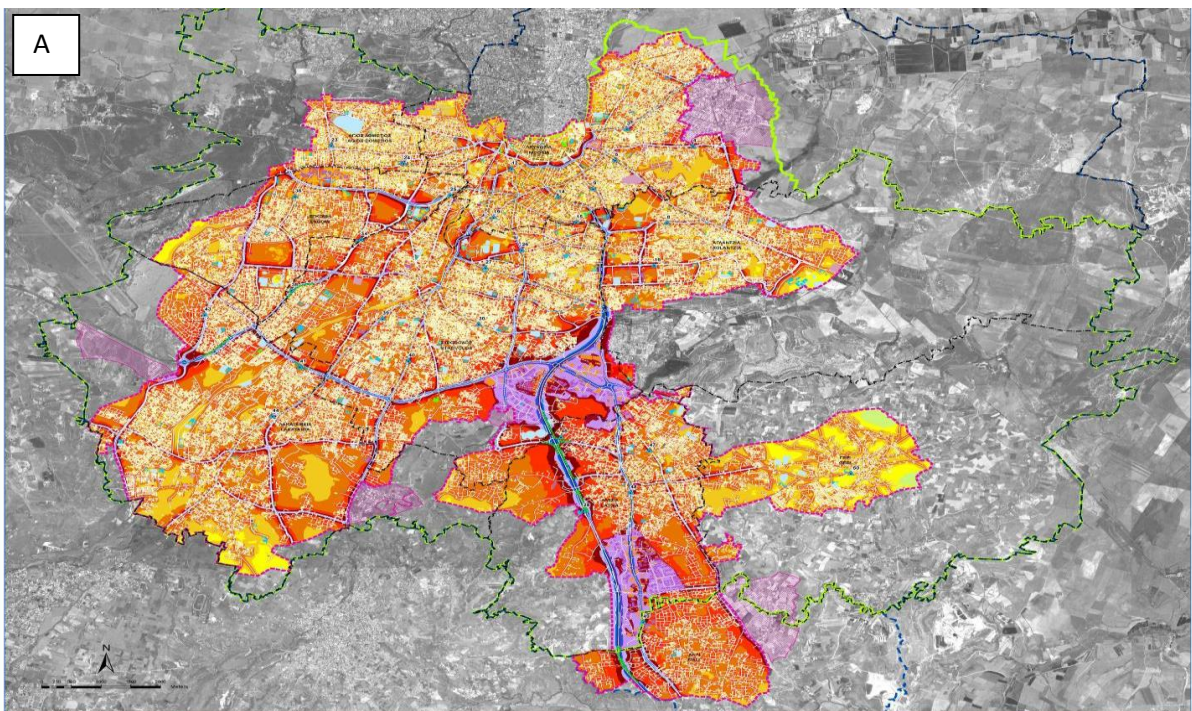
3740 **Εικόνα 2.88.** Ποσοστό πληθυσμού που εκτίθεται σε θόρυβο (συνδυασμένος περιβαλλοντικός θόρυβος) άνω
 3741 των προτεινόμενων ορίων στα πολεοδομικά συγκροτήματα (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος).

3742 **2.9.2 Κύριες πηγές και οι περιοχές με αυξημένες τιμές θορύβου**

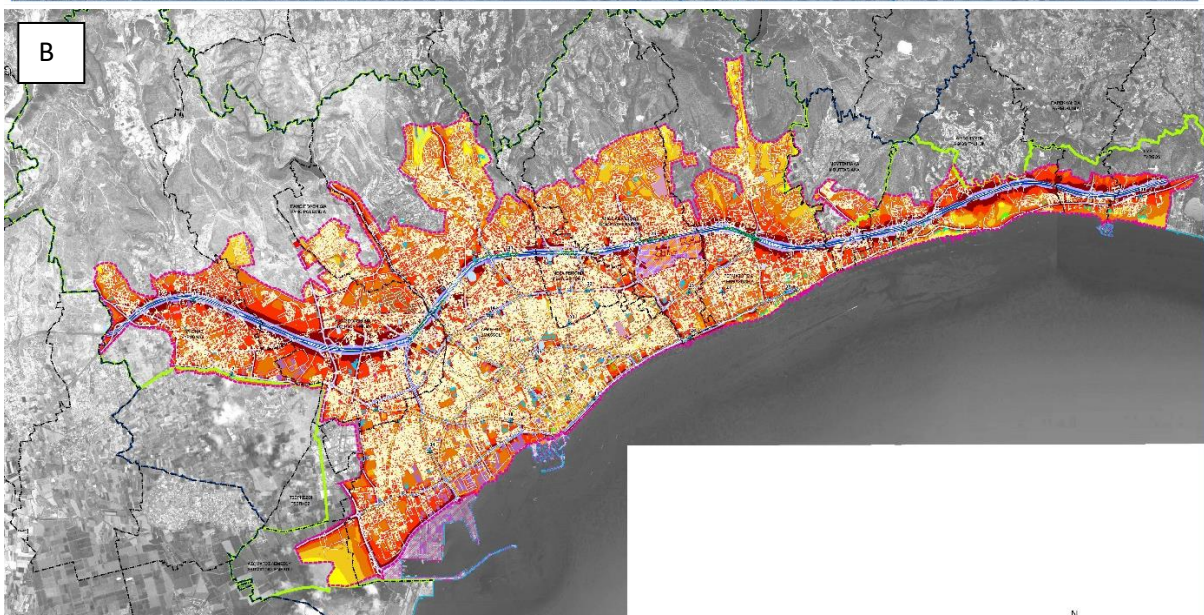
3743 Οι κύριες πηγές θορύβου στα πολεοδομικά συγκροτήματα (Λευκωσία, Λεμεσός, Λάρνακα, Πάφος)
3744 αφορούν στον οδικό (κυκλοφοριακό) θόρυβο, στον βιομηχανικό, καθώς και στον αεροπορικό (για
3745 Λάρνακα και Πάφο), όπως παρουσιάζονται στο προηγούμενο υπο-κεφάλαιο.

3746 Στην Εικόνα 2.89 παρουσιάζονται οι στρατηγικοί χάρτες συνδυασμένου περιβαλλοντικού θορύβου
3747 των τεσσάρων πολεοδομικών συγκροτημάτων. Η αύξηση στις τιμές θορύβου ακολουθεί την
3748 χρωματική κλίμακα: πράσινο [<45 dB(A)], κίτρινο [$45-50$ dB(A)], πορτοκαλο-κίτρινο [$50-55$ dB(A)],
3749 πορτοκαλί [$55-60$ dB(A)], κόκκινο [$60-65$ dB(A)], καφέ [$65-70$ dB(A)], μωβ [$70-75$ dB(A)], μπλε [$75-80$
3750 dB(A)] και σκούρο μπλε [>80 dB(A)].

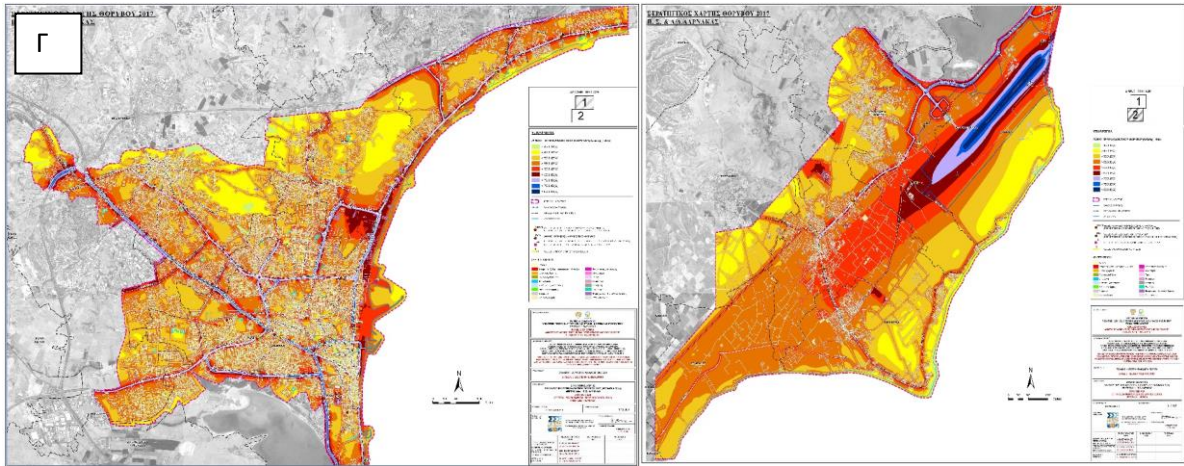
3751 Μεγαλύτερες τιμές dB(A) καταγράφονται κοντά και περίξ των κύριων οδικών αρτηριών, των
3752 βιομηχανικών ζωνών, των λιμανιών καθώς και των αερολιμένων των πολεοδομικών συγκροτημάτων.



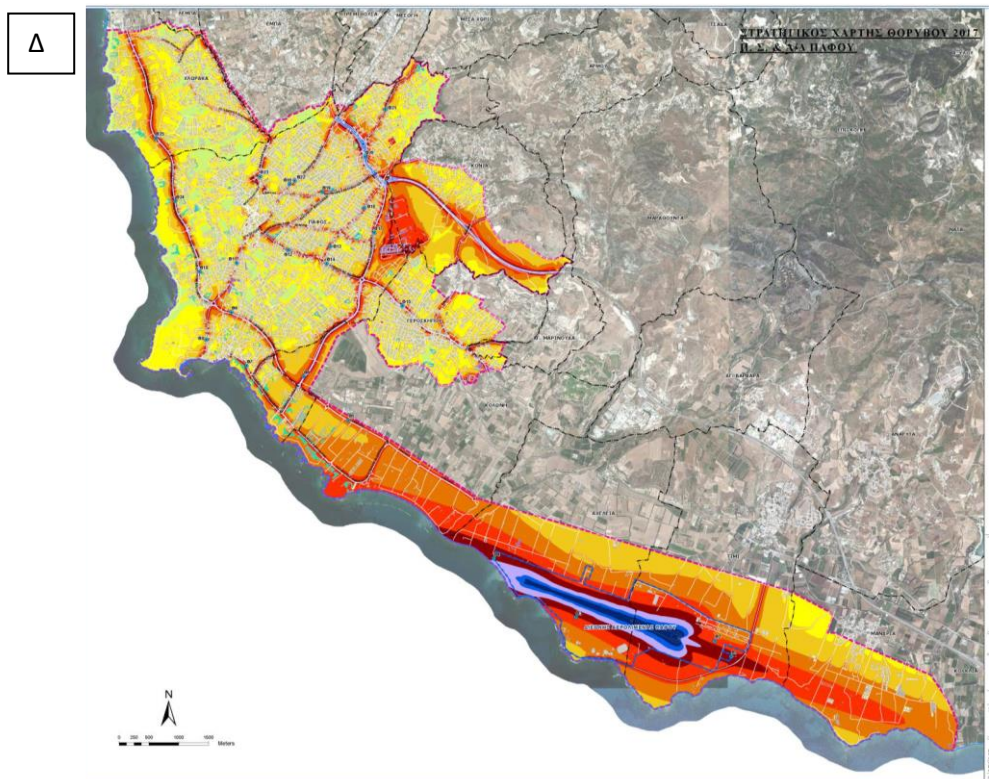
3753



3754



3755



3756

3757 **Εικόνα 2.89.** Στρατηγικός Χάρτης συνδυασμένου περιβαλλοντικού θορύβου των πολεοδομικών
3758 συγκροτημάτων. Α: Λευκωσία, Β: Λεμεσός, Γ: Λάρνακα (δεξιά εικόνα: χώρος αεροδρομίου Λ/κας), Δ: Πάφος
3759 (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος).

3760

3761 2.9.3 Πολιτικές (Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Διεθνείς) και τάσεις

3762 Διεθνείς πολιτικές

- 3763 • **Οδηγία ΠΟΥ:** Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) έχει συντάξει οδηγίες για τον
3764 περιβαλλοντικό θόρυβο.

3765 **Ευρωπαϊκές πολιτικές**

3766 Η Ευρωπαϊκή Ένωση, θέσπισε σχετικές Οδηγίες, όπως αυτές αναφέρονται πιο κάτω:

3767 • **Οδηγία 2002/49/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 25^{ης} Ιουνίου 2002,
3768 σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου - Δηλώσεις της
3769 Επιτροπής στην επιτροπή συνδιαλλαγής για την έκθεση σχετικά με την αξιολόγηση και τη
3770 διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου.

3771 • **Οδηγία (ΕΕ) 2015/996** της Επιτροπής, της 19^{ης} Μαΐου 2015, για τη θέσπιση κοινών μεθόδων
3772 αξιολόγησης του θορύβου σύμφωνα με την οδηγία 2002/49/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου
3773 και του Συμβουλίου (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ).

3774

3775 **Εθνικές πολιτικές**

3776 Η Κύπρος ενσωμάτωσε τις Ευρωπαϊκές οδηγίες στην Εθνική Νομοθεσία, στην οποία περιλαμβάνεται:

3777 • **Νόμος Περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου** (Τροποητικός) Νόμος
3778 του 2019 (Ν. 125(I)/2019): Με βάση αυτόν τροποποιούνται οι περί Αξιολόγησης και διαχείρισης
3779 του περιβαλλοντικού θορύβου Νόμοι του 2004 ως 2007 και εναρμονίζεται με την Ευρωπαϊκή
3780 Οδηγία 2015/996 για τη θέσπιση κοινών μεθόδων αξιολόγησης του θορύβου σύμφωνα με την
3781 Οδηγία 2002/49/ΕΚ/.

3782

3783 **2.9.4 Στόχοι που τέθηκαν/ Στόχοι που επιτεύχθηκαν/ Προκλήσεις**

3784 Ο ΠΟΥ συνέταξε το 2018 οδηγίες στις οποίες γινόταν εισήγηση όπως τα ανώτατα όρια θορύβου
3785 καθοριστούν σε 53dB και 45dB για L_{den} και για 45dB και 40dB L_{night} , για δρόμους και αεροσκάφη,
3786 αντίστοιχα.

3787 Στο πλαίσιο της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου προτάθηκαν τα όρια των 70 dB και 60 dB, για
3788 τον δείκτη ημέρας-βραδιού-νύκτας (L_{den}) και τον δείκτη νύκτας (L_{night}), αντίστοιχα, για το οδικό δίκτυο
3789 σε περιοχές αμιγούς ή/και μικτής κατοικίας. Παράλληλα, για την αντιμετώπιση της έκθεσης του
3790 πληθυσμού σε υψηλά επίπεδα θορύβου ετοιμάστηκε το 2015 Σχέδιο Δράσης στο οποίο προτείνονται
3791 μέτρα για τη διαχείριση των επιδράσεων του θορύβου.

3792 Το Σχέδιο περιλαμβάνει σειρά μέτρων που στοχεύουν στη μείωση του θορύβου από οδικές
3793 μεταφορές (χρονικός ορίζοντας υλοποίησής τους ήταν το έτος 2018), και χωρίζονται σε δύο άξονες:

3794 • Μέτρα στην πηγή: Διαχείριση της οδικής κυκλοφορίας, εισαγωγή ηλεκτρικού οχήματος,
3795 ενθάρρυνση χρηματοοικονομικών κινήτρων.

3796 • Μέτρα στον αποδέκτη: Εφαρμογή αντιθορυβικών πετασμάτων (κυρίως σε ευαίσθητους δέκτες
3797 όπως σχολεία και πανεπιστήμια), εφαρμογή πολεοδομικών ρυθμίσεων.

3798 Μέχρι το 2017 είχαν υλοποιηθεί 5007 m αντιθορυβικών πετασμάτων στο πολεοδομικό συγκρότημα
3799 Λευκωσίας και 6644 m στο αντίστοιχο της Λεμεσού.

3800 Επίσης, σημαντική πρόκληση αποτελεί ο καθορισμός μεθόδων αξιολόγησης για τις επιβλαβείς
3801 επιδράσεις, σύμφωνα με το Παράρτημα III της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2015/996, κατά τρόπο που να
3802 αξιολογηθούν οι σχέσεις δόσης-επίπτωσης για ένα σύνολο παραμέτρων υγείας, όπως οι

3803 καρδιαγγειακές παθήσεις, η ενόχληση και η διαταραχή του ύπνου από την επίδραση του
 3804 Περιβαλλοντικού Θορύβου. Πρόκληση αποτελεί επίσης ο καθορισμός οριακών τιμών θορύβου για
 3805 τους δείκτες ημέρας-βραδιού-νύκτας (L_{den}) και νύκτας (L_{night}), ανά τύπο θορύβου (οδική και
 3806 αεροπορική κυκλοφορία και βιομηχανικές εγκαταστάσεις), η υπέρβαση των οποίων θα συνεπάγεται
 3807 την παρέμβαση των αρμοδίων αρχών για τη μελέτη ή την επιβολή μέτρων περιορισμού του θορύβου,
 3808 αλλά και ο καθορισμός κριτηρίων για ήσυχες περιοχές πολεοδομικών συγκροτημάτων και υπαίθρου.

3809 Η υλοποίηση των Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου το 2014 και 2017 για τα πολεοδομικά συγκροτήματα
 3810 Λευκωσίας και Λεμεσού, και η σύγκριση των ποσοστών έκθεσης σε επίπεδο συνδυασμένου
 3811 περιβαλλοντικού θορύβου (Οδικού και Βιομηχανικού), δείχνει αύξηση του ποσοστού και του
 3812 αριθμού ατόμων που εκτίθενται σε θόρυβο (Πίνακας 2.37). Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα ανά
 3813 πολεοδομικό συγκρότημα έχουν ως ακολούθως:

- 3814 • **Λευκωσία:** Συνολική αύξηση L_{den} άνω των 70dB για 0,31% (περίπου 1038 άτομα) και αύξηση L_{night}
 3815 άνω των 60dB για 0,84% (περίπου 2404 άτομα).
- 3816 • **Λεμεσός:** Συνολική αύξηση L_{den} άνω των 70dB για 0,77% (περίπου 1802 άτομα) και αύξηση L_{night}
 3817 άνω των 60dB για 1,62% (περίπου 3448 άτομα).

3818

3819 **Πίνακας 2.37.** Ποσοστό έκθεσης πληθυσμού σε επίπεδο συνδυασμένου περιβαλλοντικού θορύβου (Οδικού και
 3820 Βιομηχανικού) με βάση τους Στρατηγικούς Χάρτες Θορύβου του 2014 και 2017 στα πολεοδομικά
 3821 συγκροτήματα Λευκωσίας και Λεμεσού (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος).

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΣΧΘ 2014				ΣΧΘ 2017			
	ΛΕΥΚΩΣΙΑ (243.254 άτομα)		ΛΕΜΕΣΟΣ (187.214 άτομα)		ΛΕΥΚΩΣΙΑ (248.130 άτομα)		ΛΕΜΕΣΟΣ (193.305 άτομα)	
	L_{den} 2014	L_{night} 2014	L_{den} 2014	L_{night} 2014	L_{den} 2017	L_{night} 2017	L_{den} 2017	L_{night} 2017
< 45	0.00%	1.12%	0.00%	0.80%	0.01%	2.52%	0.01%	1.01%
45 - 50	0.07%	11.18%	0.10%	9.50%	0.25%	17.82%	0.11%	8.38%
50 - 55	2.18%	72.43%	1.50%	71.90%	3.66%	65.97%	1.52%	68.64%
55 - 60	13.51%	8.67%	12.50%	11.70%	21.78%	6.26%	11.75%	14.35%
60 - 65	71.48%	5.17%	72.60%	5.50%	62.90%	5.92%	71.24%	5.76%
65 - 70	6.79%	1.40%	8.10%	0.50%	5.14%	1.48%	9.38%	1.85%
70 - 75	5.36%	0.02%	5.00%	0.00%	5.76%	0.03%	5.30%	0.01%
>75	0.59%	0.00%	0.20%	0.00%	0.50%	0.00%	0.67%	0.00%

3822

3823 3. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ/ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

3824 3.1. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΚΛΗΣΕΩΝ ΠΡΟΣ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

3825 3.1.1 Η ανάγκη μετασχηματισμού προς εθνική παραγωγή και κατανάλωση

3826 Κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες, οι έννοιες «αιεφορικές μεταβάσεις» και «μετασχηματισμοί»
 3827 έχουν γίνει όλο και πιο εμφανείς στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία, όπου από το 2015, αυτό
 3828 καταγράφεται επίσης στις Ευρωπαϊκές πολιτικές (μακροπρόθεσμη στρατηγική της ΕΕ για μια
 3829 ουδέτερη από το κλίμα Ευρώπη, έγγραφο προβληματισμού σχετικά με την ατζέντα του 2030 για την
 3830 αειφόρο ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής). Παρομοίως, διάφορες στρατηγικές της ΕΕ (π.χ.
 3831 σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία, στρατηγική Ενεργειακής Ένωσης) υιοθετούν μια συστημική
 3832 προσέγγιση, παρά τομεακή, δίνοντας έμφαση στον οικονομικό μετασχηματισμό προς
 3833 μακροπρόθεσμους στόχους.

3834 Η αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από τη χρήση πόρων και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις
 3835 παραμένει πρωταρχικός στόχος της ΕΕ και των πολιτικών που εφαρμόζει. Ωστόσο, τα Ευρωπαϊκά
 3836 πρότυπα κατανάλωσης συνδέονται με σημαντικά περιβαλλοντικά αποτυπώματα, όπου το κατά
 3837 κεφαλή αποτύπωμα (άνθρακα, νερού, γης και υλικών) στην ΕΕ είναι 1,5 - 2,4 φορές υψηλότερο από
 3838 ό, τι σε παγκόσμιο επίπεδο (ΕΕΑ, 2019). Στην προσπάθεια μείωσης του περιβαλλοντικού
 3839 αποτυπώματος, για την περίοδο 1995-2011 το αποτύπωμα της Ευρώπης έδειξε μικτές τάσεις (μείωση
 3840 οξίνισης και ευτροφισμού, αλλά αύξηση χρήσης ενέργειας και αερίων θερμοκηπίου). Πλέον, η
 3841 οξίνιση και ο ευτροφισμός (και οι σχετικές εκπομπές ρύπων) έχουν αποσυνδεθεί σε απόλυτους όρους
 3842 (μείωσή τους παρά την αύξηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος - ΑΕΠ). Παράλληλα, οι
 3843 εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, η κατανάλωση ενέργειας, νερού και υλικών αποσυνδέονται από
 3844 το ΑΕΠ μόνο σε σχετικούς όρους (αυξήθηκαν πιο αργά από το ΑΕΠ).

3845 Στην Κύπρο, η ένταση κατανάλωσης τελικής ενέργειας την περίοδο 2005-2017 μειώθηκε κατά 1,08%
 3846 (στην ΕΕ-28 κατά 1,68%) (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος), αλλά παρόμοιες παρατηρήσεις
 3847 δεν καταγράφηκαν στις οδικές μεταφορές. Οι δράσεις και τα μέτρα που προωθούνται στους
 3848 διάφορους τομείς (όπως η ενέργεια), παράλληλα με την αλλαγή στάσης, θα βοηθήσουν περισσότερο
 3849 στην αποσύνδεση οικονομίας και περιβάλλοντος.

3850 3.1.2 Πολιτικά και οικονομικά εμπόδια

3851 Η επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί είναι συνυφασμένη με τις πολιτικές των κρατών και την
 3852 οικονομική τους δυνατότητα. Στην περίπτωση της Κύπρου, οι στόχοι τίθενται στη βάση των
 3853 υποχρεώσεων που απορρέουν από τις νομοθεσίες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η
 3854 επιτυχής εφαρμογή τους εξαρτάται από την υποστήριξη των εγκεκριμένων στρατηγικών και σχετικών
 3855 μέτρων σε επίπεδο Πολιτείας.

3856 Κατά την ετοιμασία της παρούσας Έκθεσης, δεν καταγράφηκαν πολιτικά εμπόδια για την επίτευξη
 3857 των στόχων, καθώς υπάρχει η αντίστοιχη πολιτική βούληση. Αυτή διαφαίνεται μέσα από την
 3858 προώθηση διαφόρων έργων, όπως αυτά που αφορούν στην κατανάλωση ενέργειας, τα οποία
 3859 συνδέονται με την αξιοποίηση του φυσικού αερίου και αντίστοιχα την υπογραφή των σχετικών
 3860 συμφωνιών και δημιουργία υποδομών. Επίσης, η ετοιμασία και εφαρμογή των Σχεδίων Βιώσιμης
 3861 Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.) εξαρτάται από τη συνεργασία των εμπλεκόμενων φορέων, όπου έχει
 3862 δηλωθεί η πρόθεση ολοκλήρωσης των διαδικασιών.

3863 Η υλοποίηση των στόχων απαιτεί επίσης τη διαθεσιμότητα κεφαλαίου. Στους σχεδιασμούς του
 3864 προϋπολογισμού του κράτους έχουν ενταχθεί τα απαιτούμενα κονδύλια για επίτευξη των στόχων
 3865 (και θα ενταχθούν άλλα μελλοντικά), ενώ παράλληλα προωθούνται μέτρα (π.χ. φορολογική
 3866 ελάφρυνση) για συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα. Ωστόσο, κατά το έτος 2020, λόγω της εκδήλωσης
 3867 της πανδημίας του COVID-19, παρατηρήθηκε καθυστέρηση στην προώθηση των διαφόρων δράσεων.
 3868 Οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να αμβλυνθούν μετά την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της
 3869 πανδημίας, την προσαρμογή της οικονομίας στις νέες συνθήκες και την αξιοποίηση επιπρόσθετων
 3870 κονδυλίων της ΕΕ (Recovery and Resilience Facility).

3871 **3.1.3 Προκλήσεις για διακυβέρνηση προς την ορθή κατεύθυνση**

3872 Η πλήρης αξιολόγηση των απαιτήσεων για επιτυχή διακυβέρνηση προς την ορθή κατεύθυνση και
 3873 επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης, προϋποθέτει την εμπλοκή των ενδιαφερομένων φορέων για
 3874 αξιολόγηση των αναγκών και εισηγήσεών τους. Στο πλαίσιο αυτό θα μπορούσαν να αναθεωρηθούν
 3875 τα πιο κάτω:

- 3876 • **Επαναξιολόγηση μηχανισμού διαχείρισης πληροφοριών:** Στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους, οι
 3877 υπεύθυνοι φορείς συλλέγουν και επεξεργάζονται δεδομένα, για την ετοιμασία των αντίστοιχων
 3878 εκθέσεων με βάση τις υποχρεώσεις τους. Με το υφιστάμενο πλαίσιο, απουσιάζει η σφαιρική/
 3879 ολοκληρωμένη εικόνα της εργασίας που παράγεται, η οποία είναι εφικτή μόνο κατά την ετοιμασία
 3880 Εκθέσεων αντίστοιχων με την παρούσα. Πέρα από το πιο πάνω, προκύπτουν επιπρόσθετα
 3881 μειονεκτήματα όπως:
 - 3882 - Αδυναμία έγκαιρης παρέμβασης και λήψης διορθωτικών μέτρων όταν προκύπτει ανάγκη. Στο
 3883 σημείο αυτό εμπίπτει η ετοιμασία εκθέσεων από διεθνείς οργανισμούς, που περιλαμβάνουν
 3884 συγκριτικά στοιχεία για την Κύπρο, αλλά τα στοιχεία αυτά μπορεί να μην είναι διαθέσιμα στις
 3885 βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιούν (π.χ. Sustainable Development Report).
 - 3886 - Αύξηση ανθρωποχρόνου εργασίας για συλλογή και αξιολόγηση ορθότητας δεδομένων.
 - 3887 - Αλληλοεπικάλυψη τομέων αξιοποίησης δεδομένων. Στοιχεία που απασχολούν συγκεκριμένο
 3888 τμήμα προκύπτουν από την εργασία άλλων τμημάτων, όπου η απόκτηση και αξιολόγησή τους
 3889 προσθέτει χρόνο εργασίας. Παράλληλα, στο πλαίσιο της ετοιμασίας μέτρων τα οποία αφορούν
 3890 στις αρμοδιότητες συγκεκριμένων φορέων, είναι πιθανό η υλοποίησή τους να επηρεάζει
 3891 άλλους φορείς. Για παράδειγμα, μέτρα τα οποία προτείνονται στο πλαίσιο της Κοινής
 3892 Αγροτικής Πολιτικής, δυνατόν να έχουν επιπτώσεις (θετικές ή αρνητικές) στις εκπομπές αερίων
 3893 του θερμοκηπίου, στη βιοποικιλότητα, στο έδαφος (νιτρορύπανση), κλπ.

3894 Τα σημεία αυτά, μπορούν να μετριαστούν με ανταλλαγή πληροφοριών, π.χ. μέσω μιας
 3895 ολοκληρωμένης πλατφόρμας (ενιαία βάση δεδομένων), η οποία προσφέρει τη δυνατότητα
 3896 αξιολόγησης τυχόν επιπτώσεων και προσαρμογής των αποφάσεων. Τέτοια πλατφόρμα θα χρήζει
 3897 συνεχούς ενημέρωσης των δεδομένων της και παρακολούθηση για ολοκληρωμένη εισαγωγή
 3898 στοιχείων.

- 3899 • **Αρμοδιότητες φορέων:** Οι αρμοδιότητες των φορέων (με βάση τη νομοθεσία) μπορεί να
 3900 κατακερματίζουν την ενιαία διαχείριση και να δυσχεραίνουν την επιτυχή υλοποίηση των
 3901 υποχρεώσεων μεταξύ πολλών φορέων και ενίοτε συγκρουόμενων στόχων. Τέτοιες περιπτώσεις
 3902 μπορούν να προκύπτουν σε όλο τον χώρο που εξετάζει η Έκθεση. Για παράδειγμα:
 - 3903 - Βιοποικιλότητα: Τμήμα Δασών, Τμήμα Περιβάλλοντος, Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων
 3904 Ερευνών, Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας.

- 3905 - Θάλασσα: Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών, Υφυπουργείο Ναυτιλίας, Τμήμα
3906 Αναπτύξεως Υδάτων (εκβολές ποταμών), Αρχή Λιμένων, Τμήμα Δημοσίων Έργων, Λιμενική
3907 Αστυνομία, Υφυπουργείο Τουρισμού, Τμήμα Περιβάλλοντος, Τμήμα Κτηματολογίου και
3908 Χωρομετρίας.
3909 - Έδαφος: Τμήμα Γεωργίας, Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, Τοπική Αυτοδιοίκηση,
3910 Επαρχιακές Διοικήσεις.
3911 - Νερό: Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Τοπική Αυτοδιοίκηση, Επαρχιακές Διοικήσεις.
3912

3913 **3.2. ΠΡΟΧΩΡΩΝΤΑΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΑ/ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

3914 Οι τομείς με τους οποίους ασχολείται η παρούσα Έκθεση διέπονται από Ευρωπαϊκές πολιτικές και
3915 στρατηγικές, οι οποίες έχουν μεταφερθεί στην εθνική νομοθεσία και πρακτικές. Επιπρόσθετα, η
3916 Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, το 8^ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον και οι Στόχοι Βιώσιμης
3917 Ανάπτυξης είναι άρρηκτα συνδεδεμένοι και οι τομείς προτεραιότητας που ασχολούνται εμπίπτουν
3918 στις περιοχές αξιολόγησης της παρούσας Έκθεσης.

3919

3920 **Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης**

3921 Το Σεπτέμβριο του 2015 στο πλαίσιο της 70^{ης} Γενικής Συνέλευσης των Ηνωμένων Εθνών υιοθετήθηκε
3922 η «Ατζέντα 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη», η οποία περιλαμβάνει 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης
3923 (ΣΒΑ) (Εικόνα 3.1) και 169 συνδεδεμένους με αυτούς υπο-στόχους, δίνοντας μία νέα διάσταση στις
3924 προσπάθειες σε παγκόσμιο επίπεδο προς την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης. Στο πλαίσιο του
3925 μηχανισμού παρακολούθησης της Ατζέντας 2030, η ΕΕ και τα κράτη μέλη της ενθαρρύνονται να
3926 «διεξάγουν τακτικές και περιεκτικές ανασκοπήσεις της προόδου σε εθνικό και υπο-εθνικό επίπεδο».
3927 Οι εθελοντικές αυτές **εθνικές αναθεωρήσεις** αποσκοπούν στη διευκόλυνση της ανταλλαγής
3928 εμπειριών, συμπεριλαμβανομένων των επιτυχιών, των προκλήσεων και των διδαγμάτων που έχουν
3929 αντληθεί, με στόχο την επιτάχυνση της εφαρμογής της Ατζέντας του 2030. Η Κύπρος υπόβαλε το 2017
3930 την «Πρώτη Εθελοντική Έκθεση Προόδου για την Εφαρμογή της Ατζέντας 2030» και η δεύτερη
3931 αναμένεται να υποβληθεί το 2021.

3932 Στο πλαίσιο των αναγκών της Έκθεσης για την Κατάσταση του Περιβάλλοντος για το 2020 της ΕΕ,
3933 αξιολογήθηκε η συνέργεια με τους ΣΒΑ και αναγνωρίστηκαν 11 ΣΒΑ με άμεση ή έμμεση
3934 περιβαλλοντική διάσταση (ΣΒΑ 2,3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14 και 15), οι οποίοι συνδέονται επίσης με
3935 το 7^ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον (ΠΔΠ). Η σύνδεση αφορά στην προτεραιότητα 1 του ΠΔΠ
3936 (ΣΒΑ 6, 14, 15), στην προτεραιότητα 2 (ΣΒΑ 7, 8, 9, 11, 12, 13) και στην προτεραιότητα 3 (ΣΒΑ 2, 3). Οι
3937 ΣΒΑ 16 (ειρήνη, δικαιοσύνη, θεσμοί) και 17 (συνεργασίες), επιδρούν στην επιτυχή υλοποίηση των
3938 περιβαλλοντικών στόχων (European Environment Agency 2020).

3939 Η Κύπρος, στην έκθεση προόδου της το 2017, έθεσε ορισμένους τομείς προτεραιότητας, που
3940 περιλαμβάνουν την προώθηση της πράσινης ανάπτυξης και της δημιουργίας πράσινων θέσεων
3941 εργασίας (ΣΒΑ 8), την επένδυση στη διαχείριση και ανακύκλωση αποβλήτων (ΣΒΑ 12) και τη μείωση
3942 των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος (ΣΒΑ 13).
3943 Όσο αφορά στους ΣΒΑ με περιβαλλοντική διάσταση, η χώρα επικεντρώνεται κυρίως στην καλή υγεία
3944 και ευεξία (ΣΒΑ 3), στην προσιτή και καθαρή ενέργεια (ΣΒΑ 7), στην αξιοπρεπή εργασία και
3945 οικονομική ανάπτυξη (ΣΒΑ 8), στη βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές (ΣΒΑ 9) και στη ζωή κάτω
3946 από το νερό (ΣΒΑ 14).

3947 Κατά την Παγκόσμια αξιολόγηση για την επίτευξη των ΣΒΑ που έγινε από το δίκτυο SDSN (Sustainable
 3948 Development Solutions Network), κατά το 2019, διαφάνηκε ότι οι 10 χώρες με την καλύτερη επίδοση
 3949 ανήκουν στον Ευρωπαϊκό Οικονομικό Χώρο. Σημειώνεται ότι οι σχετικές **Εκθέσεις Βιώσιμης**
 3950 **Ανάπτυξης** (Sustainable Development Reports) εκπονούνται τόσο σε παγκόσμιο επίπεδο (η Κύπρος
 3951 κατατάσσεται 34^η από 193 χώρες για το 2020), όσο και σε Ευρωπαϊκό (η Κύπρος κατατάχθηκε 28^η
 3952 μεταξύ των 28 Κρατών Μελών για το 2019). Στο πλαίσιο αυτό, υποστηρικτικό ρόλο στη βελτίωση των
 3953 επιδόσεων μπορούν να έχουν εθνικά δίκτυα, όπως το SDSN Κύπρου.



3954

3955 **Εικόνα 3.1.** Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (Πηγή: *Ηνωμένα Έθνη*).

3956

3957 **Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία**

3958 Μια από τις 6 προτεραιότητες που έθεσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την περίοδο 2019-2024, είναι η
 3959 Πράσινη Συμφωνία (Green Deal). Στόχος της είναι να κάνει την ΕΕ οικονομικά βιώσιμη,
 3960 μετατρέποντας τις κλιματικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις σε ευκαιρίες και κάνοντας τη
 3961 μετάβαση δίκαιη και χωρίς αποκλεισμούς. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία παρέχει ένα σχέδιο
 3962 δράσης για την ενίσχυση της αποτελεσματικής χρήσης των πόρων (μεταβαίνοντας σε μια καθαρή,
 3963 κυκλική οικονομία), την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και τη μείωση της ρύπανσης. Το σχέδιο
 3964 περιγράφει τις απαιτούμενες επενδύσεις και τα διαθέσιμα εργαλεία χρηματοδότησης.

3965 Στοχεύοντας στο να γίνει η ΕΕ κλιματικά ουδέτερη μέχρι το 2050, προτάθηκε ένας **Ευρωπαϊκός νόμος**
 3966 **για το κλίμα**. Η επίτευξη του στόχου θα γίνει με δράση από όλους τους τομείς της οικονομίας, που
 3967 περιλαμβάνουν:

- 3968 • Επένδυση σε φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες,
- 3969 • Υποστήριξη της βιομηχανίας για να καινοτομήσει,
- 3970 • Ανάπτυξη καθαρών, φθηνότερων και πιο υγιών μορφών ιδιωτικών και δημόσιων μεταφορών,
- 3971 • Αφαίρεση του άνθρακα στον ενεργειακό τομέα,
- 3972 • Διασφάλιση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων,

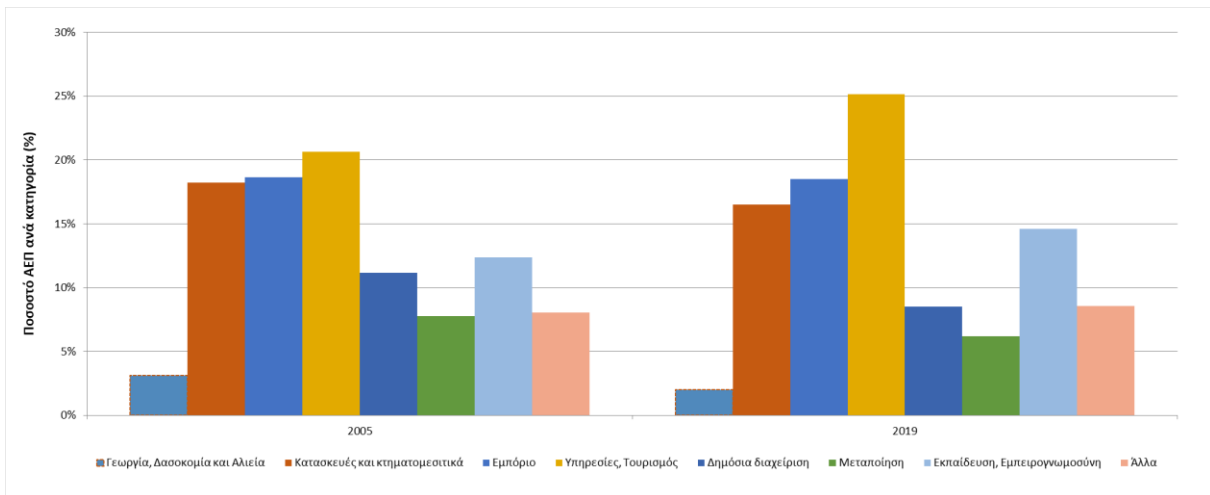
- 3973 • Συνεργασία με διεθνείς εταίρους για τη βελτίωση των παγκόσμιων περιβαλλοντικών προτύπων.
- 3974 Παράλληλα με το πιο πάνω, θα παρασχεθεί οικονομική υποστήριξη και τεχνική βοήθεια για να
3975 βοηθηθούν όσοι πλήττονται περισσότερο από την πορεία προς την πράσινη οικονομία (Just
3976 Transition Mechanism).
- 3977 Στη συμφωνία περιλαμβάνονται 9 τομείς πολιτικής, οι οποίες αφορούν στη Βιοποικιλότητα, Τρόφιμα
3978 (From Farm to Fork), Γεωργία, Ενέργεια, Βιώσιμη βιομηχανία, Κτίρια και ανακαινίσεις, Βιώσιμη
3979 κινητικότητα, Εξάλειψη της ρύπανσης και Κλιματική δράση.
- 3980
- 3981 **8^ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον**
- 3982 Παρά τα οφέλη που απέδωσαν οι περιβαλλοντικές πολιτικές της ΕΕ τις τελευταίες δεκαετίες, η
3983 Ευρώπη αντιμετωπίζει σήμερα πρωτοφανείς προκλήσεις για το περιβάλλον, το κλίμα και τη
3984 βιωσιμότητα. Αυτές περιλαμβάνουν απώλεια βιοποικιλότητας, κλιματική αλλαγή, χρήση πόρων και
3985 ρύπανση. Το 8^ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον (ΠΔΠ) θα καθοδηγήσει την Ευρωπαϊκή
3986 περιβαλλοντική πολιτική έως το 2030 και θα προσπαθήσει να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις αυτές.
- 3987 Το 8^ο ΠΔΠ υποστηρίζει τους στόχους που έθεσε η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και παρέχει την
3988 ευκαιρία στην ΕΕ να επαναλάβει τη δέσμευσή της στο όραμα του 7^{ου} ΠΔΠ για το 2050. Στο πλαίσιο
3989 του 8^{ου} ΠΔΠ απαιτείται η ενεργή συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων φορέων, σε όλα τα επίπεδα
3990 διακυβέρνησης, προκειμένου να διασφαλιστεί η αποτελεσματική εφαρμογή της νομοθεσίας της ΕΕ
3991 για το κλίμα και το περιβάλλον. Παράλληλα, αποτελεί τη βάση για την επίτευξη της Ατζέντας 2030
3992 των Ηνωμένων Εθνών και των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης.
- 3993 Το ΠΔΠ (στη βάση της Πράσινης Συμφωνίας), θέτει τους ακόλουθους έξι στόχους προτεραιότητας,
3994 παράλληλα με τη δημιουργία ενός νέου πλαισίου παρακολούθησης της προόδου:
- 3995 • Επίτευξη του στόχου μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου του 2030 και της
3996 κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050.
- 3997 • Ενίσχυση της προσαρμοστικής ικανότητας, ενίσχυση της ανθεκτικότητας και μείωση της
3998 ευπάθειας στις κλιματικές αλλαγές.
- 3999 • Όδευση προς ένα μοντέλο αναγεννητικής ανάπτυξης, με αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης
4000 από τη χρήση πόρων και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και επιτάχυνση της μετάβασης σε
4001 μια κυκλική οικονομία.
- 4002 • Επίτευξη μηδενικής ρύπανσης, συμπεριλαμβανομένου του αέρα, του νερού και του εδάφους και
4003 την προστασία της υγείας και της ευημερίας των Ευρωπαίων.
- 4004 • Προστασία, διατήρηση και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και ενίσχυση του φυσικού
4005 κεφαλαίου
- 4006 • Μείωση των περιβαλλοντικών και κλιματικών πιέσεων που σχετίζονται με την παραγωγή και την
4007 κατανάλωση.
- 4008 Η συμμετοχή των κυπριακών φορέων στα δίκτυα συνεργασίας που θα ετοιμαστούν για υποβολή
4009 προτάσεων στο 8^ο ΠΔΠ, αναμένεται να βοηθήσει στην επίτευξη των επιμέρους στόχων που έχουν
4010 τεθεί.

4011 **3.3. ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ ΣΤΙΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ**
 4012 **ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

4013 **3.3.1 Επόμενα βήματα**

4014 Η Ευρωπαϊκή Ένωση, και η Κύπρος, πέτυχε πρωτοφανή επίπεδα ευημερίας κατά τις τελευταίες
 4015 δεκαετίες και τα κοινωνικά, υγειονομικά και περιβαλλοντικά πρότυπα κατατάσσονται μεταξύ των
 4016 υψηλότερων στον κόσμο. Ωστόσο, για να διατηρηθεί και να ενισχυθεί η πρόοδος στην επίτευξη των
 4017 στόχων βιωσιμότητας, πρέπει να επιτευχθούν επείγουσες και θεμελιώδεις αλλαγές στα βασικά
 4018 συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης.

4019 Η Ευρωπαϊκή οικονομία μετατοπίστηκε προοδευτικά από οικονομία βιομηχανίας σε οικονομία
 4020 παροχής υπηρεσιών. Στην Κύπρο, το ποσοστό της παροχής υπηρεσιών/ τουρισμός αυξήθηκε από
 4021 περίπου 21% το 2005 σε 25% το 2019. Αντίστοιχα, παρατηρείται μείωση σε άλλους τομείς όπως
 4022 μεταποίηση, κατασκευές και πρωτογενής τομέας (Εικόνα 3.2).



4023 **Εικόνα 3.2.** Ποσοστό Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος ανά κατηγορία δραστηριότητας για τα έτη 2005 και
 4024 2019 (Πηγή: Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία).
 4025

4026
 4027 Η δεκαετία από το 2020 μέχρι το 2030 είναι καθοριστικής σημασίας για την επίτευξη των
 4028 μακροπρόθεσμων στόχων για το 2050 και θα απαιτηθεί η μετάβαση των συστημάτων παραγωγής και
 4029 κατανάλωσης. Οι μεταβάσεις είναι περίπλοκες και αβέβαιες διαδικασίες και απαιτείται η εφαρμογή
 4030 των Σχεδίων που έχουν ετοιμαστεί, με συνεργασία της κυβέρνησης, των επιχειρήσεων και της
 4031 κοινωνίας των πολιτών.

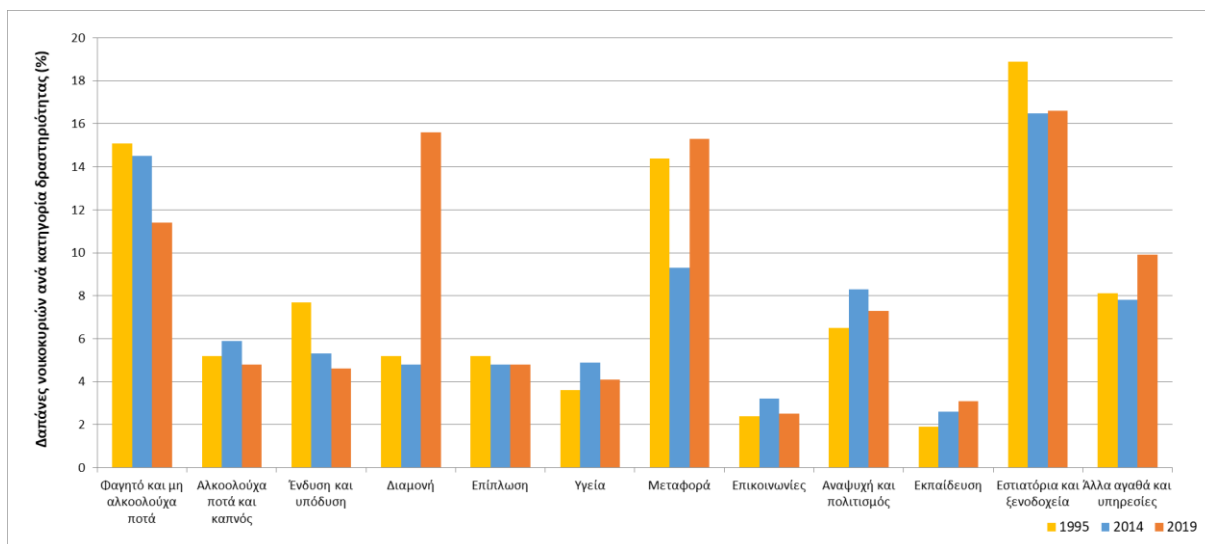
4032 Ένας τομέας που χρειάζεται μετασχηματισμό αφορά στο σύστημα τροφίμων ώστε αυτό να αποφέρει
 4033 πιο βιώσιμα αποτελέσματα. Οι αλλαγές αφορούν στις πρακτικές παραγωγής, διατροφικές αλλαγές,
 4034 βελτιώσεις στις τεχνολογίες και διαχείριση, και μειώσεις στην απώλεια τροφίμων και στα απόβλητα
 4035 (περιλαμβανομένου του κτηνοτροφικού τομέα). Οι αλλαγές στις πρακτικές παραγωγής, όπως η
 4036 γεωργία ακριβείας, η αγροοικολογία ή η βιολογική γεωργία με χαμηλή εισροή και η βιολογική
 4037 γεωργία θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε μείωση των περιβαλλοντικών πιέσεων. Ωστόσο,
 4038 παράλληλα χρειάζεται να αποφευχθούν οι πιθανές αρνητικές συνέπειες, που μπορούν να
 4039 προκύψουν λόγω της έμφασης στην αύξηση των αποδόσεων, της παραγωγικότητας και της
 4040 αποδοτικότητας (IAASTD, 2009).

4041 Η επίτευξη των μεταβάσεων προς επίτευξη της αειφορίας, απαιτεί τη δέσμευση του κοινού για τον
 4042 καθορισμό των οραμάτων και των διαδρομών, τη συνοχή μεταξύ διαφόρων τομέων πολιτικής και την
 4043 πρόβλεψη και προσαρμογή στην αντιμετώπιση των κινδύνων. Οι προσεγγίσεις με βάση το
 4044 οικοσύστημα μπορούν να βοηθήσουν στη διαχείριση αλληλεπιδράσεων μεταξύ συστημάτων, εντός
 4045 των περιβαλλοντικών ορίων.

4046 **3.3.2 Αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών**

4047 Ο μέσος Ευρωπαίος πολίτης δαπανά 3,4 φορές περισσότερο από τον μέσο παγκόσμιο όρο σε αγαθά
 4048 και υπηρεσίες, όπου στην Κύπρο οι αντίστοιχες δαπάνες (Εικόνα 3.3) είναι λίγο πιο πάνω από τον
 4049 Ευρωπαϊκό μέσο όρο (ΕΕ-28) για το 2019 (54,6% σε σύγκριση με 50,1%). Η τάση αυτή είναι αυξητική
 4050 στην Ευρώπη (στην Κύπρο μειώνεται, όπου το 1995 ήταν 61,5% και το 2014 ήταν 58,3%), ενώ
 4051 παράλληλα ο μέσος Ευρωπαίος πολίτης δεν γνωρίζει ή αγνοεί τις πολύπλοκες αλυσίδες μεταφοράς
 4052 προϊόντων και υπηρεσιών προς τους τελικούς χρήστες (καταναλωτές).

4053 Το ποσοστό που αφορά στην κατηγορία «Μεταφορά» στην Κύπρο για το 2019, ανέρχεται σε 15% των
 4054 δαπανών των νοικοκυριών, για «Φαγητό και Ποτά» ανέρχεται σε 16%, ενώ για τα «Εστιατόρια και
 4055 ξενοδοχεία» σε 17%. Οι κατηγορίες αυτές αφορούν αγαθά και υπηρεσίες τα οποία οι πολίτες/
 4056 καταναλωτές χρειάζονται και αξιοποιούν.



4057 **Εικόνα 3.3.** Δαπάνες νοικοκυριών ανά κατηγορία δραστηριότητας για τα έτη 1995, 2014 και 2019 (Πηγή:
 4058 Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία).
 4059

4060
 4061 Στην περίπτωση του συστήματος τροφίμων, ο μετασχηματισμός που μπορεί να εφαρμοστεί αφορά
 4062 την αύξηση της παραγωγής εγχώριων προϊόντων, καθώς και τη διαφοροποίηση των πρακτικών
 4063 παραγωγής, ώστε να μειωθούν οι περιβαλλοντικές πιέσεις.

4064 Παράλληλα, ο μετασχηματισμός των μεταφορών με την εφαρμογή των Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής
 4065 Κινητικότητας θα οδηγήσει σε περαιτέρω μείωση των περιβαλλοντικών πιέσεων. Σημειώνεται ότι η
 4066 Κύπρος είναι μεταξύ των χωρών με τον μεγαλύτερο αριθμό αυτοκινήτων ανά κάτοικο στην Ευρώπη
 4067 (για το 2018, αντιστοιχούσαν 629 οχήματα για κάθε 1000 κατοίκους), λιγότερα μόνο από το
 4068 Λιχτενστάιν, το Λουξεμβούργο και την Ιταλία.

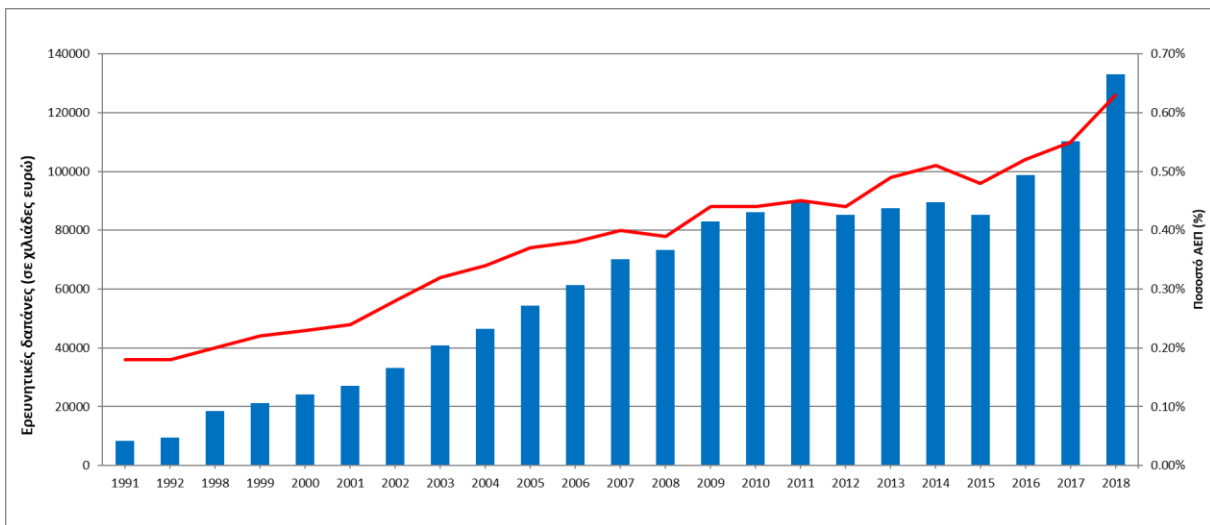
4069 Η παραγωγή εγχώριων προϊόντων μπορεί επίσης να εφαρμοστεί για τις κατηγορίες της «Επίπλωσης»
 4070 και της «Ένδυσης και Υπόδησης», αλλά καθώς η Κύπρος αποτελεί νησί με περιορισμένους φυσικούς
 4071 πόρους και μέγεθος αγοράς, η υλοποίησή τους είναι δύσκολη.

4072 **3.3.3 Προώθηση της καινοτομίας**

4073 Οι μεταβάσεις περιλαμβάνουν την εμφάνιση και αναβάθμιση διαφορετικών καινοτομιών. Υπάρχει
 4074 ανάγκη για μεγαλύτερη έμφαση στην κοινωνική καινοτομία, στην αλλαγή συμπεριφοράς και σε
 4075 αλλαγές βασισμένες στη φύση (nature-based solutions) (ΕΕΑ, 2019).

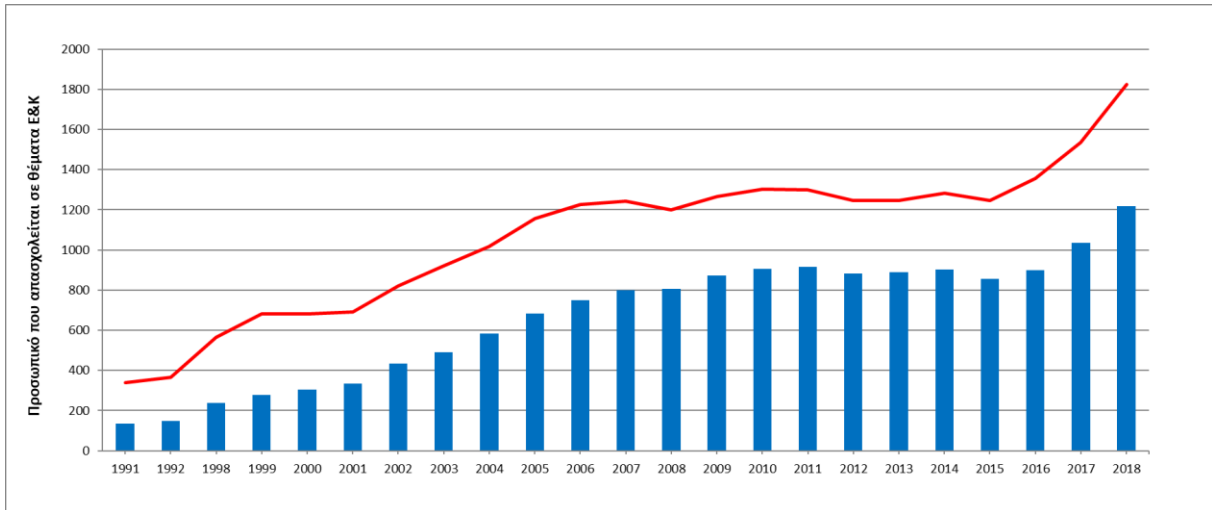
4076 Στην Κύπρο, οι προσπάθειες για ενίσχυση της Έρευνας και της Καινοτομίας, εντατικοποιήθηκαν τη
 4077 δεκαετία του 1990, όπου το 1996 δημιουργήθηκε το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας (μετονομασία σε
 4078 Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας το 2018), το οποίο αποτελεί τον εθνικό φορέα, αρμόδιο για την
 4079 υποστήριξη και προώθηση της έρευνας, της τεχνολογικής ανάπτυξης και της καινοτομίας στην Κύπρο.
 4080 Κορύφωση της προσπάθειας αποτελεί η δημιουργία Υφυπουργείου Έρευνας, Καινοτομίας και
 4081 Ψηφιακής Πολιτικής το 2020. Η αναγνώριση της σημασίας που διαδραματίζει η έρευνα στις
 4082 σύγχρονες κοινωνικοοικονομικές συνθήκες συνέβαλε στην ενίσχυση των δαπανών που σχετίζονται
 4083 με την Έρευνα και Καινοτομία (Ε&Κ).

4084 Την περίοδο 2009-2018, οι επενδύσεις στην Ε&Κ αυξήθηκαν κατά €50 εκατ. (62% αύξηση), φτάνοντας
 4085 στο 0,63% του ΑΕΠ. Το ποσοστό αυτό παραμένει αρκετά χαμηλότερο από το μέσο ποσοστό της ΕΕ27,
 4086 το οποίο ανέρχεται σε 2,18% του ΑΕΠ (Εικόνα 3.4).



4087 **Εικόνα 3.4.** Ερευνητικές δαπάνες για Έρευνα και Καινοτομία στην Κύπρο και αντίστοιχο ποσοστό του ΑΕΠ για
 4088 την περίοδο 1991-2018 (Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου).
 4089

4090
 4091 Την ίδια περίοδο, ο αριθμός των ατόμων που συμμετέχουν σε έργα σχετικά με Ε&Κ αυξήθηκε κατά
 4092 69%, όπου το 2018 το προσωπικό περιλάμβανε 1825 άτομα (στην πλειοψηφία τους ερευνητές)
 4093 (Εικόνα 3.5).



4094

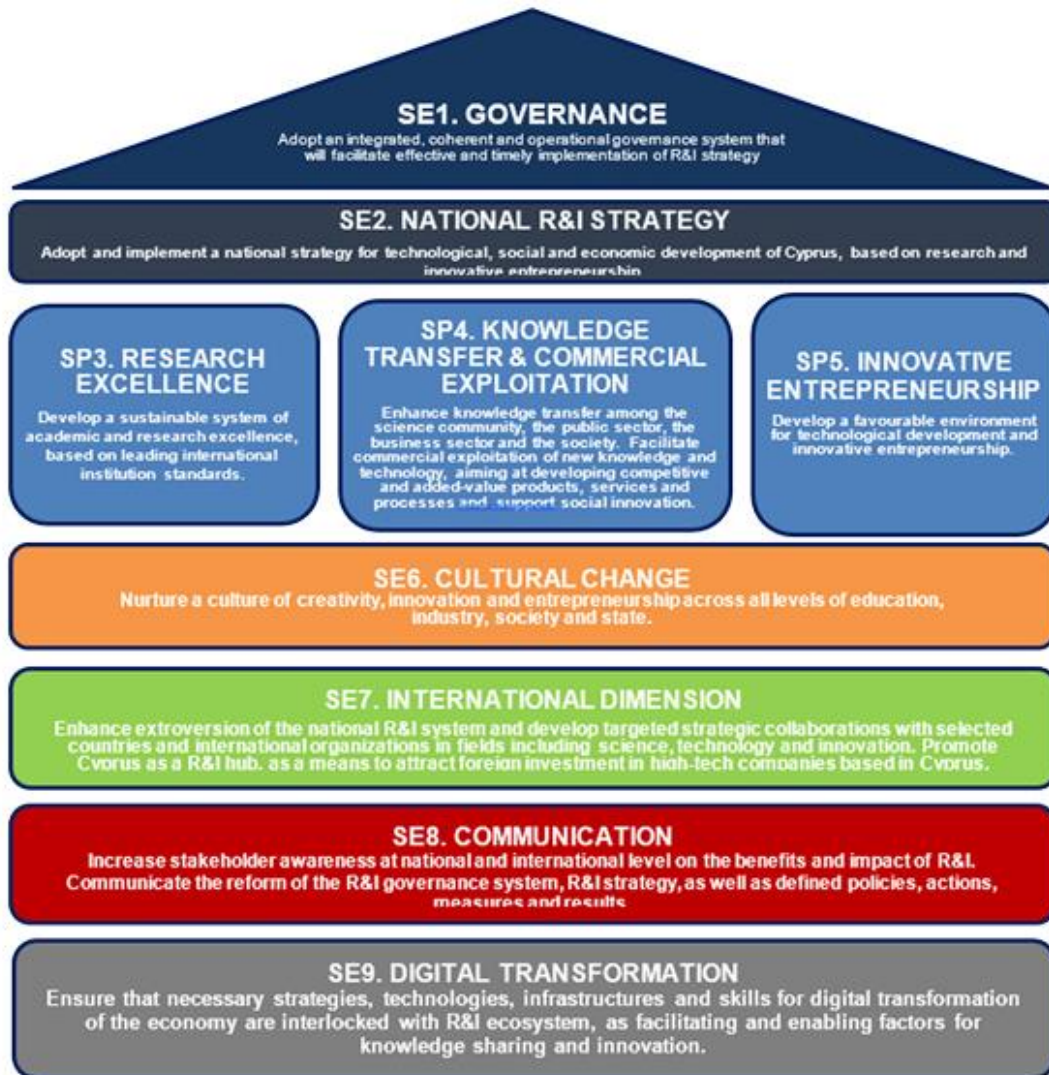
4095 **Εικόνα 3.5.** Προσωπικό που συμμετέχει σε θέματα Ε&Κ για την περίοδο 1991-2018 (Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία
4096 Κύπρου).

4097

4098 Το 2019, στο πλαίσιο του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Έρευνας και Καινοτομίας για την περίοδο
4099 2019-2023 «Innovate Cyprus» (INNOVATE, 2019), τέθηκε ως αρχικός στόχος η αύξηση επενδύσεων
4100 σε Έρευνα και Καινοτομία μέχρι και 1,5% του ΑΕΠ έως το 2023 (ετήσια δαπάνη €395 εκατ.). Στο πιο
4101 πάνω Πλαίσιο, περιλαμβάνεται επίσης η αύξηση του ιδιωτικού μεριδίου στις δαπάνες από 43% που
4102 ήταν το 2017, σε 50% έως το 2023, καθώς για να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα η δημόσια
4103 χρηματοδότηση πρέπει να συνδυαστεί με άλλα μέτρα που θα υποστηρίξουν την επιχειρηματικότητα
4104 στην καινοτομία και στις νεοσύστατες επιχειρήσεις.

4105 Το Στρατηγικό Πλαίσιο περιστρέφεται γύρω από εννέα πυλώνες (τρεις κύριους στρατηγικούς
4106 πυλώνες και έξι οριζόντιους που δρουν ως ενεργοποιητές) (Εικόνα 3.6): Διακυβέρνηση, Εθνική
4107 στρατηγική για την έρευνα και την καινοτομία, Αριστεία έρευνας, Μεταφορά γνώσης και εμπορική
4108 εκμετάλλευση, Καινοτόμος Επιχειρηματικότητα, Πολιτιστική αλλαγή, Διεθνής διάσταση και
4109 Επικοινωνία και ψηφιακός μετασχηματισμός. Το πλαίσιο αυτό αποτελεί τη συνέχεια της Στρατηγικής
4110 για την Έξυπνη Εξειδίκευση της Κύπρου (S3CY) για την περίοδο 2015-2020, το οποίο έδινε
4111 προτεραιότητα σε τομείς και οικονομικές δραστηριότητες όπου η χώρα αναγνωρίστηκε ότι έχει
4112 ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ή δυνατότητα να δημιουργήσει ανάπτυξη με γνώμονα τη γνώση μέσω
4113 επενδύσεων στην Ε&Κ, βελτιώνοντας έτσι την ανταγωνιστικότητά της.

4114 Οι περιβαλλοντικές πολιτικές μπορούν να αξιοποιηθούν για την προώθηση της καινοτομίας και τη
4115 δημιουργία θέσεων εργασίας. Ο Πίνακας Αποτελεσμάτων Οικολογικής Καινοτομίας (Eco-IS) και ο
4116 Δείκτης Οικολογικής Καινοτομίας της ΕΕ, απεικονίζουν τις επιδόσεις της οικο-καινοτομίας στα Κράτη-
4117 Μέλη. Στόχος τους είναι να καταγράψουν τις διάφορες πτυχές της οικο-καινοτομίας εφαρμόζοντας
4118 16 δείκτες ομαδοποιημένους σε πέντε διαστάσεις: εισροές οικολογικής καινοτομίας, δραστηριότητες
4119 οικο-καινοτομίας, αποτελέσματα οικολογικής καινοτομίας, αποδοτικότητα πόρων και
4120 κοινωνικοοικονομικά αποτελέσματα. Οι χώρες διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: Eco-I Leader,
4121 Average Eco-I performers και Countries catching up with Eco-I. Σύμφωνα με τον Δείκτη αυτό, η Κύπρος
4122 κατά την περίοδο 2010-2019 συμπεριλαμβάνεται (όλα τα έτη) στις χώρες που χρειάζεται να
4123 καταβάλουν περισσότερες προσπάθειες (η αξιολόγηση της Κύπρου παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.1,
4124 όπου ο μέσος όρος κάθε έτους για την ΕΕ είναι το 100).



4125

4126 **Εικόνα 3.6.** Στρατηγικοί και οριζόντιοι πυλώνες πυλώνες του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Έρευνας και
4127 Καινοτομίας (Πηγή: *Επικεφαλής Επιστήμονας για την Έρευνα και την Καινοτομία*).

4128

4129 **Πίνακας 3.1.** Αξιολόγηση της Κύπρου με βάση τον Δείκτη Οικολογικής Καινοτομίας (Eco-I) για την περίοδο
4130 2010-2019. Μέσος όρος ΕΕ28 για κάθε έτος: 100 (Πηγή: *Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Eco-innovation Action Plan*).

ΕΤΟΣ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Eco-I	62	66	65	33	44	43	56	45	45	56

4131

4132 3.3.4 Διαχείριση διαρθρωτικών αλλαγών (*structural change*)

4133 Οι δημόσιες πολιτικές και οι (κρατικοί) φορείς μπορούν να προωθήσουν την καινοτομία του
4134 συστήματος, συμπεριλαμβανομένης της υποστήριξης του πειραματισμού, της διόρθωσης των
4135 αποτυχιών της αγοράς, της διευκόλυνσης της εξάπλωσης νέων ιδεών και προσεγγίσεων και της
4136 εξασφάλισης μιας δίκαιης μετάβασης.

4137 Στο πλαίσιο αυτό συμπεριλαμβάνεται η σταδιακή κατάργηση τεχνολογιών και πρακτικών, για την
4138 επιτάχυνση των μεταβάσεων αιφρορίας. Τέτοιες ενέργειες περιλαμβάνουν απαγορεύσεις ή
4139 κανονισμούς, κατάργηση επιδοτήσεων και στοχευμένα οικονομικά κίνητρα, τα οποία καθιστούν μια
4140 τεχνολογία λιγότερο ελκυστική.

4141 Για παράδειγμα, στον τομέα της προώθησης της χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ),
4142 δίνονται στην Κύπρο κίνητρα για θέρμανση και ψύξη κτιρίων από ΑΠΕ, ενώ παράλληλα για την
4143 προώθηση της χρήσης ηλεκτρικών αυτοκινήτων, η Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου έχει αναπτύξει
4144 συνολικά 19 σταθμούς επαναφόρτισης προσβάσιμες στο κοινό στην Κύπρο (το Τμήμα
4145 Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών προχωρά στην εγκατάσταση 10 επιπλέον σταθμών σε
4146 αυτοκινητόδρομους και δημόσιους δρόμους).

4147 Οι διάφορες Εθνικές Στρατηγικές έχουν συμπεριλάβει μέτρα και πολιτικές οι οποίες σχετίζονται με
4148 την εφαρμογή αιεφόρων τεχνολογιών και πρακτικών. Οι αλλαγές αυτές πρέπει ωστόσο να
4149 λαμβάνουν υπόψη τους πολίτες και φορείς που αξιοποιούν ήδη τα υφιστάμενα συστήματα. Η
4150 αντιμετώπιση των αρνητικών κοινωνικο-οικονομικών επιπτώσεων είναι εφικτή με δύο κύριες
4151 μεθόδους. Η πρώτη αφορά αποζημίωση για απώλειες (π.χ. πληρωμή πλεονάζοντος προσωπικού για
4152 πρόωρες απολύσεις, μεταφορά πόρων σε τοπικούς υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, αποζημίωση
4153 εταιρειών για μείωση της αξίας των περιουσιακών τους στοιχείων), ενώ η δεύτερη μέθοδος
4154 (περισσότερο δραστική) περιλαμβάνει προγράμματα αναβάθμισης και επανεκπαίδευσης,
4155 οικονομική βοήθεια (μισθολογικές επιδοτήσεις) στην εύρεση νέων θέσεων εργασίας, περιφερειακή
4156 βοήθεια για οικονομική διαφοροποίηση, περιφερειακές πολιτικές καινοτομίας, επιδοτήσεις ή
4157 φορολογικά κίνητρα σε νέες επιχειρήσεις σε τομείς ανάπτυξης, επιχορηγήσεις ή βοήθεια σε είδος
4158 για αναβάθμιση υπαρχουσών τεχνολογιών/ πρακτικών και αναπροσανατολισμό προς νέες
4159 τεχνολογίες και αγορές.

4160 Οι πιο πάνω μέθοδοι έχουν αρχίσει να εφαρμόζονται στο πλαίσιο των Στρατηγικών του κράτους, με
4161 εμφανή παραδείγματα τα προγράμματα εκπαίδευσης προσωπικού (επιδοτούμενα σχέδια
4162 κατάρτισης της Αρχής Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού) και προγράμματα (αναβάθμισης
4163 τεχνολογιών και πρακτικών) του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας.

4164 **3.3.5 Θεσμικές αλλαγές**

4165 Η επίτευξη των αλλαγών χρειάζεται να λάβει υπόψη την ιδιαίτερη σημασία που έχουν οι πόλεις, η
4166 ύπαρξη χρηματοδότησης και η γνώση. Συγκεκριμένα, οι πόλεις είναι ζωτικής σημασίας καθώς
4167 αποτελούν κόμβους δημιουργικότητας, καινοτομίας και μάθησης, ενώ παράλληλα αντιμετωπίζουν
4168 ιδιαίτερες ευπάθειες που απαιτούν μετασχηματιστική προσαρμογή. Η χρηματοδότηση
4169 διαδραματίζει βασικό ρόλο (είτε στην παρεμπόδιση είτε στην ενεργοποίηση των μεταβάσεων
4170 αιεφορίας), όπου διάφοροι παράγοντες μπορούν να μεταβάλλουν τη διαθεσιμότητά της (στην
4171 Κύπρο, για το έτος 2020, ο παράγοντας αυτός ήταν η πανδημία COVID-19, ενώ το 2013 ήταν η
4172 οικονομική κρίση). Τέλος, η γνώση είναι απαραίτητη για την κατανόηση των προκλήσεων και τον
4173 σχεδιασμό απαντήσεων, όπου η ανταλλαγή πληροφοριών και πρακτικών μεταξύ των Κρατών-Μελών
4174 της ΕΕ είναι καθοριστικής σημασίας.

4175 Οι κυβερνήσεις μπορούν να επιταχύνουν τη συστημική αλλαγή βοηθώντας τις πόλεις να
4176 καινοτομήσουν και να δικτυωθούν, επαναπροσανατολίζοντας τις χρηματοοικονομικές ροές προς
4177 βιώσιμες επενδύσεις και αναπτύσσοντας σχετικά συστήματα γνώσης και δεξιότητες. Τα Σχέδια
4178 Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας και η συνυφασμένη υποστήριξή τους αποτελούν ένα πυλώνα για την
4179 εφαρμογή της συστημικής αλλαγής στις πόλεις.

4180 Η επίτευξη των μεταβάσεων προς την αιεφορία απαιτεί τέλος τη δέσμευση του κοινού για τον
4181 καθορισμό οραμάτων και διαδρομών, τη συνοχή μεταξύ των πολιτικών και την εφαρμογή μεθόδων
4182 για την αντιμετώπιση των κινδύνων, ώστε οι οικοσυστημικές προσεγγίσεις να βοηθήσουν στη
4183 διαχείριση αλληλεπιδράσεων μεταξύ των συστημάτων και εντός των περιβαλλοντικών ορίων.

4184 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

4185 4.1. ΛΕΠΤΟΜΕΡΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

4186 Η Κύπρος καταβάλλει προσπάθειες για επίτευξη των Ευρωπαϊκών στόχων προς υλοποίηση των
 4187 «αιφορικών μεταβάσεων» και «μετασχηματισμών», ώστε να αποσυνδεθεί η οικονομική ανάπτυξη
 4188 από τη χρήση πόρων και τις σχετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αρωγός στην προσπάθεια
 4189 παρουσιάζεται η Ευρωπαϊκή Ένωση, όπου η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, το 8^ο Πρόγραμμα
 4190 Δράσης για το Περιβάλλον και οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης είναι άρρηκτα συνδεδεμένοι. Για την
 4191 επίτευξη των στόχων αυτών χρειάζεται η επιτυχής αντιμετώπιση προκλήσεων, που περιλαμβάνουν
 4192 θέματα διακυβέρνησης, συμπεριφοράς (καταναλωτών, επιχειρήσεων, πολιτείας), επένδυσης σε
 4193 καινοτόμες πρακτικές και μεθόδους, κλπ.

4194 Ακολουθούν τα κύρια συμπεράσματα για τις συνιστώσες του Περιβάλλοντος, όπως αναλυτικά
 4195 παρουσιάστηκαν στο Κεφ. 2.

4196

4197 **Βιοποικιλότητα και Φύση**

4198 Η διατήρηση της βιοποικιλότητας συνδέεται με την εγγενή της αξία (χλωρίδα, πανίδα, οικότοποι),
 4199 καθώς και με την αναγνώριση ότι η βιοποικιλότητα και η φύση αποτελούν μέρος του φυσικού
 4200 κεφαλαίου (EC 2011, EU 2013). Παράλληλα, συνδέεται άμεσα με την ευημερία και επιβίωση του
 4201 ανθρώπου αφού παρέχει πολύτιμες οικοσυστημικές υπηρεσίες (Κουνναμάς κ.ά. 2018). Η
 4202 υποβάθμιση και η απώλεια βιοποικιλότητας θέτει σε κίνδυνο την παροχή αυτών των υπηρεσιών,
 4203 ώστε σήμερα η «κρίση της βιοποικιλότητας» να αναγνωρίζεται ως η πιο σοβαρή περιβαλλοντική
 4204 απειλή σε παγκόσμια κλίμακα, παράλληλα με την κλιματική αλλαγή, με την οποία και είναι
 4205 αλληλένδετη (Velkavrh et al. 2020).

4206 Η αξιολόγηση της κατάστασης της βιοποικιλότητας της Κύπρου βασίζεται σε τέσσερις δείκτες, από
 4207 τους οποίους οι τρεις καθορίστηκαν μέσα από την πρώτη έκθεση για την κατάσταση του
 4208 περιβάλλοντος της Κύπρου και για τους οποίους υπήρχαν διαθέσιμες σειρές δεδομένων (νέος
 4209 δείκτης «Κατάσταση και υπηρεσίες οικοσυστήματος»). Συγκεκριμένα:

- 4210 • **Δείκτης «Καθορισμένες Προστατευόμενες Περιοχές»:** παρατηρείται μια συνεχής τάση για
 4211 αύξηση τόσο στον αριθμό των περιοχών του Δικτύου Natura 2000, όσο και στη συνολική έκταση
 4212 που καταλαμβάνει το Δίκτυο στο νησί. Η αύξηση συμβάλλει στην ενδεχομένως ολοκλήρωση του
 4213 Δικτύου Natura 2000 στην Κύπρο και στην ικανοποίηση των κριτηρίων για επαρκή κάλυψη των
 4214 οικοτόπων και ειδών των Οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 2009/147/ΕΚ στην Κύπρο. Παρόμοια τάση
 4215 παρατηρείται στον αριθμό και στην έκταση των προστατευόμενων περιοχών στην Κύπρο, εκτός
 4216 των περιοχών που περιλαμβάνονται στο Δίκτυο Natura 2000, όπου κάποιες περιοχές (Δίκτυο και
 4217 εκτός) έχουν αλληλοεπικάλυψη.
- 4218 • **Δείκτης «Αφθονία και Κατανομή Επιλεγμένων Ειδών»:** Όσον αφορά στα αναπαραγώμενα είδη
 4219 πτηνοπανίδας, παρατηρείται μια σταθερή τάση σε σημαντικό αριθμό *taxa*, τόσο βραχυπρόθεσμα
 4220 όσο μακροπρόθεσμα. Αναφερόμενοι στη βραχυπρόθεσμη τάση του πληθυσμού της
 4221 πτηνοπανίδας, παρατηρείται μια μείωση στον αριθμό των ειδών των οποίων η τάση είτε ήταν
 4222 άγνωστη ή αβέβαιη και ταυτόχρονα, μια αύξηση στον αριθμό των *taxa* που παρουσιάζουν
 4223 αυξανόμενη τάση. Μακροπρόθεσμα, δεν παρατηρείται ουσιαστική μεταβολή στον αριθμό των
 4224 *taxa* ανά κατηγορία (μειωτική τάση, σταθερή τάση, αυξανόμενη τάση, άγνωστη/ αβέβαιη τάση).

- 4225 Όσον αφορά στα κύρια διαχειμάζοντα είδη, καταγράφονται δύο περιπτώσεις βραχυπρόθεσμης
 4226 τάσης: είδη με σταθερή τάση πληθυσμού και είδη με μειωτική τάση. Λιγότερα είναι τα είδη με
 4227 αυξανόμενη, κυμαινόμενη και άγνωστη/ αβέβαιη τάση. Μακροπρόθεσμα, η πλειονότητα των
 4228 ειδών παρουσιάζει αυξανόμενη τάση. Επιπρόσθετα, ο Δείκτης Κοινών Πουλιών σημειώνει αύξηση
 4229 (33%), ενώ ο Δείκτης Πουλιών Γεωργικών Περιοχών δείχνει ότι οι αριθμοί πουλιών γεωργικών
 4230 περιοχών της Κύπρου είναι σχετικά σταθεροί.
- 4231 • **Δείκτης «Είδη Ευρωπαϊκού Ενδιαφέροντος»:** Γενικά, παρατηρείται μια μετακίνηση προς Ευνοϊκή
 4232 κατάσταση διατήρησης των ειδών που αξιολογήθηκαν, για όλες τις ομάδες των οργανισμών.
 4233 Εντούτοις, η σύγκριση δεν είναι απολύτως αντικειμενική για το λόγο ότι η αξιολόγηση κατά την
 4234 πρώτη τουλάχιστον περίοδο αφορούσε πολύ μικρότερο αριθμό ειδών. Συνολικά, με βάση την
 4235 αξιολόγηση της τελευταίας περιόδου, 59,3% των ειδών που αξιολογήθηκαν βρίσκονται σε Ευνοϊκή
 4236 κατάσταση διατήρησης, 18,6% σε ανεπαρκή κατάσταση διατήρησης, 3,4% σε κακή κατάσταση
 4237 διατήρησης, ενώ ποσοστό 18,6% σε άγνωστη κατάσταση διατήρησης. Τα αντίστοιχα ποσοστά
 4238 κατά την πρώτη περίοδο ήταν 20,5%, 9,1%, 13,6% και 56,8%, αντίστοιχα.
 - 4239 • **Δείκτης «Κατάσταση και υπηρεσίες οικοσυστήματος»:** Η Κύπρος βρίσκεται ακόμη σε ένα πρώιμο
 4240 στάδιο ποσοτικοποίησης των υπηρεσιών που προσφέρουν τα οικοσυστήματά της. Πιλοτικές
 4241 μελέτες για χαρτογράφηση/ αξιολόγηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών έχουν πραγματοποιηθεί
 4242 για τέσσερις περιοχές του Δικτύου Natura 2000 (Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδου, Εθνικό Δασικό
 4243 Πάρκο Ριζοελιάς, Αλυκές Λάρνακας, Λίμνη Ορόκλινης), καθώς και των ποτάμιων οικοσυστημάτων
 4244 της Κύπρου, οι οποίες θέτουν τις βάσεις για την παρακολούθηση της τάσης των οικοσυστημικών
 4245 υπηρεσιών στην Κύπρο.

4246

4247 **Υδάτινοι πόροι**

4248 Η πρόσβαση σε νερό είναι βασική παράμετρος για την ανθρώπινη υγεία, τη γεωργία, τη βιομηχανία,
 4249 την παραγωγή ενέργειας, τις μεταφορές, την αναψυχή και τη φύση. Η διασφάλιση της διάθεσης
 4250 επαρκούς ποσότητας και ποιότητας νερού, για όλους αυτούς τους σκοπούς, παραμένει βασική
 4251 πρόκληση παγκοσμίως, εντός της Ευρώπης και εντός της Κύπρου.

4252 Η αξιολόγηση για την κατάσταση των υδάτινων πόρων της Κύπρου βασίζεται σε τέσσερις δείκτες, οι
 4253 οποίοι έχουν καθοριστεί μέσα από την πρώτη έκθεση για την κατάσταση του περιβάλλοντος της
 4254 Κύπρου και για τους οποίους υπήρχαν διαθέσιμες σειρές δεδομένων. Συγκεκριμένα:

- 4255 • **Δείκτης «Ουσίες που Καταναλώνουν Οξυγόνο στους Ποταμούς»:** Ο δείκτης αναφέρεται στις
 4256 τάσεις που σχετίζονται με το Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD) και τις συγκεντρώσεις
 4257 αμμωνίου και συνολικού αμμωνίου (NH₄) στα ύδατα. Οι συγκεντρώσεις BOD, είναι σχετικά
 4258 σταθερές στα επιφανειακά ύδατα (ποτάμια/ρυάκια).
- 4259 • **Δείκτης «Θρεπτικά Συστατικά Γλυκού Νερού»:** Οι συγκεντρώσεις φωσφορικών στα ύδατα
 4260 παρουσιάζουν μικρή αυξητική τάση, όπου το 2019 ανέρχονταν στα 0,09 mg/L στα υπόγεια ύδατα
 4261 και 0,065 mg/L στα επιφανειακά. Ωστόσο, υπάρχει σημαντική αύξηση στη συγκέντρωση νιτρικών
 4262 στα υπόγεια ύδατα από το έτος 2000 μέχρι το 2013 (από 10 mg/L σε 44 mg/L), ενώ από το 2013
 4263 μέχρι το 2017 υπάρχει αυξομείωση συγκεντρώσεων (υπόγεια ύδατα μεταξύ 32 και 44 mg/L).
- 4264 • **Δείκτης «Χρήση Υδάτινων Πόρων»:** Οι υδάτινοι πόροι που διαθέτει η Κύπρος δεν είναι επαρκείς
 4265 για να καλύψουν την αυξανόμενη ζήτηση, ενώ η επάρκειά τους μειώνεται ακόμα περισσότερο
 4266 λόγω διαφόρων παραγόντων. Κατά τη διάρκεια της περιόδου 1998-2018, η μέση συνολική ετήσια
 4267 άντληση νερού ήταν 221,2 εκατομμύρια κυβικά μέτρα (ΕΚΜ), ενώ παρατηρήθηκε αυξομείωση με
 4268 την μεγαλύτερη τιμή να παρατηρείται το 2004 (267,2 ΕΚΜ) και την μικρότερη τιμή το 2008 (160,5
 4269 ΕΚΜ). Η μέση τιμή του ποσοστού νερού (για τα ίδια έτη) προερχόμενου από επιφανειακές έναντι

4270 υπόγειες πηγές ήταν 31% με 69%, αντίστοιχα. Κύριες πηγές επιφανειακών νερών στην Κύπρο είναι
 4271 τα 108 φράγματα, αναβαθμοί και τεχνητές λιμνοδεξαμενές, ενώ άλλες πηγές υδάτων στην Κύπρο
 4272 είναι οι αφαλατώσεις και το ανακυκλωμένο νερό.

4273 • **Δείκτης «Επεξεργασία Αστικών Λυμάτων»:** Η Κύπρος διαθέτει 57 κοινότητες με πληθυσμό άνω
 4274 των 2000 (ισοδύναμος πληθυσμός) με συνολικό φορτίο αστικών λυμάτων 1.029.000 ΙΠ (ΙΠ -
 4275 ισοδύναμος πληθυσμός). Το 75% αυτού του φορτίου λυμάτων αφορά σε πόλεις, ενώ το υπόλοιπο
 4276 αφορά σε αγροτικές κοινότητες. Παρά το ότι υπάρχει σχεδόν πλήρης κάλυψη για την επεξεργασία
 4277 λυμάτων σε κοινότητες με ισοδύναμο πληθυσμό μεγαλύτερο από 10.000, μόνο λιγότερο από το
 4278 ένα τέταρτο της ποσότητας λυμάτων που προέρχεται από κοινότητες κάτω των 10.000 ΙΠ
 4279 επεξεργάζεται από σταθμό επεξεργασίας. Συνολικά, μόνο το 85% του συνολικού ισοδύναμου
 4280 πληθυσμού στην Κύπρο καλύπτεται από συλλογή και επεξεργασία λυμάτων. Από το σύνολο του
 4281 ΙΠ που καλύπτεται από την επεξεργασία λυμάτων, το 16,3% δεν συμμορφώνεται με τα πρότυπα
 4282 που ορίζονται στην Οδηγία για την επεξεργασία αστικών λυμάτων.

4283

4284 **Χρήση γης και έδαφος**

4285 Η (παραγωγική) γη και το (εύφορο) έδαφος είναι μέρος του κοινού μας φυσικού κεφαλαίου και
 4286 αποτελούν ζωτικής σημασίας πόρους.

4287 Η αξιολόγηση για τη χρήση της γης και του εδάφους της Κύπρου βασίζεται σε δύο δείκτες. Ο ένας
 4288 (Κάλυψη γης), καθορίστηκε μέσα από την πρώτη έκθεση για την κατάσταση του περιβάλλοντος της
 4289 Κύπρου και ο δεύτερος (Ρύπανση εδάφους) προτείνεται στην παρούσα έκθεση για παρακολούθηση
 4290 της ρύπανσης του εδάφους. Συγκεκριμένα:

4291 • **Δείκτης «Κάλυψη Γης»:** Με βάση την αξιολόγηση της κάλυψης γης, όπως προκύπτει από τα
 4292 δεδομένα του Corine Land Cover, οι εκτάσεις των διαφορετικών κατηγοριών κάλυψης, σε τέσσερις
 4293 περιόδους αναφοράς (2000, 2006, 2012 και 2018) παραμένουν σχετικά σταθερές, με κύρια
 4294 διαφορά τη μεταβολή γης το 2018, με μείωση των «Δασικών και ημιφυσικών περιοχών» κατά
 4295 1590 km² και την αύξηση των «Γεωργικών περιοχών» κατά 1547 km². Επίσης, καταγράφεται
 4296 συνεχής αύξηση στην έκταση της κατηγορίας «Τεχνητές επιφάνειες», όπου η μεγαλύτερη
 4297 παρατηρείται την περίοδο 2000-2006 (104,78 km²). Η κατάληψη γης για δημιουργία αστικών
 4298 περιοχών ή άλλων τεχνητών επιφανειών παρατηρείται τόσο σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, όσο και στην
 4299 Κύπρο, όπου στην τελευταία η τάση ήταν ιδιαίτερα έντονη την περίοδο 2000-2006 (αύξηση
 4300 τεχνητών επιφανειών κατά 18%). Η περισσότερη μείωση αφορά στις κατηγορίες «Γεωργικές
 4301 περιοχές» και «Δάση και ημιφυσικές περιοχές». Η έκταση των οικισμών τα έτη 2012, 2015 και
 4302 2018 ήταν 681, 828 και 812 km², αντίστοιχα (για κάθε κάτοικο αντιστοιχούσαν 787,8 m², 977,2 m²
 4303 και 939 m²).

4304 Στο πλαίσιο του ίδιου δείκτη, όσον αφορά στη σφράγιση του εδάφους καταγράφεται αύξηση του
 4305 ποσοστού (και της έκτασης) για κάθε ένα από τα τέσσερα χρόνια καταγραφών (2006, 2009, 2012
 4306 και 2015), όπου το 2015 σφραγίστηκε έκταση 190 km². Επίσης, ενώ στην ΕΕ σημειώνεται μείωση
 4307 του ρυθμού στεγανοποίησης εδάφους, στην Κύπρο εξακολουθεί να καταγράφεται (μικρή) αύξηση
 4308 (2006: 1,81%, 2009: 1,87%, 2012: 1,95% και 2015: 2,06%).

4309 Ως επιπρόσθετο στοιχείο για τον δείκτη καταγράφεται η διάβρωση εδάφους, όπου στην Κύπρο,
 4310 για τα έτη 2000, 2010 και 2016, η αφαίρεση εδάφους από «Αγροτικές περιοχές και ποολίβαδα»
 4311 με μέτρια διάβρωση ήταν 7,1 τόνοι/ha (και για τα τρία έτη εκτιμήσεων), ενώ στα εδάφη με
 4312 σημαντική διάβρωση η μέση τιμή ήταν 18 τόνοι/ha (18,3 για το 2010, 17,9 για το 2010 και 18 για
 4313 το 2016).

- 4314 • **Δείκτης «Ρύπανση εδάφους»:** Στην Κύπρο έχουν αναγνωριστεί 84 δυνητικά μολυσμένες
4315 τοποθεσίες (συνολικής έκτασης 34 ha), άλλες 30 (συνολικής έκτασης 3 ha) είναι δυνητικά
4316 μολυσμένες και 4 έχουν αναγνωριστεί ως μολυσμένες. Σε επίπεδο πληθυσμού, αντιστοιχούν 1,42
4317 τοποθεσίες για κάθε 1000 κατοίκους.
4318 Η γεωργία/ κτηνοτροφία αποτελεί μια από τις κύριες πηγές ρύπανσης του εδάφους. Η
4319 κατανάλωση αζώτου (μέσω λιπασμάτων) ήταν περίπου 8000 τόνοι για το 2017 στην Κύπρο,
4320 παρουσιάζοντας μείωση 2665 τόνων από το 2004, ενώ η κατανάλωση φωσφόρου παρέμεινε
4321 σχετικά σταθερή (περίπου 2300 τόνοι).

4322

4323 **Θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον**

4324 Η αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρει η χρήση της θάλασσας έχει διαδραματίσει
4325 καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη της Κύπρου και στη ζωή των κατοίκων της. Η διαχείριση του
4326 περιβάλλοντος αυτού είναι απαραίτητη για την κάλυψη των βασικών αναγκών των ανθρώπων και τη
4327 συμβολή στην ευημερία τους.

4328 Η αξιολόγηση για το θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον της Κύπρου βασίζεται σε πέντε δείκτες. Οι
4329 δύο καθορίστηκαν μέσα από την πρώτη έκθεση για την κατάσταση του περιβάλλοντος της Κύπρου
4330 και οι τρεις (Θαλάσσια οικοσυστήματα και οικολογική κατάσταση, Χημική κατάσταση υδάτινων
4331 σωμάτων και Μη αυτόχθονα είδη) προτείνονται στην παρούσα έκθεση για παρακολούθηση της
4332 κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα:

- 4333 • **Δείκτης «Θαλάσσια οικοσυστήματα και οικολογική κατάσταση»:** Στο πλαίσιο ετοιμασίας της
4334 Έκθεσης προγράμματος παρακολούθησης παράκτιων υδάτων σύμφωνα με το άρθρο 8 της
4335 Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ) 2000/60/ΕΚ», προσδιορίστηκαν 4 τύποι παράκτιων υδάτων,
4336 22 υδάτινα σώματα και οι κύριες δυνητικές πιέσεις. Οι πιέσεις είναι: α) οι υδρομορφολογικές
4337 αλλοιώσεις της παράκτιας ζώνης (που έχουν σχέση με τη ναυσιπλοΐα και την αστικοποίηση), β) η
4338 θαλάσσια υδατοκαλλιέργεια, γ) οι βιομηχανίες (και αφαλατώσεις), δ) τα αστικά απόβλητα, ε) η
4339 γεωργία και στ) η μεταλλευτική δραστηριότητα.

4340 Στις περιοχές που η Κυπριακή Δημοκρατία ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο απαντούν 22 παράκτια
4341 υδάτινα σώματα (ΥΣ). Στο σύνολο των παράκτιων υδάτινων σωμάτων της Κύπρου, 10
4342 ταξινομήθηκαν ως «Υψηλής» οικολογικής κατάστασης και 12 ως «Καλής». Για την εκτίμηση της
4343 οικολογικής κατάστασης των παράκτιων υδάτινων σωμάτων της Κύπρου χρησιμοποιήθηκαν
4344 τέσσερις παράμετροι (Benthic Quality Elements) σε 16 περιοχές. Από αυτές 13 αξιολογήθηκαν
4345 τόσο την περίοδο 2004-2014, όσο και το 2013-2020. Σε 7 περιοχές η κατάσταση παρέμεινε
4346 «Καλή», σε 3 παρέμεινε «Υψηλή» και σε 3 μεταβλήθηκε από «Υψηλή» σε «Καλή».

4347 Η συνολική οικολογική κατάσταση ανά υδάτινο σώμα με βάση τα αποτελέσματα των βιοτικών
4348 δεικτών (all-in all-out) παρουσιάζει υποβάθμιση, καθώς σε σύνολο 15 περιοχών την περίοδο 2004-
4349 2014, 7 ταξινομήθηκαν ως «Υψηλής» οικολογικής κατάστασης και 8 ταξινομήθηκαν ως «Καλής».
4350 Την περίοδο 2013-2019, σε σύνολο 22 περιοχών, 3 ταξινομήθηκαν ως «Υψηλής» οικολογικής
4351 κατάστασης και 19 ταξινομήθηκαν ως «Καλής».

4352 Στο σύνολο των παράκτιων υδάτινων σωμάτων της Κύπρου (22 σώματα έκτασης 868,90 km²),
4353 δέκα ταξινομήθηκαν ως «Υψηλής» οικολογικής κατάστασης και δώδεκα ως «Καλής».

- 4354 • **Δείκτης «Υδατοκαλλιέργεια»:** Η παραγωγή επιτραπέζιου μεγέθους ψαριών από τις
4355 υδατοκαλλιέργειες παρουσιάζει συνεχείς αυξητικές τάσεις (τόσο όσο αφορά στην ποσότητα όσο
4356 και στο εισόδημα που προκύπτει) από την έναρξη καταγραφής στοιχείων το 1994. Το 2019, η
4357 παραγωγή ανήλθε στους 8181 τόνους αξίας €43.315.827, από την οποία εξήχθησαν 5708 τόνοι. Η

4358 αξία παραγωγής των υδατοκαλλιεργειών (με την παραγωγή γόνου) υπολογίζεται στα €49.175.818
 4359 για το 2019.

- 4360 • **Δείκτης «Θαλάσσια Ιχθυοαποθέματα»:** Η μέση τιμή της ολικής παραγωγής της θαλάσσιας
 4361 αλιείας τη δεκαετία 2010-2019 ανέρχεται στους 1392 τόνους, όπου ο αριθμός αλιευτικών σκαφών
 4362 την ίδια περίοδο στην Κύπρο μειώθηκε από 1001 σε 812. Παράλληλα, η δυναμικότητα (σε KW),
 4363 μειώθηκε από 43.069 σε 38.962. Το 2020, σχεδόν 95% των σκαφών ήταν <12 m συνολικό μήκος
 4364 και όλα ασχολούνται με την παράκτια αλιεία. Παρά τη μείωση των αριθμών των σκαφών και της
 4365 δυναμικότητάς τους, η ποσότητα των αλιευμάτων αυξήθηκε από 1400 τόνους σε 1480 (το 2019).
 4366 Στο πλαίσιο της αξιολόγησης των αποθεμάτων στη θαλάσσια περιοχή της Κύπρου, που
 4367 συμπεριλήφθηκαν στην έκθεση της Κύπρου για την Περιβαλλοντική Κατάσταση, 11 από τα 17 είδη
 4368 περιλαμβάνονταν τόσο στην αξιολόγηση του 2012, όσο και του 2018. Τέσσερα από αυτά
 4369 παρουσίασαν «βελτίωση», ένα παρέμεινε σε «κακή» κατάσταση, δύο παρέμειναν σε «καλή» και
 4370 τέσσερα παρουσίασαν «χειροτέρευση».
- 4371 • **Δείκτης «Χημική κατάσταση υδάτινων σωμάτων»:** Στις περιοχές που η Κυπριακή Δημοκρατία
 4372 ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο απαντούν 22 παράκτια υδάτινα σώματα (ΥΣ). Τέσσερα ΥΣ
 4373 (συμπεριλαμβανομένων 3 Ιδιαίτερως Τροποποιημένων ΥΣ- ΙΤΥΣ), με συνολική επιφάνεια 141 km²
 4374 ταξινομούνται σε «Όχι Καλή» χημική κατάσταση, ενώ δεκαοκτώ (18) παράκτια ΥΣ
 4375 (συμπεριλαμβανομένου 1 ΙΤΥΣ), έκταση 727,5 km², ταξινομούνται σε «Καλή» χημική κατάσταση.
 4376 Οι πηγές πιέσεων διακρίνονται σε σημειακές (Βιομηχανία και αφαλατώσεις, Αστικά Λύματα,
 4377 Μεταλλεία και Υδατοκαλλιέργεια) και διάχυτες (Αστικά Λύματα) και διαφέρουν ανάλογα με την
 4378 περιοχή.
- 4379 • **Δείκτης «Μη αυτόχθονα είδη»:** Στις θάλασσες της Κύπρου (και της Μεσογείου) έχουν εμφανιστεί
 4380 διάφορα μη-ιθαγενή είδη, των οποίων ο αριθμός (των ειδών) αυξάνεται συνεχώς. Την περίοδο
 4381 1949-1999 (51 έτη) καταγράφηκαν 389 είδη, ενώ την περίοδο 2000-2017 (18 έτη) καταγράφηκαν
 4382 279 είδη. Στην Κύπρο, μέχρι το 2000 καταγράφηκαν 98 νέα είδη και την περίοδο 2001-2018 άλλα
 4383 79.

4384 Σημειώνεται ότι οι Δείκτες «Θαλάσσια οικοσυστήματα και οικολογική κατάσταση» και «Χημική
 4385 κατάσταση υδάτινων σωμάτων», περιλαμβάνουν πληροφορίες που αφορούν παράκτια ύδατα. Δεν
 4386 περιλαμβάνονται και δεν υπάρχουν πληροφορίες και δεδομένα, πέρα από το ένα ναυτικό μίλι (που
 4387 καλύπτει η ΟΠΥ).

4388

4389 **Ρύπανση του αέρα**

4390 Ο αέρας είναι ένας κρίσιμος φυσικός πόρος για τους ανθρώπους, τα φυτά και τα ζώα. Η καλή
 4391 ποιότητα αέρα είναι απαραίτητη για την προστασία όχι μόνο της ανθρώπινης υγείας και του φυσικού
 4392 κεφαλαίου, αλλά και του δομημένου περιβάλλοντος. Η ατμοσφαιρική ρύπανση (παρουσία στην
 4393 ατμόσφαιρα ουσιών σε ποσότητα, συγκέντρωση και σε διάρκεια, που έχουν ως αποτέλεσμα την
 4394 αλλοίωση της δομής, της σύστασης και των χαρακτηριστικών της ατμόσφαιρας) μπορεί να επηρεάσει
 4395 την ανθρώπινη υγεία, τη βλάστηση και τα οικοσυστήματα. Περισσότερο σημαντικοί ρυπαντές είναι
 4396 τα αιωρούμενα σωματίδια (Particulate matter - PM), το διοξείδιο του αζώτου (NO₂) και το όζον στο
 4397 επίπεδο του εδάφους (O₃).

4398 Η αξιολόγηση για τη ρύπανση του αέρα της Κύπρου βασίζεται σε δύο δείκτες, όπου ο πρώτος
 4399 καθορίστηκε μέσα από την πρώτη έκθεση για την κατάσταση του περιβάλλοντος της Κύπρου. Ο
 4400 δεύτερος (Ποιότητα αέρα) ενώνει/ ενσωματώνει τα στοιχεία από δύο δείκτες της πρώτης έκθεσης
 4401 για διευκόλυνση στην αξιολόγηση των δεδομένων. Συγκεκριμένα:

- 4402 • **Δείκτης «Εκπομπές Κύριων Ατμοσφαιρικών Ρύπων»:** Οι εκπομπές των αέριων ρύπων στην
 4403 Κύπρο το 2018 είναι εντός των ανώτατων ορίων αέριων ρύπων, και εκτός από μια περίπτωση,
 4404 παρατηρείται μείωσή τους σε σύγκριση με το 2000. Η μείωση των Οξειδίων του αζώτου (NO_x) στην
 4405 Κύπρο την περίοδο 2000 έως 2018 είναι περίπου 34%, του Διοξειδίου του θείου (SO_x) 65%, των
 4406 Πτητικών οργανικών ενώσεων εκτός μεθανίου (NMVOC) 25% και των Αιωρούμενων Σωματιδίων
 4407 (PM_{2.5}) 65%. Ωστόσο, οι εκπομπές Αμμωνίας (NH₃) παρουσιάζουν αύξηση (περίπου 16%) σε
 4408 σύγκριση με τα επίπεδα του 2000. Συγκρίνοντας τις εκπομπές το 2014 και 2018, παρατηρείται
 4409 μείωση των NO_x (17%), ενώ στους υπόλοιπους ρύπους παρατηρείται αύξηση (SO_x 1%, NMVOC
 4410 14%, PM_{2.5} 20% και NH₃ 6%).
 4411 Οι κύριες πηγές αέριων ρύπων στην Κύπρο είναι η Βιομηχανία, οι Οδικές Μεταφορές, Άλλες μη
 4412 Βιομηχανικές Μονάδες Καύσης, η Γεωργία – Κτηνοτροφία, τα Απόβλητα, η Ηλεκτροπαραγωγή και
 4413 οι Μεταφορές εκτός δρόμου. Οι δύο κύριες πηγές ρύπων είναι η Ηλεκτροπαραγωγή και η
 4414 Βιομηχανία (38% και 24% του συνόλου των ρύπων, αντίστοιχα για το 2017), ακολουθούμενες από
 4415 τις Οδικές Μεταφορές και τη Γεωργία-Κτηνοτροφία (18% και 15%, αντίστοιχα).
 4416 • **Δείκτης «Ποιότητα Αέρα»:** Ο αστικός πληθυσμός είναι δυνητικά εκτεθειμένος στα αιωρούμενα
 4417 σωματίδια PM₁₀ (διάμετρος μικρότερη από 10 μm) και PM_{2.5} (διάμετρος μικρότερη από 2,5 μm),
 4418 όπου η ετήσια οριακή τιμή για τα PM₁₀ είναι 40 μg/m³ και για τα PM_{2.5} 20 μg/m³. Στην Κύπρο
 4419 παρουσιάζονται υπερβάσεις στη συγκέντρωση αιωρούμενων σωματιδίων (PM₁₀), τόσο της
 4420 ετήσιας οριακής τιμής των 40 μg/m³, όσο και του επιτρεπόμενου αριθμού των υπερβάσεων (35
 4421 υπερβάσεις ανά έτος). Οι ημερήσιες υπερβάσεις στη Λευκωσία (τις πενταετείς περιόδους 2010-
 4422 2014 και 2015-2019) μειώθηκαν από 143 σε 101. Η ετήσια συγκέντρωση των αιωρούμενων
 4423 σωματιδίων στην οποία είναι δυνητικά εκτεθειμένος ο αστικός πληθυσμός στην Κύπρο μειώθηκε
 4424 από το 2015 μέχρι το 2018 (από 23,2% σε 21,6%).
 4425 Στην Κύπρο, δεν παρατηρούνται υπερβάσεις του ωριαίου ορίου ενημέρωσης του κοινού για το
 4426 όζον (180 μg/m³) και του ωριαίου ορίου συναγερμού (240 μg/m³). Ωστόσο, καταγράφονται
 4427 υπερβάσεις με βάση το όριο των 120 μg/m³ (οι υπερβάσεις στον σταθμό υποβάθρου τις
 4428 πενταετείς περιόδους 2010-2014 και 2015-2019 ανέρχονταν σε 287 και 274, αντίστοιχα). Οι τιμές
 4429 των ωριαίων μετρήσεων NO₂ στους διάφορους Σταθμούς για το 2018, είναι πολύ χαμηλότερες
 4430 από την ωριαία οριακή τιμή των 200 μg/m³, ενώ οι ρύποι διοξειδίου του θείου (SO₂) είναι
 4431 χαμηλότεροι από το επιτρεπόμενο όριο.

4432

4433 **Κλιματική αλλαγή και ενέργεια**

4434 Η κλιματική αλλαγή αποτελεί μια βασική, παγκόσμια, περιβαλλοντική, οικονομική και κοινωνική
 4435 πρόκληση, καθώς οι περισσότερες οικονομικές δραστηριότητες συμβάλλουν σε αυτή, εκπέμποντας
 4436 αέρια θερμοκηπίου ή επηρεάζοντας τις δεξαμενές άνθρακα. Παράλληλα, όλα τα οικοσυστήματα,
 4437 πολλές από τις οικονομικές δραστηριότητες και η ανθρώπινη υγεία και ευεξία είναι ευαίσθητα στην
 4438 αλλαγή του κλίματος.

4439 Η αξιολόγηση για την κλιματική αλλαγή και την ενέργεια στην Κύπρο βασίζεται σε πέντε δείκτες,
 4440 όπου οι τέσσερις καθορίστηκαν μέσα από την πρώτη έκθεση για την κατάσταση του περιβάλλοντος
 4441 της Κύπρου (τα στοιχεία για επτά από τους οκτώ δείκτες στην πρώτη έκθεση
 4442 ενώθηκαν/ενσωματώθηκαν σε τρεις δείκτες για διευκόλυνση στην αξιολόγηση των δεδομένων). Ο
 4443 δείκτης «Πυρκαγιές» προτείνεται στην παρούσα έκθεση. Συγκεκριμένα:

- 4444 • **Δείκτης «Θερμοκρασία και βροχόπτωση»:** (Ο δείκτης αυτός στην πρώτη Έκθεση είχε την
 4445 ονομασία «Παγκόσμιες και Ευρωπαϊκές Θερμοκρασίες»). Στην Κύπρο, και συγκεκριμένα στη
 4446 Λευκωσία, ο μέσος όρος των ετήσιων θερμοκρασιών του αέρα για την περίοδο 1961 – 1990 ήταν

- 4447 19,48 °C, ενώ για την περίοδο 1991 – 2018 ήταν 20,30 °C (αύξηση θερμοκρασίας κατά 0,82 °C ή
 4448 4,04%). Σημειώνεται ότι ενώ η παγκόσμια μέση θερμοκρασία επιφάνειας, σύμφωνα με τη
 4449 γραμμική πρόβλεψη, αναμενόταν να αυξηθεί κατά 0,74 °C ± 0,18 °C την περίοδο 1906-2005, η
 4450 αντίστοιχη για τη Λευκωσία ήταν 1,29 °C.
- 4451 Παρατηρείται επίσης τάση αύξησης της μέσης μέγιστης ημερήσιας και μέσης ελάχιστης
 4452 ημερήσιας θερμοκρασίας σε ολόκληρη την Κύπρο από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 έως τα
 4453 τέλη της δεκαετίας του 2010.
- 4454 Η αύξηση στη θερμοκρασία, καταγράφεται επίσης στο θαλάσσιο μέρος, όπου οι θερμοκρασίες
 4455 στη Θάλασσα του Λεβάντε κυμαίνονται σε ετήσια βάση από τους 17 °C (χειμώνα) μέχρι και τους
 4456 28 °C (καλοκαίρι). Η αύξηση της θερμοκρασίας στα νερά της Λεβαντίνης γίνεται με μέσο ρυθμό
 4457 0,055 °C (σχεδόν διπλάσιο ρυθμό από τον παγκόσμιο μέσο όρο).
- 4458 Παράλληλα με την αύξηση της θερμοκρασίας, παρατηρείται μείωση της μέσης ετήσιας
 4459 βροχόπτωσης στην Κύπρο. Η μέση τιμή βροχόπτωσης την περίοδο 1960 – 1991 ήταν 99,12 mm,
 4460 ενώ για την περίοδο 1992 – 2019 ήταν 94,25 mm (μείωση βροχόπτωσης κατά 4,87 mm ή 4,91%).
 4461 Στις πενταετείς περιόδους 2010-2014 και 2015-2019 η μέση τιμή της ετήσιας βροχόπτωσης ήταν
 4462 508 και 516 mm, αντίστοιχα.
- 4463 • **Δείκτης «Πυρκαγιές»:** Τη δεκαετία 2010-2019 καταγράφηκαν 1027 δασικές πυρκαγιές, όπου
 4464 κάηκαν συνολικά 15.788,93 ha, με κυριότερη αιτία εμφάνισης (άμεσα ή έμμεσα) πυρκαγιών τον
 4465 ανθρώπινο παράγοντα (>79% περιπτώσεων). Συγκρίνοντας τις πενταετείς περιόδους 2010-2014
 4466 και 2015-2019, παρατηρείται αύξηση (6%) του αριθμού περιστατικών, αλλά μείωση (36%) της
 4467 καμμένης έκτασης. Την ίδια δεκαετή περίοδο 2010-2019, καταγράφηκαν 41.770 αγροτικές
 4468 πυρκαγιές και 26.079 αστικές πυρκαγιές, όπου συγκρίνοντας πάλι τις ίδιες πενταετείς περιόδους,
 4469 παρατηρείται μείωση των περιστατικών, τόσο για αστικές όσο και για αγροτικές πυρκαγιές
 4470 (μείωση 4% και 12%, αντίστοιχα).
 - 4471 • **Δείκτης «Τάσεις Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου»:** (Ο δείκτης αυτός περιλαμβάνει
 4472 δεδομένα των δεικτών «Πρόοδος στην Επίτευξη Στόχων για τις Εκπομπές Αερίων του
 4473 Θερμοκηπίου» και «Τάσεις και Προβλέψεις των Συνολικών Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου»
 4474 της πρώτης Έκθεσης). Οι συνολικές εκπομπές αερίων για όλες τις δραστηριότητες (με τη διεθνή
 4475 αεροναυσιπλοΐα, αλλά χωρίς τις απορροφήσεις από LULUCF) με βάση αναφοράς το 1990,
 4476 καταγράφουν αύξηση 53,8% το 2018 από το 1990, παρά τη σημαντική μείωση από το 2008
 4477 (μεταξύ 2015 και 2018 καταγράφηκε αύξηση 8%). Οι συνολικές εκπομπές αερίων για
 4478 δραστηριότητες που δεν εμπίπτουν στο Emission Trading System (non-ETS) με βάση αναφοράς το
 4479 2005, παρουσιάζουν μείωση κατά 1,3% το 2018, σε σύγκριση με το 2005.
- 4480 Παρατηρείται μείωση στις συνολικές εκπομπές αερίων για τις δραστηριότητες στην Κύπρο που
 4481 εμπίπτουν στο Emission Trading System ή όχι (ETS και non-ETS) για την περίοδο 2005-2018, προς
 4482 επίτευξη των στόχων για το 2030 (για ETS οι 3119 χιλιάδες τόνοι σε ισοδύναμα CO₂ και για non-
 4483 ETS οι 3351). Το 2015 και 2018, οι εκπομπές ETS ήταν 3253 και 3862 χιλιάδες τόνοι, αντίστοιχα,
 4484 ενώ οι εκπομπές non-ETS ήταν 4060 και 4186 χιλιάδες τόνοι, αντίστοιχα. Σε σχέση με το έτος 2005,
 4485 παρατηρείται μείωση κατά 43% και 21% των (ETS και non-ETS, αντίστοιχα).
- 4486 Στην Κύπρο οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, για την περίοδο 1990-2018, προέρχονται
 4487 κυρίως από τις δραστηριότητες που αφορούν στην παραγωγή ενέργειας (περίπου 77% για το
 4488 2018), ακολουθούμενες από την κατηγορία «Βιομηχανία και μεταποιήσεις» (περίπου 15% το
 4489 2018).
- 4490 • **Δείκτης «Κατανάλωση Πρωτογενούς και Τελικής Ενέργειας»:** (Ο δείκτης αυτός περιλαμβάνει
 4491 δεδομένα των δεικτών «Τελική Κατανάλωση Ενέργειας» και «Κατανάλωση Πρωτογενούς
 4492 Ενέργειας» της πρώτης Έκθεσης). Η κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας
 4493 χρησιμοποιώντας ως βάση αναφοράς το 2005, βρισκόταν το 2018 (και στις δύο περιπτώσεις) λίγο
 4494 πιο πάνω από την τιμή αναφοράς (102,9 για την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας και 101,41

4495 για την τελική). Οι αντίστοιχες τιμές για το 2015 ήταν 91,9 και 91,02, αντίστοιχα. Συγκρίνοντας την
 4496 κατανάλωση πρωτογενούς και τελικής ενέργειας στην Κύπρο για τα έτη 2015 και 2018, οι τιμές
 4497 ήταν στην πρώτη περίπτωση 2,3 και 2,6 (για τα δύο έτη) και στη δεύτερη 1,67 και 1,86
 4498 εκατομμύρια τόνους ισοδύναμου πετρελαίου. Οι τιμές στόχος για το 2030, για τις δύο
 4499 περιπτώσεις κατανάλωσης, είναι 2,4 και 2 εκατομμύρια τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου,
 4500 αντίστοιχα.

4501 • **Δείκτης «Ανανεώσιμες Πηγές Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας»:** (Ο δείκτης αυτός
 4502 περιλαμβάνει δεδομένα των δεικτών «Ανανεώσιμες Πηγές Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας»,
 4503 «Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας σε Σχέση με την Ακαθάριστη Εσωτερική Κατανάλωση Ενέργειας»
 4504 και «Μερίδιο των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην Ακαθάριστη Τελική Κατανάλωση
 4505 Ενέργειας» της πρώτης Έκθεσης). Το ποσοστό για το έτος 2015 για τις κατηγορίες «Μεταφορές»,
 4506 «Ηλεκτρισμός» και «Θέρμανση και ψύξη» ήταν 2,5%, 8,4% και 24,1%, αντίστοιχα, ενώ το 2018
 4507 ήταν 2.7%, 9.3% και 36.7%, αντίστοιχα. Στόχος μέχρι το 2030 είναι όπως οι ανανεώσιμες πηγές
 4508 ενέργειας να αποτελούν το 14% της ενέργειας που δαπανάται για την κατηγορία «Μεταφορές»,
 4509 26% για την κατηγορία «Ηλεκτρισμός» και 39% για την κατηγορία «Θέρμανση και Ψύξη».
 4510 Το συνολικό ποσοστό κατανάλωσης ενέργειας προερχόμενης από ανανεώσιμες πηγές σε σχέση
 4511 με τη συνολική κατανάλωση ενέργειας ήταν 9,9% για το 2015 και 13,39% για το 2018, όπου ο
 4512 στόχος για το 2030 είναι το 23%.

4513

4514 **Απόβλητα και πόροι**

4515 Η αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης πόρων, η αποτροπή της παραγωγής αποβλήτων και η
 4516 παράλληλη χρήση αποβλήτων ως πόρων για παραγωγή νέων προϊόντων είναι σημαντικές
 4517 προσεγγίσεις στην επίτευξη της αρχής της κυκλικής οικονομίας.

4518 Η αξιολόγηση για τα θέματα αποβλήτων και πόρων στην Κύπρο βασίζεται σε τέσσερις δείκτες, όπου
 4519 ο ένας (Παραγωγή αποβλήτων) καθορίστηκε μέσα από την πρώτη έκθεση για την κατάσταση του
 4520 περιβάλλοντος της Κύπρου και οι άλλοι τρεις (Κυκλική χρήση υλικών, Αποδοτικότητα στη χρήση
 4521 πόρων, Διαχείριση αποβλήτων) προτείνονται στην παρούσα έκθεση. Συγκεκριμένα:

4522 • **Δείκτης «Κυκλική χρήση υλικών»:** Κατά την περίοδο 2004-2019, το ποσοστό CMU (ρυθμός
 4523 «κυκλικής χρήσης υλικού») στην Κύπρο σημείωσε αύξηση, όπως και στα άλλα Κράτη-
 4524 Μέλη της ΕΕ, αλλά σε μικρότερο βαθμό. Το σημαντικό είναι ότι η αξία του δείκτη αυτού είναι 4
 4525 φορές χαμηλότερη για την Κύπρο (2.9% έναντι της του 12.4% της ΕΕ), υποδεικνύοντας έτσι το
 4526 σημαντικό έδαφος που πρέπει να επιτευχθεί για ουσιαστικότερη επίτευξη μιας κυκλικής
 4527 οικονομίας.

4528 • **Δείκτης «Αποδοτικότητα στη χρήση πόρων»:** Η τάση κατανάλωσης για την Κύπρο
 4529 χαρακτηρίστηκε από μια σημαντική αύξηση της τάξης του 70% από το 2000 μέχρι το 2008, και σε
 4530 δραματική μείωση, κατά 180%, από το 2008 μέχρι το 2013. Ο μέσος όρος DMC (Domestic Material
 4531 Consumption) για τα έτη 2000-2019 ήταν 22.75 τόνους ανά κεφαλή, όπου DMC είναι ο δείκτης
 4532 κατανάλωσης οικιακών υλικών. Η διαφορά στην κατά κεφαλή κατανάλωση οικιακών υλικών
 4533 μεταξύ της ΕΕ και της Κύπρου έχει μειωθεί στο ήμισυ από το 2000 μέχρι το 2019 (έχοντας
 4534 ουσιαστικά εξισωθεί για τις χρονιές 2013-2015), εντούτοις παρατηρείται μια τάση για αύξηση της
 4535 διαφοράς στις χρονιές 2018 – 2019.

4536 Σε σχέση με την παραγωγικότητα στην χρήση πόρων, η Κύπρος, ενώ κατέγραψε σημαντική
 4537 αύξηση, της τάξης του 80%, μεταξύ του 2010 και του 2013, μετέπειτα σημείωσε μια πτώση της
 4538 τάξης του 10%.

- 4539 • **Δείκτης «Παραγωγή Αποβλήτων»:** Η παραγωγή αποβλήτων ακολουθεί παρόμοιες γραμμές με το
 4540 κατά κεφαλή ΑΕΠ της Κύπρου. Το μεγαλύτερο ποσοστό (65%) αποβλήτων στην Κύπρο συνδέεται
 4541 με διεργασίες του κατασκευαστικού τομέα, ενώ τα οικιακά απόβλητα ακολουθούν με ένα
 4542 ποσοστό της τάξης του 18%. Η ετήσια κατά κεφαλή παραγωγή οικιακών αποβλήτων στην Κύπρο
 4543 (642 kg/άτομο για το έτος 2020) είναι κατά πολύ μεγαλύτερη του μέσου της ΕΕ (502 kg/άτομο για
 4544 το έτος 2020), και ενώ σημειώθηκε μια μείωση κατά τα έτη 2012-2015, η παραγωγή αυξήθηκε
 4545 ξανά μέχρι το 2020.
- 4546 • **Δείκτης «Διαχείριση αποβλήτων»:** Η αειφόρος διαχείριση αποβλήτων στην Κύπρο υστερεί
 4547 αρκετά του μέσου όρου της ΕΕ. Συγκεκριμένα, μόνο το 18% των αποβλήτων ανακυκλώνεται στην
 4548 Κύπρο (44% στην ΕΕ), ενώ το 57% ενταφιάζεται σε χώρους υγειονομικής ταφής υπολειμμάτων
 4549 (ΧΥΤΥ) (38% στην ΕΕ). Το ποσοστό υγειονομικής ταφής αποβλήτων μειώθηκε σε μικρό βαθμό στην
 4550 ΕΕ, αλλά στην Κύπρο το ποσοστό αποβλήτων που ενταφιάζονται σε ΧΥΤΥ σημείωσε αυξομείωση
 4551 (από 35% το 2010, στο 65% το 2013, στο 57% το 2018). Η αύξηση του ποσοστού αποβλήτων που
 4552 ανακυκλώνεται στην Κύπρο ήταν 4 ποσοστιαίες μονάδες μεταξύ του 2010 και 2019, ανάλογο με
 4553 το 3% της ΕΕ.

4554

4555 **Χημική και βιομηχανική ρύπανση**

4556 Τα χημικά χρησιμοποιούνται ευρέως στην καθημερινή ζωή και πολλοί οικονομικοί τομείς εξαρτώνται
 4557 από τις χημικές ουσίες, όπως είναι η γεωργία, η κατασκευή καταναλωτικών προϊόντων, οι υποδομές,
 4558 η τεχνολογία και η ενέργεια. Παράλληλα, η βιομηχανία συμβάλλει σημαντικά στις εκπομπές πολλών
 4559 ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στο περιβάλλον. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η κοινωνία
 4560 επωφελείται από τη χρήση χημικών και από τη λειτουργία των βιομηχανιών, πρέπει να επιδιώκεται
 4561 ταυτόχρονα η ελαχιστοποίηση των κινδύνων, τόσο για το περιβάλλον, όσο και για την ανθρώπινη
 4562 υγεία.

4563 Η αξιολόγηση για τη χημική και βιομηχανική ρύπανση στην Κύπρο βασίζεται σε δύο δείκτες, οι οποίοι
 4564 προκύπτουν από την παρούσα (δεύτερη) έκθεση για την κατάσταση του περιβάλλοντος της Κύπρου.
 4565 Συγκεκριμένα:

- 4566 • **Δείκτης «Χημική ρύπανση»:** Για την αξιολόγηση του δείκτη αυτού αξιοποιούνται οι πληροφορίες
 4567 που εμπεριέχονται στις εκθέσεις της Κυπριακής Δημοκρατίας για τις χημικές ουσίες, ενώ
 4568 πληροφορίες για αυτόν περιλαμβάνονται σε διάφορα κεφάλαια της Έκθεσης (2.2, 2.4 και 2.8).
 4569 Κατά συνέπεια, ο δείκτης θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει τη διαθέσιμη πληροφορία από το υπο-
 4570 κεφάλαιο 2.2 (Υδάτινοι πόροι) και να «διαβάζεται» σε συνδυασμό με τον δείκτη «Χημική
 4571 κατάσταση υδάτινων σωμάτων» (στο υπο-κεφάλαιο 2.4, Θαλάσσιο και Παράκτιο Περιβάλλον).
 4572 Όσον αφορά τα υδάτινα συστήματα, η αξιολόγηση της περιόδου 2013-2017 κατέδειξε ότι: α) οι
 4573 συγκεντρώσεις του ψευδαργύρου παραμένουν σε όλα σχεδόν τα φράγματα σταθερές, β) οι
 4574 συγκεντρώσεις του μαγγανίου παρουσιάζουν σταθερή ή αυξητική τάση σε όλα σχεδόν τα
 4575 φράγματα, γ) για το νικέλιο παρατηρείται αυξητική τάση σε αρκετά φράγματα (Άχνα, Αρμίνου,
 4576 Γερμασόγεια, Κούρη και Πολεμίδα) και δ) για τον υδράργυρο και τα μέταλλα μόλυβδο, χρώμιο
 4577 και κάδμιο δεν μπορεί να εξαχθεί ασφαλές συμπέρασμα. Ακόμη, δεν έχει γίνει αξιολόγηση των
 4578 μακροπρόθεσμων τάσεων για τις οργανικές ουσίες (ανιχνεύονται στα υδάτινα συστήματα, αλλά
 4579 είναι κάτω από τις οριακές τιμές).
 4580 Οι εκπομπές των επίμονων οργανικών ρύπων (POPs - Persistent organic pollutants) και
 4581 συγκεκριμένα των πολυχλωριωμένων διφαινυλίων (PCBs) (παρά την απαγόρευσή τους το 2004,
 4582 απαντούν σε υφιστάμενα κτίρια και βιομηχανικές εγκαταστάσεις) είναι πολύ χαμηλές (0,037 kg
 4583 τόσο το 2015 και 2018).

- 4584 • **Δείκτης «Βιομηχανική ρύπανση»:** Για την αξιολόγηση του δείκτη αυτού αξιοποιούνται οι
 4585 πληροφορίες που αφορούν στις εκπομπές αέριων ρύπων από τη βιομηχανία.
 4586 Οι εκπομπές αέριων ρύπων στην Κύπρο που σχετίζονται με τη βιομηχανία ανέρχονται στο 20%
 4587 περίπου του συνόλου, όπου την περίοδο 2013-2017 κυμαινόταν από 22%-24%. Οι εκπομπές
 4588 βαρέων μετάλλων από τη βιομηχανία παρουσιάζουν πτωτική τάση την περίοδο 2004-2018, με
 4589 εξαίρεση το έτος 2018, όπου παρατηρείται σημαντική αύξηση των εκπομπών χαλκού (Cu) και
 4590 ψευδαργύρου (Zn) (τετραπλάσιες εκπομπές σε σύγκριση με τα προηγούμενα έτη).
 4591 Σε σύγκριση με τους άλλους τομείς δραστηριοτήτων, οι εκπομπές αέριων ρύπων από τη
 4592 βιομηχανία για το 2018 είναι πολύ μικρές, με εξαίρεση τις πτητικές οργανικές ενώσεις εκτός του
 4593 μεθανίου (NMVOC), τον χαλκό (Cu), το φωσφορικό τρινάτριο (TSP) και τα αιωρούμενα σωματίδια
 4594 (PM₁₀ και PM_{2,5}), όπου το ποσοστό ανέρχεται σε 25,4%, 24,7%, 18,4%, 12,1% και 5,1% του
 4595 συνόλου, αντίστοιχα.
 4596 Σημειώνεται ότι στο πλαίσιο των προσπαθειών που καταβάλει η χώρα για μείωση των εκπομπών
 4597 της, οι εκπομπές αερίων ρύπων στην Κύπρο παρουσιάζουν μείωση την περίοδο 2004-2018, η
 4598 οποία παρατηρείται επίσης στον τομέα της βιομηχανίας (με μια προσωρινή αύξηση τα έτη 2006-
 4599 2007). Οι εκπομπές ρύπων στα ύδατα ήταν σταθερά σε χαμηλά επίπεδα μέχρι το 2016, όπου
 4600 ξεκίνησε η επεξεργασία αποβλήτων και καταγράφεται απότομη αύξηση των αντίστοιχων ρύπων
 4601 (τετραπλασιασμός ανόργανων ουσιών στο νερό).

4602

4603 **Περιβαλλοντικός θόρυβος**

4604 Ο περιβαλλοντικός θόρυβος είναι ένας διεισδυτικός ρύπος που επηρεάζει αρνητικά την υγεία και την
 4605 ευημερία των πολιτών και της άγριας ζωής, όπου η πιο διαδεδομένη πηγή περιβαλλοντικού θορύβου
 4606 είναι οι μεταφορές.

4607 Η αξιολόγηση για τον περιβαλλοντικό θόρυβο στην Κύπρο βασίζεται σε ένα δείκτη, ο οποίος
 4608 προκύπτει από την παρούσα (δεύτερη) έκθεση για την κατάσταση του περιβάλλοντος της Κύπρου.
 4609 Συγκεκριμένα:

- 4610 • **Δείκτης «Πληθυσμός που εκτίθεται σε συνδυασμένο περιβαλλοντικό θόρυβο (L_{den} και L_{night}) ανά**
 4611 **πολεοδομικό συγκρότημα»:** Για την αξιολόγηση του δείκτη αυτού αξιοποιούνται οι πληροφορίες
 4612 που εμπεριέχονται στους στρατηγικούς χάρτες θορύβου και στα σχέδια δράσης της Κυπριακής
 4613 Δημοκρατίας για τον περιβαλλοντικό θόρυβο. Οι κύριες πηγές θορύβου αφορούν στον οδικό
 4614 (κυκλοφοριακό) θόρυβο, στον βιομηχανικό, καθώς και στον αεροπορικό [για τα πολεοδομικά
 4615 συγκροτήματα (ΠΣ) Λάρνακας και Πάφου]. Με βάση τις τελευταίες χαρτογραφήσεις θορύβου, το
 4616 ποσοστό του πληθυσμού στο οποίο υπήρχαν υπερβάσεις των τιμών L_{den} και L_{night} ήταν πάρα πολύ
 4617 χαμηλό για τις δύο τελευταίες πηγές (μηδενικό στα ΠΣ Λάρνακας και Πάφου).
 4618 Κύρια πηγή θορύβου είναι ο οδικός θόρυβος, όπου παρατηρείται συνεχής αύξηση στο μήκος των
 4619 δρόμων, ιδιαίτερα την περίοδο 2016-2019, κυρίως λόγω αύξησης στο μήκος των
 4620 ασφαλτοστρωμένων δρόμων. Συγκεκριμένα, καταγράφηκε αύξηση του συνολικού μήκους κατά
 4621 1,9% μεταξύ των ετών 2015 και 2019 (κατά το οποίο το μήκος ήταν 13.062 km).
 4622 Η έκθεση του πληθυσμού στις διάφορες πηγές θορύβου (συνδυασμένος περιβαλλοντικός
 4623 θόρυβος), αφορά στην έκθεση σε στάθμες των δεικτών ημέρας-βραδιού-νύκτας (L_{den}) και νύκτας
 4624 (L_{night}) μεγαλύτερες των 70 και 60 dB(A), αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα ανά πολεοδομικό
 4625 συγκρότημα έχουν ως ακολούθως:
 4626 ○ **Λευκωσία:** L_{den} άνω των 70 dB για 15.529 άτομα (6,26% του πληθυσμού) και L_{night} άνω των 60
 4627 dB για 18.439 άτομα (7,43%).

- 4628 ○ **Λεμεσός:** L_{den} άνω των 70 dB για 11.551 άτομα (5,98%) και L_{night} άνω των 60 dB για 14.727 άτομα
4629 (7,62%).
- 4630 ○ **Λάρνακα:** L_{den} άνω των 70 dB για 5226 άτομα (5,39%) και L_{night} άνω των 60 dB για 5548 άτομα
4631 (5,72%).
- 4632 ○ **Πάφος:** L_{den} άνω των 70 dB για 104 (0,21%) άτομα και L_{night} άνω των 60 dB για 209 (0,42%)
4633 άτομα.
- 4634 Συγκρίνοντας τα στοιχεία από την υλοποίηση των Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου το 2014 και
4635 2017, για τα πολεοδομικά συγκροτήματα Λευκωσίας και Λεμεσού προκύπτουν τα εξής:
- 4636 ○ **Λευκωσία:** Συνολική αύξηση L_{den} άνω των 70 dB για 0,31% (περίπου 1038 άτομα) και αύξηση
4637 L_{night} άνω των 60 dB για 0,84% (περίπου 2404 άτομα).
- 4638 ○ **Λεμεσός:** Συνολική αύξηση L_{den} άνω των 70 dB για 0,77% (περίπου 1802 άτομα) και αύξηση
4639 L_{night} άνω των 60 dB για 1,62% (περίπου 3448 άτομα).
- 4640

4641 Στη συνέχεια, παρατίθενται σε πίνακα (βλ. Πίνακα 4.1) όλοι οι δείκτες που αξιοποιήθηκαν για την
4642 αξιολόγηση της κατάστασης του περιβάλλοντος στην Κύπρο το 2020. Στον ίδιο πίνακα και με
4643 επιλεγμένους χρωματισμούς δίδεται μια γενική εικόνα, όσο αφορά στη σύγκριση του κάθε δείκτη
4644 (όπου υφίσταται) με την αντίστοιχη Έκθεση του 2015, καθώς επίσης η γενική τάση του κάθε δείκτη.
4645 Επισημαίνεται, τέλος, ότι η επιλογή των δεικτών προέκυψε μετά από επικοινωνία των συγγραφέων
4646 και της Αναθέτουσας Αρχής με τις διάφορες αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες/ τμήματα που
4647 ασχολούνται με θέματα με τα οποία καταπιάστηκε η παρούσα Έκθεση.

4648

4649 Πίνακας 4.1: Δείκτες ανά κεφάλαιο και σύγκριση/ τάση μεταξύ των Εκθέσεων για την Κατάσταση Περιβάλλοντος στην Κύπρο του 2015 και 2020.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΔΕΙΚΤΗΣ	ΣΥΓΚΡΙΣΗ 2015-2020 ¹	ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΣΗ ²
Βιοποικιλότητα και Φύση	Καθορισμένες Προστατευόμενες Περιοχές		
	Αφθονία και Κατανομή Επιλεγμένων Ειδών		
	Είδη Ευρωπαϊκού Ενδιαφέροντος		
	Κατάσταση και υπηρεσίες οικοσυστήματος*	ΔΕ	
Υδάτινοι πόροι	Ουσίες που Καταναλώνουν Οξυγόνο στους Ποταμούς		
	Θρεπτικά Συστατικά Γλυκού Νερού		
	Χρήση Υδάτινων Πόρων		
	Επεξεργασία Αστικών Λυμάτων		
Χρήση γης και έδαφος	Κάλυψη Γης		
	Μόλυνση εδάφους *	ΔΕ	
Θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον	Θαλάσσια οικοσυστήματα και οικολογική κατάσταση	ΔΕ	
	Χημική κατάσταση υδάτινων σωμάτων *	ΔΕ	ΔΕ (δε γίνεται σύγκριση)
	Μη αυτόχθονα είδη *	ΔΕ	
	Θαλάσσια Ιχθυοαποθέματα		
	Υδατοκαλλιέργεια	ΔΕ (αύξηση ποσοτήτων)	ΔΕ (αύξηση ποσοτήτων)
Ρύπανση του αέρα	Εκπομπές Κύριων Ατμοσφαιρικών Ρύπων		
	Ποιότητα Αέρα ³		
Κλιματική αλλαγή και ενέργεια	Θερμοκρασία και βροχόπτωση ⁴		
	Πυρκαγιές*	ΔΕ	
	Τάσεις Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου ⁵		
	Κατανάλωση Πρωτογενούς και Τελικής Ενέργειας ⁶		
	Ανανεώσιμες Πηγές Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας ⁷		
Απόβλητα και πόροι	Κυκλική χρήση υλικών*	ΔΕ	
	Αποδοτικότητα στη χρήση πόρων*	ΔΕ	
	Παραγωγή Αποβλήτων		
	Διαχείριση αποβλήτων*	ΔΕ	
Χημική και βιομηχανική ρύπανση	Χημική ρύπανση*	ΔΕ	
	Βιομηχανική ρύπανση ⁸ *	ΔΕ	
Περιβαλλοντικός θόρυβος	Πληθυσμός που εκτίθεται σε συνδυασμένο περιβαλλοντικό θόρυβο (L _{den} και L _{night})*	ΔΕ	

4650

4651 **Σημειώσεις:**

- 4652 1. Σύγκριση τιμών μεταξύ των Εκθέσεων 2015 και 2020: Βελτίωση/ Αύξηση, **Επιδείνωση/ Μείωση**, Σταθερό, ΔΕ (Δεν Εφαρμόζεται).
- 4653 2. Τάση όπως διαφαίνεται από τις χρονοσειρές δεδομένων στην Έκθεση: Βελτίωση/ Αύξηση, **Επιδείνωση/ Μείωση**, Σταθερό, ΔΕ (Δεν Εφαρμόζεται).
- 4654 3. Οι δείκτες «Υπέρβαση των Οριακών Τιμών για την Ποιότητα του Αέρα στις Αστικές Περιοχές» και «Έκθεση Οικοσυστημάτων σε Οξίνιση, Ευτροφισμό και
- 4655 Όζον» ενώθηκαν για καλύτερη αξιολόγηση των δεδομένων. Ονομασία δείκτη: «Ποιότητα Αέρα».
- 4656 4. Ο δείκτης «Παγκόσμιες και Ευρωπαϊκές Θερμοκρασίες» μετονομάζεται σε «Θερμοκρασία και βροχόπτωση» για καλύτερη αντιπροσώπευση των
- 4657 δεδομένων που παρουσιάζει.
- 4658 5. Οι δείκτες «Πρόοδος στην Επίτευξη Στόχων για τις Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου» και «Τάσεις και Προβλέψεις των Συνολικών Εκπομπών Αερίων του
- 4659 Θερμοκηπίου» ενώθηκαν για καλύτερη αξιολόγηση των δεδομένων.
- 4660 6. Οι δείκτες «Τελική Κατανάλωση Ενέργειας» και «Κατανάλωση Πρωτογενούς Ενέργειας» ενώθηκαν για καλύτερη αξιολόγηση των δεδομένων.
- 4661 7. Οι δείκτες «Ανανεώσιμες Πηγές Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας», «Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας σε Σχέση με την Ακαθάριστη Εσωτερική Κατανάλωση
- 4662 Ενέργειας» και «Μερίδιο των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην Ακαθάριστη Τελική Κατανάλωση Ενέργειας» ενώθηκαν για καλύτερη αξιολόγηση των
- 4663 δεδομένων.
- 4664 8. Αξιοποίηση δεδομένων από το Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων και Σύμβαση της Γενεύης για τη διαμεθοριακή ρύπανση της
- 4665 ατμόσφαιρας σε μεγάλη απόσταση.
- 4666 9. Στην παρούσα Έκθεση (2020) αφαιρέθηκαν (σε σύγκριση με την προηγούμενη για το 2015) οι δείκτες (αρίθμηση το 2015): 11: *Χλωροφύλλη σε*
- 4667 *Μεταβατικά, Παράκτια και Θαλάσσια Ύδατα*, 13: *Επικίνδυνες Ουσίες σε Θαλάσσιους Οργανισμούς*, 20: *Ένταση Ενέργειας*, 26: *Χρήση Καθαρότερων και*
- 4668 *Εναλλακτικών Καυσίμων*, 27: *Ζήτηση Επιβατικών Μεταφορών*, 28: *Ζήτηση Εμπορευματικών Μεταφορών* και 29: *Δαπάνες των Νοικοκυριών*). Τα στοιχεία των
- 4669 δεικτών αυτών:
- 4670 • Υπάρχουν δεδομένα και αξιολογήσεις στην Έκθεση Αναθεώρησης του Άρθρου 5 της ΟΠΥ (Δείκτης 11, Δείκτης 13),
 - 4671 • Αφαιρέθηκαν στο πλαίσιο της αρχικής διαβούλευσης καθώς η συνεισφορά τους για την αξιολόγηση του περιβάλλοντος είναι περιορισμένη (Δείκτης
 - 4672 29). Ωστόσο, μέρος από τα εν λόγω στοιχεία συμπεριλήφθηκαν στο υπο-κεφάλαιο 3.3.2,
 - 4673 • Δεν αξιολογούνται στην Ευρωπαϊκή Έκθεση λόγω χρήσης άλλων δεικτών (Δείκτες 20, 26, 27 και 28).
- 4674 *. Νέος δείκτης στην παρούσα Έκθεση (2020).

4675 **4.2 Ο ΔΡΟΜΟΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΜΠΡΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ**

4676 Η Ευρωπαϊκή Ένωση, και η Κύπρος, πέτυχε πρωτοφανή επίπεδα ευημερίας κατά τις τελευταίες
 4677 δεκαετίες και τα κοινωνικά, υγειονομικά και περιβαλλοντικά πρότυπα κατατάσσονται μεταξύ των
 4678 υψηλότερων στον κόσμο. Ωστόσο, για να διατηρηθεί και να ενισχυθεί η πρόοδος στην επίτευξη των
 4679 στόχων βιωσιμότητας, στο πλαίσιο παράλληλα της Ατζέντας 2030 και των Στόχων Βιώσιμης
 4680 Ανάπτυξης, πρέπει να επιτευχθούν επείγουσες και θεμελιώδεις αλλαγές σε διάφορα θέματα.
 4681 Συγκεκριμένα:

4682 ***Μετασχηματισμός προς εθνική παραγωγή και κατανάλωση***

4683 Το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της Ευρώπης, για την περίοδο 1995-2011, έδειξε μικτές τάσεις
 4684 (μείωση οξίνισης και ευτροφισμού, αλλά αύξηση χρήσης ενέργειας και αερίων θερμοκηπίου), όπου
 4685 πλέον, η οξίνιση και ο ευτροφισμός (και οι σχετικές εκπομπές ρύπων) έχουν αποσυνδεθεί σε
 4686 απόλυτους όρους (μείωσή τους παρά την αύξηση του ΑΕΠ). Παράλληλα, οι εκπομπές αερίων του
 4687 θερμοκηπίου, η κατανάλωση ενέργειας, νερού και υλικών αποσυνδέονται από το ΑΕΠ μόνο σε
 4688 σχετικούς όρους (αυξήθηκαν πιο αργά από το ΑΕΠ).

4689 Στην Κύπρο, η ένταση κατανάλωσης τελικής ενέργειας την περίοδο 2005-2017 μειώθηκε κατά 1,08%,
 4690 αλλά δεν καταγράφηκαν παρόμοιες παρατηρήσεις στις οδικές μεταφορές. Προωθούνται δράσεις και
 4691 μέτρα σε διάφορους τομείς (όπως η ενέργεια), παράλληλα με την αλλαγή στάσης, τα οποία θα
 4692 βοηθήσουν την αποσύνδεση οικονομίας και περιβάλλοντος. Επιπρόσθετα, στο σημείο αυτό
 4693 περιλαμβάνεται ο μετασχηματισμός του συστήματος τροφίμων, όπου αλλαγές στις πρακτικές
 4694 παραγωγής, διαιτητικές αλλαγές, βελτιώσεις στις τεχνολογίες και διαχείριση, και μειώσεις στην
 4695 απώλεια τροφίμων και στα απόβλητα (περιλαμβανομένου του κτηνοτροφικού τομέα) θα μειώσουν
 4696 τις αρνητικές περιβαλλοντικές πιέσεις και τις πιθανές αρνητικές συνέπειες, που μπορούν να
 4697 προκύψουν λόγω της έμφασης στην αύξηση των αποδόσεων, της παραγωγικότητας και της
 4698 αποδοτικότητας.

4699 Απαραίτητη για τον μετασχηματισμό είναι η συνεργασία του καταναλωτή όπου οι δαπάνες σε αγαθά
 4700 και υπηρεσίες στην Κύπρο, είναι λίγο πιο πάνω από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο για το 2019 (54,6% σε
 4701 σύγκριση με 50,1%). Ωστόσο, οι αντίστοιχες δαπάνες τα έτη 1995 και 2014 ήταν 61,5% και 58,3%,
 4702 αντίστοιχα, το οποίο υποδηλώνει μείωση των καταναλωτικών τάσεων. Αυξητική παρουσιάζεται η
 4703 τάση στην κατηγορία «Μεταφορά» όπου ο μετασχηματισμός των μεταφορών με την εφαρμογή των
 4704 Σχεδίων Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ) θα οδηγήσει σε περαιτέρω μείωση των
 4705 περιβαλλοντικών πιέσεων.

4706 Οι μεταβάσεις περιλαμβάνουν την εμφάνιση και αναβάθμιση διαφορετικών καινοτομιών, για την
 4707 επίτευξη των οποίων το Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Έρευνας και Καινοτομίας έθεσε ως αρχικό στόχο
 4708 την αύξηση των επενδύσεων σε Έρευνα και Καινοτομία μέχρι και 1,5% του ΑΕΠ έως το 2023 (ετήσια
 4709 δαπάνη €395 εκατ.). Οι επενδύσεις που προωθούνται σε αυτό το πλαίσιο αναμένεται παράλληλα να
 4710 βελτιώσουν την αξιολόγηση της Κύπρου με βάση τον Δείκτη Οικολογικής Καινοτομίας (Eco-I) (το 2019
 4711 βαθμολογήθηκε με 56 μονάδες, όπου ο μέσος όρος της ΕΕ ήταν 100).

4712 Στο πιο πάνω πλαίσιο, μπορούν να ενταχθούν δράσεις για ενεργοποίηση και συμμετοχής της
 4713 κοινωνίας και των πολιτών σε θέματα βελτίωσης του περιβάλλοντος, όπως: η ενημέρωση του κοινού
 4714 για περιβαλλοντικά θέματα, η διενέργεια εκστρατειών επαγρύπνησης, η δημιουργία κινήτρων για
 4715 εθελοντικές δράσεις (ατομικά ή από οργανωμένα σύνολα) και η δημιουργία κινήτρων για εφαρμογή
 4716 δράσεων περιβαλλοντικής ευθύνης από ιδιωτικές εταιρείες, συλλόγους ή άλλα κοινωνικά σύνολα.

4717

4718 **Πολιτικά και οικονομικά εμπόδια και ευκαιρίες**

4719 Οι στόχοι στην Κύπρο τίθενται στη βάση των υποχρεώσεων που απορρέουν από τις νομοθεσίες και
4720 κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η επιτυχής εφαρμογή τους εξαρτάται από την υποστήριξη
4721 των εγκεκριμένων στρατηγικών και σχετικών μέτρων σε επίπεδο Πολιτείας. Δεν καταγράφηκαν
4722 πολιτικά εμπόδια για την επίτευξη των στόχων, καθώς υπάρχει η αντίστοιχη πολιτική βούληση (όπως
4723 η προώθηση έργων που αφορούν στην κατανάλωση ενέργειας και στην αξιοποίηση του φυσικού
4724 αερίου, στην ετοιμασία και πρόθεση εφαρμογής των Σ.Β.Α.Κ, στην προώθηση της χρήσης ηλεκτρικών
4725 αυτοκινήτων, κλπ). Η υλοποίηση των στόχων απαιτεί τη διαθεσιμότητα των αναγκαίων οικονομικών
4726 πόρων, όπου στους σχεδιασμούς του κρατικού προϋπολογισμού του κράτους έχουν ενταχθεί τα
4727 απαιτούμενα κονδύλια, ενώ παράλληλα προωθούνται μέτρα (π.χ. φορολογική ελάφρυνση) για
4728 συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα.

4729 Η αντιμετώπιση των προκλήσεων χρειάζεται να λάβει υπόψη την ιδιαίτερη σημασία που έχουν οι
4730 πόλεις (καθώς αποτελούν κόμβους δημιουργικότητας, καινοτομίας και μάθησης, ενώ παράλληλα
4731 αντιμετωπίζουν ιδιαίτερες ευπάθειες που απαιτούν μετασχηματιστική προσαρμογή), την ύπαρξη
4732 χρηματοδότησης και τη γνώση (π.χ. η ανταλλαγή πληροφοριών και πρακτικών μεταξύ των κρατών
4733 μελών της ΕΕ). Κύριο ανασταλτικό παράγοντα στην προώθηση των διαφόρων δράσεων, κατά το έτος
4734 2020, αποτέλεσε η εκδήλωση της πανδημίας του COVID-19, της οποίας οι επιπτώσεις αναμένεται να
4735 αμβλυνθούν με την προσαρμογή της οικονομίας στις νέες συνθήκες και την αξιοποίηση
4736 επιπρόσθετων κονδυλίων της ΕΕ (Recovery and Resilience Facility).

4737

4738 **Διακυβέρνηση προς την ορθή κατεύθυνση**

4739 Η παράμετρος αυτή προϋποθέτει την εμπλοκή των ενδιαφερομένων φορέων για αξιολόγηση των
4740 αναγκών και εισηγήσεών τους. Σχετικοί παράγοντες που έχουν αναγνωριστεί περιλαμβάνουν την
4741 ανάγκη **επαναξιολόγησης του μηχανισμού διαχείρισης πληροφοριών** (για ολοκληρωμένη συλλογή
4742 και επεξεργασία δεδομένων, ώστε να επιτυγχάνεται έγκαιρη παρέμβαση και λήψη διορθωτικών
4743 μέτρων όταν προκύπτει ανάγκη, μείωση του ανθρωποχρόνου εργασίας και αποφυγή
4744 αλληλεπικάλυψης τομέων αξιοποίησης/ ανάλυσης δεδομένων) και τη **διάκριση στις αρμοδιότητες
4745 φορέων** και την αντιμετώπιση του κατακερματισμού αρμοδιοτήτων (σε αρκετά θέματα η λήψη
4746 αποφάσεων και δράσεων λαμβάνεται από διαφορετικά αρμόδια τμήματα).

4747 Στο πλαίσιο αυτό οι δείκτες που απαρτίζουν τη παρούσα Έκθεση θα πρέπει να αξιολογούνται και
4748 επανακαθορίζονται ανά πενταετία και μετά από σχετική διαβούλευση με τα αρμόδια Τμήματα, για
4749 προσαρμογή τους στις εκάστοτε ανάγκες (π.χ. η κατάσταση με τα Χωροκατακτητικά Εισβλητικά είδη
4750 μεταβάλλεται συνεχώς, όπου οι συνιστώσες που αφορούν στην καταγραφή και αξιολόγησή τους
4751 χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης). Παρόμοια, μπορεί να εξεταστεί η προσθήκη δεικτών στη βάση
4752 εκθέσεων που υλοποιούνται (και αντίστοιχη αφαίρεση/προσαρμογή άλλων), όπως είναι η
4753 περίπτωση των εξαετών εκθέσεων για το Άρθρο 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και το Άρθρο 12 της
4754 Οδηγίας 2009/147/ΕΕ.

4755 Επιπρόσθετα, όπως αναφέρθηκε στο Κεφ. 4.1, κάποιοι δείκτες («Θαλάσσια οικοσυστήματα και
4756 οικολογική κατάσταση», «Θρεπτικές Ουσίες σε Μεταβατικά, Παράκτια και Θαλάσσια Ύδατα
4757 (Ευτροφισμός)» και «Χημική κατάσταση υδάτινων σωμάτων»), δεν περιλαμβάνουν πληροφορίες και
4758 δεδομένα, πέρα από το ένα ναυτικό μίλι (που καλύπτει η ΟΠΥ). Τέτοια κενά πρέπει να
4759 συμπληρώνονται, όπου δυναμική λύση είναι η δημιουργία και οργάνωση από το Υπουργείο Γεωργίας,

- 4760 Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος ειδικού κλάδου εφαρμογής της ΟΠΘΣ, αύξησης
4761 προϋπολογισμού και ανθρώπινου δυναμικού, καθώς και διυπουργικών τεχνικών ομάδων ανά
4762 θεματική.

4763 **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ (ACKNOWLEDGEMENTS)**

4764 Η ομάδα συγγραφής επιθυμεί να ευχαριστήσει τους λειτουργούς των διαφόρων Τμημάτων και
4765 Υπηρεσιών για την αποστολή στοιχείων και τα εποικοδομητικά τους σχόλια κατά την ετοιμασία της
4766 Έκθεσης. Συγκεκριμένα, συνεργάστηκαν λειτουργοί από την Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας, την
4767 Υπηρεσία Μεταλλείων, το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας, το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, το
4768 Τμήμα Δασών, το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών, το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, το Τμήμα
4769 Δημοσίων Έργων, τη Λιμενική Αστυνομία, το Υφυπουργείο Τουρισμού, το Τμήμα Περιβάλλοντος και
4770 το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.

4771 Ιδιαίτερες ευχαριστίες στους λειτουργούς του Τμήματος Περιβάλλοντος Δημήτρη Κουτροκίδη,
4772 Ιωάννα Κωνσταντινίδου, Ειρήνη Κωνσταντίνου και Μαρίνα Ξενοφώντος για τα σχόλια και τη
4773 συνδρομή τους στην υλοποίηση της Έκθεσης.

4774 Επίσης, η ομάδα θα επιθυμούσε να ευχαριστήσει τους ερευνητές μέλη της Μονάδας Διατήρησης της
4775 Φύσης του Πανεπιστημίου Frederick (Νικόλα Γιώργο Ηλιάδη, Σοφία Μαζαράκη, Ηρώ Κουζάλη) για τη
4776 συνεισφορά τους στον έλεγχο και επεξεργασία βιβλιογραφικών δεδομένων.

4777

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

4778

Κεφάλαιο ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΣΗ

4779

Βιβλιογραφία

4780

Andreu M., Kounnamas C., Papasavvas K., Papadopoulos M. 2018. Troodos National Forest Park: Promoting natural values and Ecosystem Services. In: Proceedings of the British Ecological Society Annual Meeting 2018, p. 74. Birmingham, United Kingdom.

4781

4782

4783

Andreu M., Kounnamas C., Papasavvas K., Papadopoulos M. 2019. Troodos National Forest Park: Promoting natural values and Ecosystem Services. In: Book of Posters Abstracts of the Ecosystem Services Partnership 10th World Conference '10 years advancing ecosystem services science, policy and practice for a sustainable future', p. 132. Hannover, Germany.

4784

4785

4786

4787

Antonelli et al. 2020. State of the World's Plants and Fungi. Royal Botanic Gardens, Kew.

4788

CBD. 1992. Convention on biological diversity, Secretariat to the Convention on Biological Diversity, Rio de Janeiro, Brazil.

4789

4790

Christodoulou C. S., Griffiths G. H. & Vogiatzakis I. N. 2018. Using threatened plant species to identify conservation gaps and opportunities on the island of Cyprus. *Biodiversity and Conservation*. 27: 2837-2858.

4791

4792

EC. 2011. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020 (COM(2011) 244 final).

4793

4794

4795

EU. 2013. Decision No 1386/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 20 November 2013 on a General Union Environment Action Programme to 2020 'Living well, within the limits of our planet' (OJ L 354, 28.12.2013, pp. 171-200).

4796

4797

4798

Furness R.W., Greenwood J.J.D. 2013. *Birds as Monitors of Environmental Change*. Springer Dordrecht. 356 p.

4799

Gregory R. 2006. Birds as biodiversity indicators for Europe. *Significance* 3: 106-110.

4800

Gregory R.D., van Strien A. 2010. Wild bird indicators: using composite population trends of birds as measures of environmental health. *Ornithological Science* 9: 3-22.

4801

4802

Hand R., Hadjikyriakou G., Christodoulou Ch. 2019. Updated numbers of the vascular flora of Cyprus including the endemism rate *Cypricola* 13: 1–6).

4803

4804

Kati V., Devillers P., Dufrêne M., Legakis A., Vokou D., et al. 2004. Testing the value of six taxonomic groups as biodiversity indicators at a local scale. *Conservation Biology* 18: 667-675.

4805

4806

Manolaki P., Vogiatzakis I.N. 2017. Ecosystem services in a peri-urban protected area in Cyprus: a rapid appraisal. *Nature Conservation* 22: 129–146.

4807

4808

Sparrow D.J, John E. 2016. *An Introduction to the Wildlife of Cyprus*. Terra Cypria. Limassol.

4809

Velkavrh A. P., Martin J., Lung T. 2020. *The European environment — state and outlook 2020*. European Environment Agency.

4810

4811

Βογιατζάκης Γ., Ζώτος Σ., Λίτσας Β., Μανωλάκη Π., Σαρρής Δ., Σταυρινίδης Μ. 2017. Χαρτογράφηση και αξιολόγηση των υπηρεσιών των οικοσυστημάτων της Κύπρου.

4812

4813

Βογιατζάκης Γ., Μανωλάκη Π., Λίτσας Β., Ζώτος Σ. 2018. Χαρτογράφηση και αξιολόγηση των υπηρεσιών των ποτάμιων οικοσυστημάτων της Κύπρου.

4814

- 4815 Βροντίση Ζ., Βαρελίδης Π. 2018. Ελλάδα, Έκθεση Κατάστασης Περιβάλλοντος 2018. Εθνικό Κέντρο
4816 Περιβάλλοντος & Αειφόρου Ανάπτυξης.
- 4817 Ιερωνυμίδου Χ. 2017. Έκθεση Ολοκλήρωσης για το πρόγραμμα εκπόνησης του Δείκτη Πουλιών Γεωργικών
4818 Περιοχών (Farmland Bird Indicator) και του Δείκτη Κοινών Πουλιών για το έτος 2017. Πτηνολογικός Σύνδεσμος
4819 Κύπρου.
- 4820 Κουνναμάς Κ., Ηλιάδης Ν.-Γ., Κουζάλη Η., Μαζαράκη Σ., Ανδρέου Μ. 2018. Επικαιροποιημένη Στρατηγική για
4821 τη Βιοποικιλότητα στην Κύπρο. Μονάδα Διατήρησης της Φύσης – Frederick University, Λευκωσία.
- 4822 Λοιζίδης Μ., Κυριάκου Θ., Τζιακουρή Α. 2011. Εδώδιμα & Τοξικά Μανιτάρια της Κύπρου. Λευκωσία, Κύπρος.
- 4823 Νικολάου Χ. 2017. Τα Άγρια Θηλαστικά της Κύπρου. Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου. Λευκωσία, Κύπρος.
- 4824 Τμήμα Περιβάλλοντος. 2016. Έκθεση για την Κατάσταση του Περιβάλλοντος στην Κύπρο 2015. Υπουργείο
4825 Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος.
- 4826 Τμήμα Περιβάλλοντος. 2018. Χαρτογράφηση και αξιολόγηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών στις Αλυκές
4827 Λάρνακας και στην Λίμνη Ορόκλινης. Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος.
- 4828 Τμήμα Περιβάλλοντος. 2020. Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα στην Κύπρο. Υπουργείο
4829 Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος.
- 4830 Τσιντίδης Τ., Χριστοδούλου Χ.Σ., Δεληπέτρου Π. & Γεωργίου Κ. 2007. Το Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της
4831 Κύπρου. Λευκωσία: Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου.
- 4832 -----
4833 -----
- 4834 **Κεφάλαιο ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ**
- 4835 **Βιβλιογραφία- Πηγές δεδομένων**
- 4836 European Environment Agency (EEA). 2019. The European environment —state and outlook 2020: Knowledge
4837 for transition to a sustainable Europe. European Environment Agency, p. 125
- 4838 ΕΑΛ. 2020. Έκθεση με βάση το Άρθρο 16 της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ για την Επεξεργασία Αστικών Λυμάτων.
4839 Κατάσταση για τα έτη 2017-18. Τμήμα Περιβάλλοντος.
- 4840 Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου για την εφαρμογή της
4841 Οδηγίας 2007/60/ΕΚ (Περίοδος 2016 - 2021). 2016. Ετοιμασία από ΛΔΚ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ
4842 ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Α.Ε. και ECOS ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ε. στο πλαίσιο της σύμβασης ΤΑΥ 10/2014 για «ΠΑΡΟΧΗ
4843 ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΤΟΥ 2ου ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ
4844 ΠΟΤΑΜΟΥ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ
4845 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/60/ΕΚ». Κύπρος.
- 4846 Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου για την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ
4847 (Περίοδος 2016 - 2021). 2016. Ετοιμασία από ΛΔΚ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Α.Ε. και
4848 ECOS ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ε. στο πλαίσιο της σύμβασης ΤΑΥ 10/2014 για «ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
4849 ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΤΟΥ 2ου ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ
4850 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ
4851 ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2007/60/ΕΚ». Κύπρος
- 4852 Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων. 2019. Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων Ουσιών Προτεραιότητας, (Οδηγίες
4853 2008/105/ΕΕ& 2013/39/ΕΕ), Και Άλλων Ουσιών Σε Επιφανειακά Νερά Και Ιζήματα Ποταμών, Ταμειυτήρων Και
4854 Λιμνών. Υπηρεσία Υδρομετρίας. Κυπριακή Δημοκρατία.

4855 Τμήμα Περιβάλλοντος και Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων. 2020. Έκθεση με βάση το Άρθρο 16 της Οδηγίας
4856 91/271/ΕΟΚ για την Επεξεργασία Αστικών Λυμάτων: Κατάσταση για τα έτη 2017 και 2018. Κυπριακή
4857 Δημοκρατία.

4858

4859 -----

4860 **Κεφάλαιο ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ**

4861 **Βιβλιογραφία- Πηγές δεδομένων**

4862 Ballabio C., Panagos P., Montanarella L. 2014. Predicting soil organic carbon content in Cyprus using remote
4863 sensing and Earth observation data. Proc. SPIE 9229, Second International Conference on Remote Sensing and
4864 Geoinformation of the Environment (RSCy2014), 92290F (12 August 2014);
4865 <https://doi.org/10.1117/12.2066406>.

4866 Djumaa H., Bruggeman A., Zissimos A., Christoforou I., Eliades M., Zoumidis C. 2020. The effect of agricultural
4867 abandonment and mountain terrace degradation on soil organic carbon in a Mediterranean landscape. Catena
4868 195, 104741.

4869 European Environment Agency (EEA). 2019. The European environment —state and outlook 2020: Knowledge
4870 for transition to a sustainable Europe. European Environment Agency, p. 125

4871 IPBES. 2018. The IPBES regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Europe and
4872 Central Asia, Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn,
4873 Germany.

4874 Schneiders A., Daele T. V., Landuyt W. V., Reeth W. V. 2012. Biodiversity and ecosystem services: Complementary
4875 approaches for ecosystem management? Ecological Indicators, 21, 123–133.
4876 <https://doi.org/10.1016/J.ECOLIND.2011.06.021>.

4877 Tsiafouli M. A., et al. 2015. Intensive agriculture reduces soil biodiversity across Europe. Global Change Biology
4878 21(2), pp. 973-985 (DOI: 10.1111/gcb.12752).

4879 Zachariadis T. 2012. Climate Change in Cyprus: Impacts and Adaptation Policies. Cyprus Economic Policy Review,
4880 Vol. 6, No. 1, pp. 21-37.

4881 Zissimos A.M., Christoforou I.C., Cohen D.R, Mooney S.C., Rutherford N.F. 2019. Spatial distribution and controls
4882 on organic and inorganic carbon in the soils of Cyprus. Journal of Geochemical Exploration 196, 95–104.

4883 Zissimos A.M., Christoforou I.C., Morisseau E., Cohen D.R., Rutherford N.F. 2014. Distribution of water-soluble
4884 inorganic ions in the soils of Cyprus. Journal of Geochemical Exploration 146, 1–8.

4885 Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, Copernicus Land Monitoring Services, 2020
4886 (<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover> και [https://land.copernicus.eu/user-corner/land-](https://land.copernicus.eu/user-corner/land-use-cases/)
4887 [use-cases/](https://land.copernicus.eu/user-corner/land-use-cases/)).

4888 Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2020
4889 (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/AEI_PR_SOILER_custom_231356/default/table?lang=en).

4890 Κουνναμάς Κ. 2015. Οικοφυσιολογία της φύτευσης και επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε ενδημικά φυτά
4891 του Τροόδου (Κύπρος). Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Διατριβή.

4892

4893 -----

4894 **Κεφάλαιο ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

4895 **Βιβλιογραφία- Πηγές δεδομένων**

- 4896 DFMR. 2014. Revision of Reports prepared in 2012 for the implementation of Articles 8, 9 and 10 of the Marine
4897 Strategy Framework-Directive (2008/56/EC) compiled under Tender 28/2014. Nicosia, Cyprus.
- 4898 DFMR. 2019a. Republic of Cyprus, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment, Department of
4899 Fisheries and Marine Research "Services for the Update of Articles 8, 9, And 10 of the Marine Strategy
4900 Framework-Directive (MSFD) (2008/56/EC) in the Marine Waters of Cyprus and the electronic data entry in the
4901 European Union system, Environmental Targets". AP Marine Environmental Consultancy Ltd, Nicosia.
- 4902 DFMR. 2019b. Republic of Cyprus, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment, Department of
4903 Fisheries and Marine Research "Services for the Update of Articles 8, 9, And 10 of the Marine Strategy
4904 Framework-Directive (MSFD) (2008/56/EC) in the Marine Waters of Cyprus and the electronic data entry in the
4905 European Union system, Determination of Good Environmental Status of the Marine Environment of Cyprus
4906 Report". AP Marine Environmental Consultancy Ltd, Nicosia.
- 4907 DG MARE (Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries) Fleet Register
4908 (https://webgate.ec.europa.eu/fleet-europa/results_en)
- 4909 European Environment Agency (EEA). 2019. The European environment —state and outlook 2020: Knowledge
4910 for transition to a sustainable Europe. European Environment Agency, p. 125
- 4911 Αντωνιάδης Κ., Ρούσου Μ., Μάρκου Μ., Σταύρου, Π., Βασιλείου Ε., Βασιλειάδης Λ., Ιωσηφίδης Μ.,
4912 Παπαδόπουλος Β., Αργυρού Μ. 2020. Έκθεση αναθεώρησης - επικαιροποίησης παράκτιων υδάτων σύμφωνα
4913 με το άρθρο 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ) 2000/60/ΕΚ για την χρονική περίοδο 2013-2019. Τμήμα
4914 Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών, Κύπρος.
- 4915 Απλικιώτη Μ., Μάρκου Μ., Σταύρου Π., Αντωνιάδης Κ., Βασιλείου Ε., Μιχαηλίδης Σ., Ιωσηφίδης Μ., Αργυρού
4916 Μ. 2017. Έκθεση προγράμματος παρακολούθησης παράκτιων υδάτων σύμφωνα με το άρθρο 8 της Οδηγίας
4917 Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ) 2000/60/ΕΚ για τη χρονική περίοδο 2011-2014. Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων
4918 Ερευνών, Κύπρος.
- 4919 Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος
4920 (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/FISH_FLEET_GP_custom_207159,
4921 https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/FISH_CA_ATL37_custom_206979 και
4922 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/rate-of-new-introductions-of-1#tab-dashboard-01>).
- 4923 Ετήσιες εκθέσεις 2015 έως 2019. Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών. Λευκωσία, Κύπρος.
- 4924 Παγκόσμιος Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας (<http://www.fao.org/figis/servlet/TabSelector>).
- 4925 ΤΑΥ 2016. Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου για την Εφαρμογή της Οδηγίας
4926 2000/60/ΕΚ (Περίοδος 2016-2021). Ετοιμασία στο πλαίσιο της προσφοράς ΤΑΥ 10/2014: «Παροχή
4927 Συμβουλευτικών Υπηρεσιών για την Κατάρτιση του 2^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της
4928 Κύπρου για την Εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και για την Κατάρτιση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων
4929 Πλημμύρας για την Εφαρμογή της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ», από την κοινοπραξία «ΛΔΚ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
4930 ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Α.Ε. και ECOS ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ε.».
- 4931 ΤΑΘΕ. 2012. Αρχική αξιολόγηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος της Κύπρου: Μέρος Ι-Χαρακτηριστικά.
4932 Εφαρμογή του Άρθρου 8 της Οδηγίας-Πλαίσιο για τη Θάλασσα Στρατηγική (2008/56/EC). Λευκωσία, Κύπρος.
- 4933
4934 -----
- 4935 **Κεφάλαιο ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ**
- 4936 **Βιβλιογραφία-Πηγές δεδομένων**
- 4937 European Environment Agency (EEA). 2019. The European environment —state and outlook 2020: Knowledge
4938 for transition to a sustainable Europe. European Environment Agency, p. 125

4939 Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2020 (Air pollutants by source sector και Urban population exposure
4940 to air pollution by particulate matter).

4941 Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ). 2020. Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας Αέρα 2018.

4942

4943 -----

4944 **Κεφάλαιο ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ**

4945 **Βιβλιογραφία- Πηγές δεδομένων**

4946 Department of Environment. 2020. Cyprus' Fourth Biennial Report to the UNFCCC. Republic of Cyprus.

4947 IPCC, 2013. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth
4948 Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. (eds.) Stocker T.F., Qin D., Plattner G.-
4949 K., Tignor M., Allen S.K., Boschung J., Nauels A., Xia Y., Bex V., Midgley P.M. Cambridge University Press,
4950 Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.

4951 Giannakopoulos C., Hadjinicolaou P., Kostopoulou E., Varotsos K.V., Zerefos C. 2010. Precipitation and
4952 temperature regime over Cyprus as a result of global climate change. Advances in Geosciences 23, 17-24.

4953 Mesimeris T., Kythreotou N. (eds.). 2020. Cyprus' Integrated National Energy and Climate Plan under the
4954 Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the
4955 Governance of the Energy Union and Climate Action. Republic of Cyprus.

4956 National emissions reported to the UNFCCC and to the EU Greenhouse Gas Monitoring Mechanism
4957 ([https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/national-emissions-reported-to-the-unfccc-and-to-the-eu-
4958 greenhouse-gas-monitoring-mechanism-16](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/national-emissions-reported-to-the-unfccc-and-to-the-eu-greenhouse-gas-monitoring-mechanism-16)).

4959 Εθνικό Δίκτυο ΣΒΑΚ. 2020 (http://sumpnet.gr/?page_id=121&lang=el).

4960 Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2020

4961 (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_IND_REN_custom_210398/default/table).

4962 Παναρέτου Μ. 2002. Επανεκτίμηση Υδατικών Πόρων και Ζήτησης Νερού στην Κύπρο 2002: Σύνομη Περίληψη
4963 στα Ελληνικά. Υπηρεσία Υδρολογίας – Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων και Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των
4964 Ηνωμένων Εθνών (TCP/CYP/8921 και TCP/CYP/2801).

4965 ΤΑΘΕ - Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών. 2012. Έκθεση Αρχικής Αξιολόγησης του Θαλάσσιου
4966 περιβάλλοντος της Κύπρου στα πλαίσια εφαρμογής της Οδηγίας-Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική
4967 (2008/56/ΕΚ): Χαρακτηριστικά- Πιέσεις & Επιπτώσεις – Οικονομικές & Κοινωνικές Παράμετροι, Υπουργείο
4968 Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος.

4969 Τμήμα Μετεωρολογίας Κύπρου. 2020

4970 Τμήμα Περιβάλλοντος. 2020. Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα στην Κύπρο. Υπουργείο
4971 Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος.

4972

4973 -----

4974 **Κεφάλαιο ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΡΟΙ**

4975 **Βιβλιογραφία- Πηγές δεδομένων**

4976 Department of Environment. 2020. Cyprus' Fourth Biennial Report to the UNFCCC. Republic of Cyprus.

4977

4978 -----

4979 **Κεφάλαιο ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ**

4980 **Βιβλιογραφία**

- 4981 Hänninen O., et al. 2014. Environmental burden of disease in Europe: assessing nine risk factors in six countries.
4982 Environmental Health Perspectives 122(5), pp. 439-446. (DOI: 10.1289/ehp.1206154).
- 4983 Jarosińska D., et al. 2018. Development of the WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region:
4984 an introduction. International Journal of Environmental Research and Public Health 15(4) (DOI:
4985 10.3390/ijerph15040813).
- 4986 Shannon G., et al. 2016. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife.
4987 Biological Reviews 91(4), pp. 982-1005 (DOI: 10.1111/brv.12207).
- 4988 WHO. 2009. Night noise guidelines for Europe. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- 4989 WHO. 2018. Environmental noise guidelines for the European region. WHO Regional Office for Europe,
4990 Copenhagen
4991 ([http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-](http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/publications/2018/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018)
4992 [health/noise/publications/2018/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018](http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/publications/2018/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018)).
- 4993 Τελική έκθεση. 2018. Παροχή υπηρεσιών για την εκπόνηση των στρατηγικών χαρτών θορύβου και σχεδίων
4994 δράσης για τα πολεοδομικά συγκροτήματα Λευκωσίας και Λεμεσού με πληθυσμό άνω των 100.000 ατόμων και
4995 οδικούς άξονες με περισσότερες από 3.000.000 κινήσεις στα πλαίσια του τρίτου κύκλου χαρτογράφησης του
4996 περί αξιολόγησης και διαχείρισης του περιβαλλοντικού θορύβου νόμου [N.224(I)/2004], και τις τροποποιήσεις
4997 του, Αριθμός Διαγωνισμού: ΤΠ: 34/2017.
- 4998 Τελική έκθεση. 2018. Παροχή υπηρεσιών για την εκπόνηση στρατηγικών χαρτών θορύβου και σχεδίων δράσης
4999 για το πολεοδομικό συγκρότημα Λάρνακας με πληθυσμό άνω των 100.000 ατόμων και οδικούς άξονες με
5000 περισσότερες από 3.000.000 κινήσεις και για τον καθορισμό οριακών τιμών για θορύβους οδικής και
5001 αεροπορικής κυκλοφορίας κοντά στα αεροδρόμια και θορύβους σε βιομηχανικούς χώρους, Αρ. Διαγ.: ΤΠ
5002 31/2016
- 5003 Τελική έκθεση. 2019. Παροχή υπηρεσιών για την εκπόνηση των στρατηγικών χαρτών θορύβου και σχεδίων
5004 δράσης για το πολεοδομικό συγκρότημα Πάφου με πληθυσμό άνω των 100.000 ατόμων, οδικούς άξονες άνω
5005 των 3.000.000 κινήσεων το χρόνο, αεροπορικές μεταφορές άνω των 50.000 κινήσεων το χρόνο και
5006 βιομηχανικές εγκαταστάσεις, στα πλαίσια του τρίτου γύρου χαρτογράφησης θορύβου του περί Αξιολόγησης
5007 και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμου [N.224(I)/2004], και τις τροποποιήσεις του», Αρ.
5008 Διαγωνισμού: ΤΠ 6/2019.
- 5009 Τελική έκθεση ολοκλήρωσης. 2015. Παροχή υπηρεσιών για την ετοιμασία Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου για
5010 τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα με πληθυσμό μεγαλύτερο των 100.000 ατόμων.

5011

5012 -----

5013 **Κεφάλαιο ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ/ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

5014 **Βιβλιογραφία- Πηγές δεδομένων**

- 5015 European Environment Agency (EEA). 2019. The European environment —state and outlook 2020: Knowledge
5016 for transition to a sustainable Europe. European Environment Agency, p. 125
- 5017 European Environment Agency. 2020. Sustainable Development Goals and the environment in Europe: a cross-
5018 country analysis and 39 country profiles.
- 5019 IAASTD. 2009. Agriculture at a crossroads — global summary for decision makers, International Assessment of
5020 Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development
5021 (<https://www.globalagriculture.org/fileadmin/files/weltagrabericht/IAASTDBerichte/GlobalSDM.pdf>).

- 5022 INNOVATE. 2019. INNOVATE Cyprus: CYPRUS Research & Innovation Strategy Framework 2019-2023. Republic
5023 of Cyprus.
- 5024 Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου. 2020. Κυπριακή Δημοκρατία.
- 5025 Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Eco-innovation Action Plan. 2020