MINISTRY OF AGRICULTURE, RURAL DEVELOPMENT AND ENVIRONMENT

WATER DEVELOPMENT DEPARTMENT

DEC 2020

«Sampling, Analysis and Assessment of Biological Quality Elements in Cyprus' rivers.

Implementation of Article 8 – WFD 2000/60/EK

Contract WDD 19/2019

2ND INTERIM REPORT

(INCLUDING EXECUTIVE SUMMARY IN ENGLISH LANGUAGE)

I.A.CO Ltd
Environmental & Water Consultants

3 Stavrou Avenue, Office 202, 2035 Strovolos, Nicosia, CYPRUS

Tel.: (+) 357 22 429444 • Fax: (+) 357 22 519904 • e-mail: info@iaco.com.cy • web: www.iaco.com.cy

Βιβλιογραφική αναφορά: I.A.CO Ltd, 2020. *Δειγματοληψία, Ανάλυση Δειγμάτων και Αξιολόγηση Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων. Εφαρμογή του Άρθρου 8 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ- Σύμβαση ΤΑΥ 19/2019*. 2η Ενδιάμεση Έκθεση. Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων – Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Λευκωσία, Κύπρος.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΒΠΣ – Βιολογικό/α Ποιοτικό/α Στοιχείο/α

Ε.Κ. – Ευρωπαϊκή Κοινότητα

ΟΠΥ - Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα

ΣΔΛΑΠ – Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού

ΤΑΥ – Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων

ΧΞΕ - Χωροκατακτητικό Ξενικό Είδος

IBMR – Biological Macrophyte Index for Rivers (Indice Biologique Macrophytique en Rivière)

IPS - Specific Polluosensitivity Index (Indice de Polluo-Sensibilité Spécifique)

LRD - Lentic-Lotic River Descriptor

MMI - Multimetric Macrophyte Index

RBMP – River Basin Management Plan

EXECUTIVE SUMMARY

The current report, comprises the 2nd **Interim Report** of the Project "**Sampling, Sample analysis and evaluation of biological quality elements. Implementation of Article 8 of Directive 2000/60/EC**". Main objective of the project is the fulfilment of the requirements of the Water Framework Directive 2000/60/EC with respect to monitoring of four Biological Quality Elements in Cyprus rivers. More specifically, within the purpose of the project, is the collection of monitoring data for aquatic flora-macrophytes, aquatic flora-phytobenthos (diatoms), benthic invertebrate fauna and fish fauna. The collected data is intended for the classification of Cyprus rivers' ecological status for the purposes of the 4th RBMP.

The duration of the project is thirty-six (36) months, with a starting date on the 27th of January 2020.

The current Report contains the following information regarding activities undertaken during 2020.

1. Presentation of the progress made in project activities
    - Meetings with the Contracting Authority.
    - Progress in completed activities, activities in progress, activities which have not yet started.
    - Presentation of the progress in the implementation of the actions decided to be carried out for solving problems identified in previous periods.

2. Aquatic flora-phytobenthos (diatoms): all taxa identified, abundance of each species, percentage of each species with respect to all species identified in the sample, values of all indices calculated, all clean samples, in small vials.

3. Benthic invertebrate fauna: taxa lists showing absolute abundance for each taxon and sample, values of the STAR ICMi index and the component metrics of the STAR ICMi index as well as the respective biological status. The STAR ICMi index will be reported twice: both with and without adjustment by the lentic-lotic river descriptor (LRD). Values of the lentic-lotic river descriptor (LRD) for each sampling event values of "Aquatic state" on a scale from 0 to 5. All individuals of the family Culicidae identified in each sample must be preserved and delivered in separate vials.

4. Fish fauna: list of sampling sites, method of data acquisition, fish presence/absence, fish species catch data for all sampling events within the monitoring period, indicating native, naturalized, alien species, one geotagged colour digital photograph of each species, taxa lists for all sampling events within the monitoring period, indicating abundance and size class distribution per species, all the parameters included in the Common Fish IC Database, characterization of all sampling sites/stretches of the monitoring period according to the "criteria for undisturbed sites" as used in the River Fish IC Exercise.

5. Invasive alien species and selected species of Cyprus' freshwater fauna: tables with the recordings for each species on the agreed scales, thematic maps showing the occurrence/abundance of each significant species at the monitored sites.

6. Identification of problems and proposals for their solution.

7. Updated work plan for the remaining duration of the project.
8. Synthesis for each sampling site

Within 2020, sampling campaigns were affected by the Covid-19 pandemic. Samples for Benthic Invertebrates and Diatoms were collected according to planning. The sampling period of the BQE Macrophyte, coincided with the flight and movement restriction scheme, thus, it was decided with the Contracting Authority that no Macrophyte samples will be collected for 2020. Arrangements will be made to increase the number of samples collected for the respective BQE, in the remaining years of the Contract. As for the BQE Fish, all samples were collected during one sampling campaign. Two sampling campaigns were conducted, for the BQEs Benthic Invertebrates and Diatoms. A summary of the samples collected per BQE is presented further below.

The samples collected for all BQEs were analysed by the respective experts, and as according to the Terms of Reference. The analysis of samples was followed by the calculation of the national index of Cyprus for each BQE, -with the except of fishes, since no national fish index is so far available. The STAR ICMi index was used in both Intermittent and Perennial streams for benthic invertebrates and the IPS index for Diatoms in both Intermittent and Perennial streams. According to previous studies, the development of a national index based on Fish seems yet not feasible due to the limited presence of indigenous fish populations, but the use of this BQE can provide valuable information, and therefore relevant data for fish were also collected.

A small summary of the results yielded per BQE is presented further down.

BQE BENTHIC INVERTEBRATES

55 different sampling stations were sampled (Table 1, Map 1), 41 of them were sampled in both sampling campaigns, 11 stations were sampled only in the first, and 3 were sampled only in the second sampling campaign. Overall, 96 samples of various benthic invertebrates' taxa were collected for analysis and evaluation.

During the 1st sampling campaign of 2020, the vast majority of stations were assigned High (60%) or Good (38%) ecological status. Similarly, during the 2nd sampling campaign, where 62% of the stations were found to be in High and 35% in Good ecological status. With regards to the overall annual results, 65% of the stations (36 stations) were assigned with High ecological status, 31% (17 stations) with Good and 4% (2 stations) with Moderate (Table 2, Map 2).

Additionally, at stations where BQE benthic invertebrates were collected, information was also collected for the calculation of the LRD Index (Lentic-Lotic River Descriptor). Input of the LRD is information regarding the presence and variety of flow types, channel substrates, in-stream vegetation, organic debris and artificial features. All these characteristics are separately considered in the main channel and, wherever present in the secondary one. Features considered indicative for lotic conditions receive negative scores, while lentic features receive positive ones. The value of LRD in each sampling station will be used to "correct" the values of the STAR ICMi index, taking into account the lentic-lotic character of the site and whether abstraction takes place in the reach (Table 5).

Table 1: Stations from which benthic invertebrates' samples were collected in 2020.

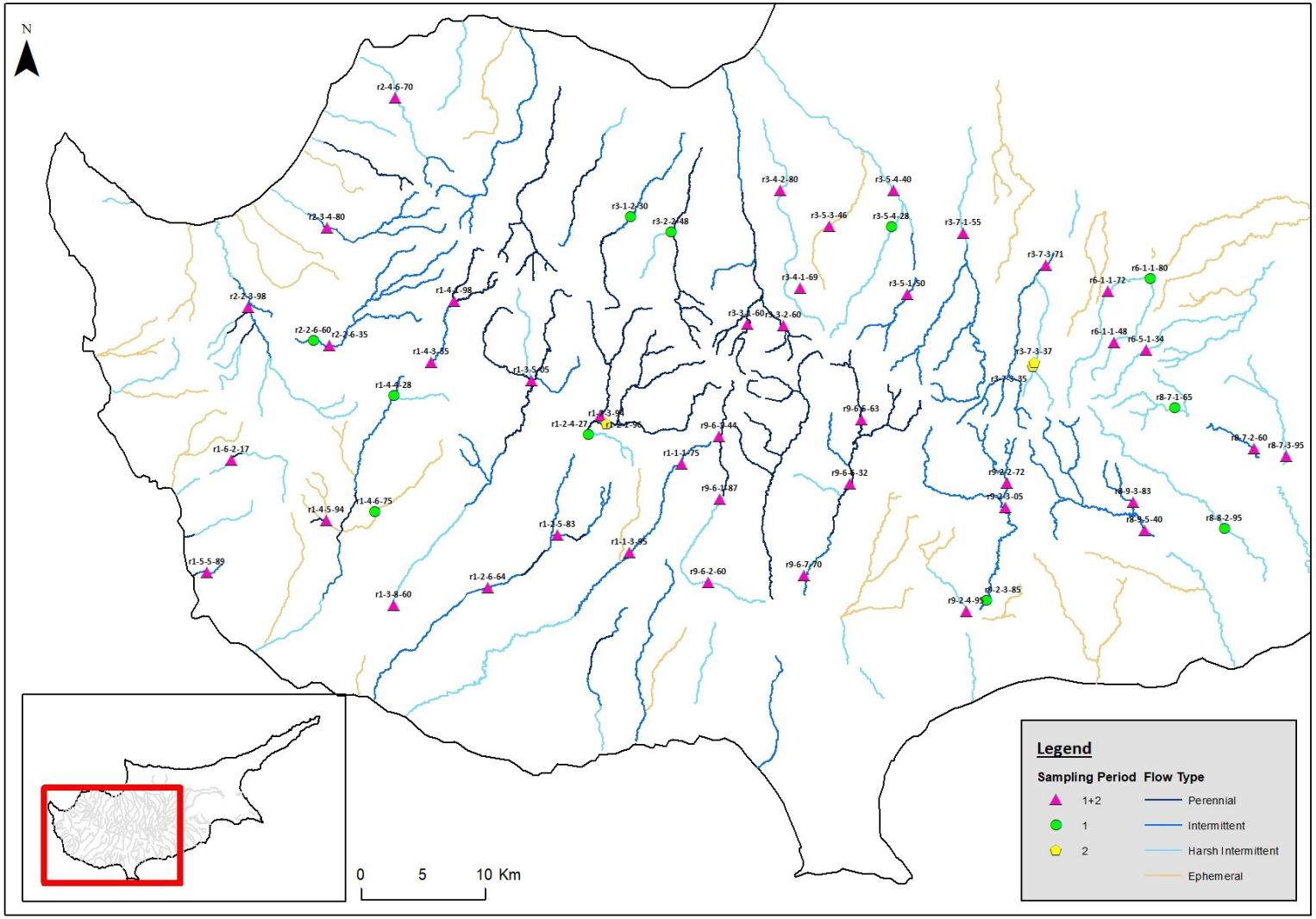
P= Perennial, I = Intermittent, Ih= Intermittent harsh, E- Ephemeral

A/A	Station Code	Station Name	Reference Station	River	Catchment	River Type	No of Samples	Sampling Date		HyMo Features*	Coordinates	
								1st Sampling Period	2nd Sampling Period		X	Y
1	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)		Khapotami	Khapotami	I	2	4/5/2020	4/6/2020	1	484645	3858295
2	r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa		Khapotami	Khapotami	I	2	27/4/2020	4/6/2020	1	480470	3851120
3	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality		Dhiarizos	Dhiarizos	P	2	7/4/2020	17/6/2020		478105	3862215
4	r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford		Phini	Dhiarizos	P	1		17/6/2020		478620	3861585
5	r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou		Tholos Potamos	Dhiarizos	Ih	1	7/4/2020		1	477160	3860750
6	r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)		Yerovasinos Potamos	Dhiarizos	I	2	7/4/2020	17/6/2020		474650	3852550
7	r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios		Dhiarizos	Dhiarizos	I	2	8/4/2020	25/5/2020	1	469030	3848300
8	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	REF	Argaki tis Roudhias	Xeros	P	2	7/5/2020	16/6/2020	1	472570	3865020
9	r1-3-8-60	Xeros near Foinikas		Xeros Potamos	Xeros	Ih	2	8/4/2020	25/5/2020	1	461435	3846885
10	r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	REF	Ayia & Klimadhiou	Ezousa	P	2	15/4/2020	28/5/2020	1	466300	3871500
11	r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	REF	Argaki tis Ayias	Ezousa	I	2	15/4/2020	28/5/2020	1	464499	3866557
12	r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou		Argaki tou Paleomylou	Ezousa	Ih	1	15/4/2020		1	461470	3863880
13	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou		Ezousas	Ezousa	P	2	2/4/2020	26/5/2020		456002	3853746
14	r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti		Varkas	Ezousa	E	1	2/4/2020	ΣΤΕΓΝΟΣ	1	459880	3854515
15	r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality		Koshinas	Geroskipou	I	2	10/4/2020	26/5/2020	1	446385	3849525
16	r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi		Mavrokolymbos	Mavrokolympos	P	2	28/4/2020	5/6/2020	1	448320	3858625
17	r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)		Chrysochou	Chrysochou	I	2	9/4/2020	27/5/2020	1	449725	3870960
18	r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry		Potamos tou Stavrou tis Psokas	Chrysochou	I	2	16/4/2020	27/5/2020		456240	3867880

A/A	Station Code	Station Name	Reference Station	River	Catchment	River Type	No of Samples	Sampling Date		HyMo Features*	Coordinates	
								1st Sampling Period	2nd Sampling Period		X	Y
19	r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos		Potamos tou Stavrou tis Psokas	Chrysochou	I	1	9/4/2020		1	454970	3868320
20	r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam		Potamos tis Magoundas	Makounta	I	2	10/4/2020	29/5/2020	1	456070	3877420
21	r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir		Livadhi	Xeros	Ih	2	10/4/2020	29/5/2020		461570	3887920
22	r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	REF	Xeros	Xeros	I	1	22/4/2020		1	480510	3878336
23	r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road		Rkondas	Marathasa	Ih	1	13/4/2020		1	483790	3877080
24	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm		Ayios Nikolaos	Kargotis	P	2	30/4/2020	15/6/2020	1	490015	3869605
25	r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania		Argaki tou Karvouna	Kargotis	P	2	30/4/2020	15/6/2020	1	492875	3869470
26	r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank		Atsas	Atsas	Ih	2	13/4/2020	15/5/2020		494265	3872530
27	r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)		Atsas	Atsas	Ih	2	13/4/2020	15/5/2020	1	492630	3880420
28	r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.		Lagoudhera	Elia	I	2	14/4/2020	19/5/2020	1	502870	3872020
29	r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion		Asinou	Elia	E	2	16/3/2020	6/5/2020	1	496600	3877555
30	r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou		Kannavia	Elia	Ih	1	24/3/2020		1	501620	3877520
31	r3-5-4-40	Elia near Vyzakia		Lagoudhera	Elia	Ih	2	24/3/2020	21/5/2020	1	501770	3880420
32	r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos		Peristerona	Serrachis	Ih	2	14/4/2020	21/5/2020	1	507410	3876955
33	r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry		Farmakas	Serrachis	Ih	1		9/6/2020		513022	3866201
34	r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry		Farmakas	Serrachis	Ih	1		9/6/2020	1	513142	3866547
35	r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam		Maroullenas	Serrachis	I	2	6/5/2020	22/5/2020	1	514105	3874375
36	r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	REF	Ay. Onouphrios	Pediaios	Ih	2	30/3/2020	23/4/2020	1	519600	3868130
37	r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	REF	Pedhieos & Ayios Onouphrios	Pediaios	Ih	2	30/3/2020	23/4/2020	1	519100	3872300

A/A	Station Code	Station Name	Reference Station	River	Catchment	River Type	No of Samples	Sampling Date		HyMo Features*	Coordinates	
								1st Sampling Period	2nd Sampling Period		X	Y
38	r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia		Pedhieos & Ayios Onouphrios	Pediaios	Ih	1	30/3/2020		1	522470	3873320
39	r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	REF	Yialias	Yialias	Ih	2	31/3/2020	19/5/2020	1	522140	3867540
40	r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	REF	Syrkatis	Pentaschoinos	Ih	1	31/3/2020		1	524430	3862890
41	r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara		Syrkatis	Pentaschoinos	I	2	31/3/2020	18/5/2020	1	530870	3859520
42	r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir		Argaki tou Mylou	Pentaschoinos	Ih	2	26/3/2020	18/5/2020	1	533470	3858920
43	r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia		Potamos tou Ayiou Mina	Maroni	Ih	1	27/3/2020		1	528470	3853120
44	r8-9-3-83	Exovounia River near Layia		Exovounia	Vasilikos	I	2	27/3/2020	20/5/2020	1	521110	3855225
45	r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia		Vasilikos	Vasilikos	I	2	27/3/2020	20/5/2020	1	522070	3852920
46	r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence		Potamos tis Yermasogeias	Yermasoyia	I	2	24/4/2020	3/6/2020	1	510953	3856750
47	r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona		Potamos tis Yermasogeias	Yermasoyia	I	2	24/4/2020	3/6/2020	1	510830	3854795
48	r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria		Potamos tis Yermasogeias	Yermasoyia	I	1	6/4/2020		1	509270	3847320
49	r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam		Yialiadhes	Yermasoyia	Ih	2	6/4/2020	2/6/2020	1	507665	3846410
50	r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall		Kryos	Kouris	P	2	29/4/2020	13/6/2020	1	487720	3860565
51	r9-6-1-87	Kryos @ Koilani		Kryos	Kouris	Ih	2	30/4/2020	13/6/2020	1	487772	3855470
52	r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet		Kryos	Kouris	Ih	2	27/4/2020	2/6/2020	1	486815	3848742
53	r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa		Ambelikos	Kouris	P	2	29/4/2020	14/6/2020		499165	3861915
54	r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas		Ambelikos	Kouris	P	2	4/5/2020	14/6/2020		498255	3856690
55	r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam		Potamos tou Limnati	Kouris	I	2	4/5/2020	10/6/2020		494570	3849320

*The number "1" indicates stations at which features affecting the hydromorphology of river are present.



Map 1: Stations from which Benthic Macroinvertebrates'samples were collected in 2020.

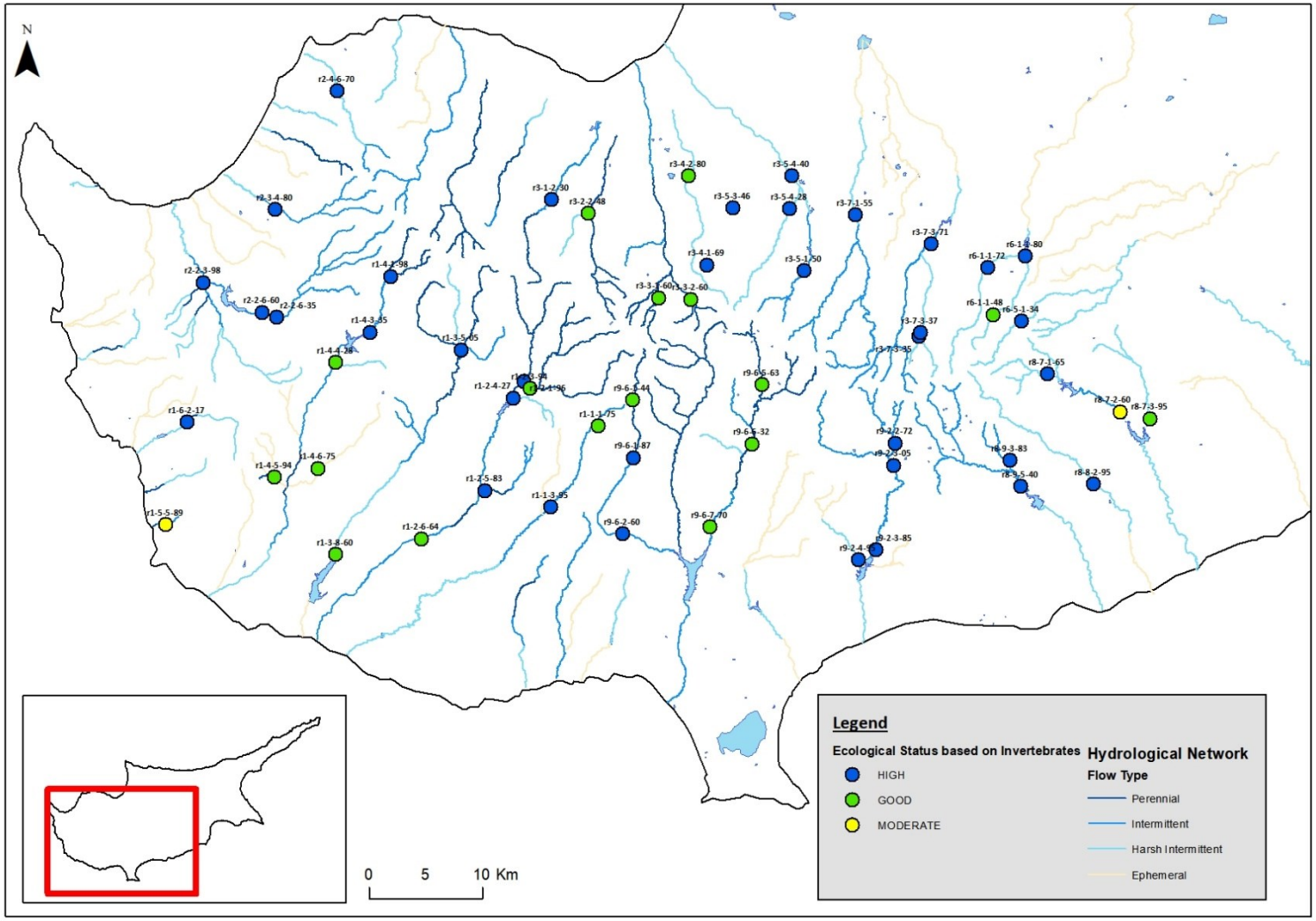
Table 2: Assessment of the Ecological status based on the BQEs Benthic Macroinvertebrates, 2020.

Station Code	Station Name	Reference Site	River Type	Samp. Date	STAR ICMI (EQR)				ECOLOGICAL STATUS 2020
					Pools	Riffles	Per Sampling Campaign	Per Station	
r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)		RM5	4/5/2020	0.990	0.795	0.893	0.940	GOOD
r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)		RM5	4/6/2020	1.171	0.803	0.987		
r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa		RM5	27/4/2020	1.084	0.792	0.938	1.085	HIGH
r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa		RM5	4/6/2020	1.253	1.212	1.233		
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality		RM4	7/4/2020	0.977	1.237	1.107	1.121	HIGH
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality		RM4	16/6/2020	1.148	1.121	1.135		
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford		RM4	16/6/2020	0.840	1.075	0.958	0.958	GOOD
r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou		RM5	7/4/2020	1.120	1.157	1.139	1.139	HIGH
r1-2-5-71	Yerovasinos R d/s Yerovasa		RM4	7/4/2020	1.089	1.010	1.050	0.974	HIGH
r1-2-5-71	Yerovasinos R d/s Yerovasa		RM4	16/6/2020	0.893	0.905	0.899		
r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios		RM5	8/4/2020	0.893	0.694	0.794	0.848	GOOD
r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios		RM5	25/5/2020	0.916	0.887	0.902		
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	REF	RM4	7/5/2020	1.096	1.124	1.110	1.123	HIGH
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	REF	RM4	16/6/2020	1.129	1.143	1.136		
r1-3-8-60	Xeros near Foinikas		RM5	8/4/2020	0.939	0.686	0.813	0.808	GOOD
r1-3-8-60	Xeros near Foinikas		RM5	25/5/2020	0.814	0.791	0.803		
r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	REF	RM4	15/4/2020	1.095	1.077	1.086	1.121	HIGH
r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	REF	RM4	28/5/2020	1.102	1.208	1.155		
r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	REF	RM5	15/4/2020	1.383	1.238	1.311	1.312	HIGH
r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	REF	RM5	28/5/2020	1.437	1.191	1.314		
r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou		RM5	15/4/2020	0.804	0.748	0.776	0.776	GOOD
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou		RM4	2/4/2020	0.804	0.788	0.796	0.809	GOOD
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou		RM4	26/5/2020	0.741	0.901	0.821		
r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti		RM5	2/4/2020	0.829	0.689	0.759	0.759	GOOD

Station Code	Station Name	Reference Site	River Type	Samp. Date	STAR ICMI (EQR)				ECOLOGICAL STATUS 2020
					Pools	Riffles	Per Sampling Campaign	Per Station	
r1-5-5-89	Koshinas River Near Kaliadhes Locality		RM5	10/4/2020	0.734	0.726	0.730	0.736	MODERATE
r1-5-5-89	Koshinas River Near Kaliadhes Locality		RM5	26/5/2020	0.775	0.710	0.743		
r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi		RM4	28/4/2020	0.999	0.994	0.997	0.998	HIGH
r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi		RM4	4/6/2020	0.994	1.006	1.000		
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)		RM5	9/4/2020	0.994	1.184	1.089	1.021	HIGH
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)		RM5	27/5/2020	0.978	0.927	0.953		
r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry		RM5	16/4/2020	1.006	0.713	0.860	1.076	HIGH
r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry		RM5	27/5/2020	1.393	1.193	1.293		
r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos		RM5	9/4/2020	1.162	0.828	0.995	0.995	HIGH
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam		RM5	10/4/2020	1.112	0.966	1.039	1.187	HIGH
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam		RM5	29/5/2020	1.417	1.251	1.334		
r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir		RM5	10/4/2020	1.107	1.043	1.075	1.148	HIGH
r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir		RM5	29/5/2020	1.262	1.179	1.221		
r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	REF	RM5	23/4/2020	1.347	1.042	1.195	1.195	HIGH
r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road		RM5	13/4/2020	0.818	1.004	0.911	0.911	GOOD
r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm		RM4	30/4/2020	0.775	0.906	0.841	0.785	GOOD
r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm		RM4	15/6/2020	0.560	0.900	0.730		
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania		RM4	30/4/2020	0.846	0.802	0.824	0.796	GOOD
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania		RM4	15/6/2020	0.716	0.818	0.767		
r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank		RM5	13/4/2020	0.929	1.154	1.042	1.047	HIGH
r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank		RM5	15/5/2020	1.114	0.989	1.052		
r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)		RM5	13/4/2020	0.967	0.899	0.933	0.982	GOOD
r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)		RM5	15/5/2020	1.215	0.845	1.030		
r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.		RM5	14/2/2020	1.426	1.164	1.295	1.185	HIGH
r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.		RM5	19/5/2020	1.185	0.965	1.075		

Station Code	Station Name	Reference Site	River Type	Samp. Date	STAR ICMI (EQR)				ECOLOGICAL STATUS 2020
					Pools	Riffles	Per Sampling Campaign	Per Station	
r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	REF	RM5	16/3/2020	1.188	1.038	1.113	1.045	HIGH
r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	REF	RM5	6/5/2020	0.980	0.973	0.977		
r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou		RM5	24/3/2020	1.284	1.134	1.209	1.209	HIGH
r3-5-4-40	Elia near Vyzakia		RM5	24/3/2020	1.272	0.937	1.105	1.004	HIGH
r3-5-4-40	Elia near Vyzakia		RM5	21/5/2020	1.080	0.726	0.903		
r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos		RM5	14/4/2020	1.348	1.080	1.214	1.157	HIGH
r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos		RM5	21/5/2020	1.146	1.055	1.101		
r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry		RM5	9/6/2020	1.271	1.277	1.274	1.274	HIGH
r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry		RM5	9/6/2020	1.319	1.139	1.229	1.229	HIGH
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam		RM5	6/5/2020	1.247	0.996	1.122	1.202	HIGH
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam		RM5	22/5/2020	1.378	1.186	1.282		
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	REF	RM5	30/3/2020	1.076	0.985	1.031	0.956	GOOD
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	REF	RM5	23/4/2020	0.817	0.946	0.882		
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	REF	RM5	30/3/2020	1.404	1.223	1.314	1.275	HIGH
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	REF	RM5	23/4/2020	1.378	1.094	1.236		
r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia		RM5	30/3/2020	0.950	1.029	0.990	0.990	HIGH
r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	REF	RM5	31/3/2020	1.056	1.013	1.035	1.007	HIGH
r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	REF	RM5	19/5/2020	0.949	1.010	0.980		
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa		RM5	30/3/2020	1.265	1.045	1.155	1.155	HIGH
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara		RM5	26/3/2020	0.896	0.723	0.810	0.733	MODERATE
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara		RM5	18/5/2020	0.691	0.623	0.657		
r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir		RM5	26/3/2020	0.888	0.613	0.751	0.845	GOOD
r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir		RM5	18/5/2020	1.022	0.858	0.940		
r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia		RM5	27/3/2020	1.120	0.969	1.045	1.045	HIGH

Station Code	Station Name	Reference Site	River Type	Samp. Date	STAR ICMI (EQR)				ECOLOGICAL STATUS 2020
					Pools	Riffles	Per Sampling Campaign	Per Station	
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia		RM5	27/3/2020	1.083	0.819	0.951	1.071	HIGH
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia		RM5	20/5/2020	1.296	1.084	1.190		
r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia		RM5	27/3/2020	1.118	0.911	1.015	1.080	HIGH
r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia		RM5	20/5/2020	1.198	1.092	1.145		
r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence		RM5	24/4/2020	1.434	0.950	1.192	1.248	HIGH
r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence		RM5	3/6/2020	1.307	1.302	1.305		
r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona		RM5	24/4/2020	1.181	0.957	1.069	1.115	HIGH
r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona		RM5	3/6/2020	1.236	1.087	1.162		
r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria		RM5	6/4/2020	1.218	0.969	1.094	1.094	HIGH
r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam		RM5	6/4/2020	0.915	0.984	0.950	0.990	HIGH
r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam		RM5	2/6/2020	1.149	0.912	1.031		
r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall		RM4	29/4/2020	0.818	0.977	0.898	0.917	GOOD
r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall		RM4	19/6/2020	0.841	1.032	0.937		
r9-6-1-87	Kryos @ Koilani		RM5	30/4/2020	1.188	0.922	1.055	1.087	HIGH
r9-6-1-87	Kryos @ Koilani		RM5	14/6/2020	1.199	1.039	1.119		
r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet		RM5	27/4/2020	1.228	0.798	1.013	1.130	HIGH
r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet		RM5	2/6/2020	1.275	1.219	1.247		
r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa		RM4	29/4/2020	0.833	0.828	0.831	0.860	GOOD
r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa		RM4	14/6/2020	0.848	0.930	0.889		
r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas		RM4	4/5/2020	0.906	0.850	0.878	0.869	GOOD
r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas		RM4	14/6/2020	0.733	0.988	0.861		
r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam		RM5	4/5/2020	0.996	0.590	0.793	0.908	GOOD
r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam		RM5	10/6/2020	0.945	1.099	1.022		



Map 2: Ecological status of stations assessed based on the BQE Benthic Macroinvertebrates, 2020.

BQE DIATOMS

Diatom samples were collected in situ by the Key Expert on Benthic Invertebrates, therefore all diatoms stations coincided with the stations of benthic invertebrates. Overall, 55 different sampling stations were sampled (Table 3, Map 3), 41 of them were sampled in both sampling campaigns, 11 stations were sampled only in the first, and 3 were sampled only in the second sampling campaign. 96 samples of diatoms, were collected, preserved and shipped to the Key Expert on Diatoms for analysis and evaluation.

The results of the IPS index showed that during the 1st sampling campaign of 2020, 40% of the stations (19 stations) were in High status, 57% (27) in Good status and 1 in Moderate. In the 2nd sampling campaign, 28% of the stations were in High status, 62% in Good and 10% in Moderate ecological status. The overall annual results, showed that 35% of the stations (30 stations) were assigned with High ecological status, 59% (51 stations) with Good and 6% (6 stations) with Moderate (Table 4, Map 4). For 10 samples, the IPS index could not be calculated, as they did not contain the minimum number of valves (>400) required to make a reliable assessment of the status.

Table 3: Stations from which diatom samples were collected in 2020.

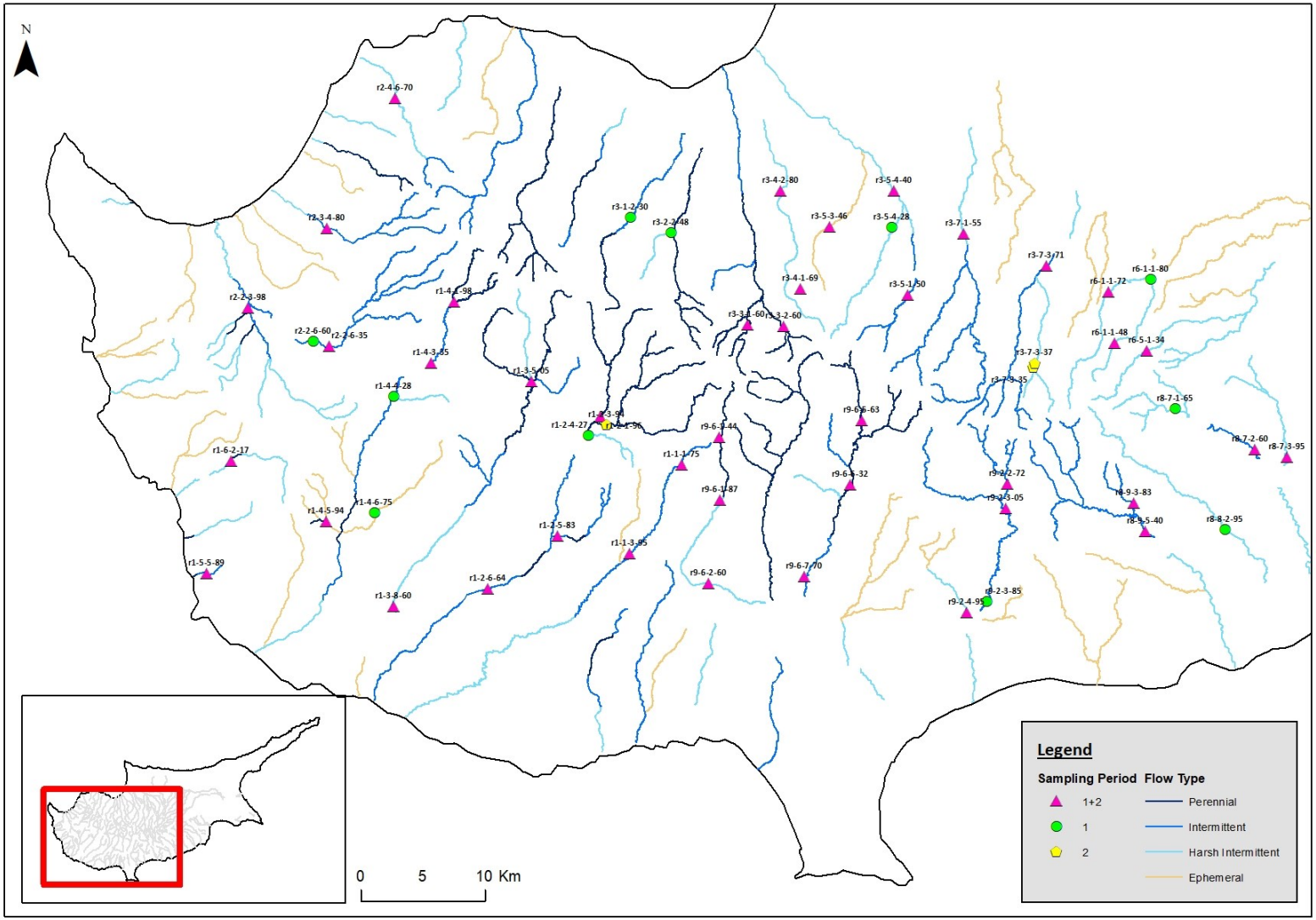
P= Perennial, I = Intermittent, Ih= Intermittent harsh, E- Ephemeral

A/A	Station Code	Station Name	Reference Station	River	Catchment	River Type	No of Samples	Sampling Date		HyMo Features*	Coordinates	
								1st Sampling Period	2nd Sampling Period		X	Y
1	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)		Khapotami	Khapotami	I	2	4/5/2020	4/6/2020	1	484645	3858295
2	r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa		Khapotami	Khapotami	I	2	27/4/2020	4/6/2020	1	480470	3851120
3	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality		Dhiarizos	Dhiarizos	P	2	7/4/2020	17/6/2020		478105	3862215
4	r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford		Phini	Dhiarizos	P	1		17/6/2020		478620	3861585
5	r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou		Tholos Potamos	Dhiarizos	Ih	1	7/4/2020		1	477160	3860750
6	r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)		Yerovasinos Potamos	Dhiarizos	I	2	7/4/2020	17/6/2020		474650	3852550
7	r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios		Dhiarizos	Dhiarizos	I	2	8/4/2020	25/5/2020	1	469030	3848300
8	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	REF	Argaki tis Roudhias	Xeros	P	2	7/5/2020	16/6/2020	1	472570	3865020
9	r1-3-8-60	Xeros near Foinikas		Xeros Potamos	Xeros	Ih	2	8/4/2020	25/5/2020	1	461435	3846885
10	r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	REF	Ayia & Klimadhiou	Ezousa	P	2	15/4/2020	28/5/2020	1	466300	3871500
11	r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	REF	Argaki tis Ayias	Ezousa	I	2	15/4/2020	28/5/2020	1	464499	3866557
12	r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou		Argaki tou Paleomylou	Ezousa	Ih	1	15/4/2020		1	461470	3863880
13	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou		Ezousas	Ezousa	P	2	2/4/2020	26/5/2020		456002	3853746
14	r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti		Varkas	Ezousa	E	1	2/4/2020	ΣΤΕΓΝΟΣ	1	459880	3854515
15	r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality		Koshinas	Geroskipou	I	2	10/4/2020	26/5/2020	1	446385	3849525
16	r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi		Mavrokolymbos	Mavrokolympos	P	2	28/4/2020	5/6/2020	1	448320	3858625
17	r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)		Chrysochou	Chrysochou	I	2	9/4/2020	27/5/2020	1	449725	3870960
18	r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry		Potamos tou Stavrou tis Psokas	Chrysochou	I	2	16/4/2020	27/5/2020		456240	3867880
19	r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos		Potamos tou Stavrou tis Psokas	Chrysochou	I	1	9/4/2020		1	454970	3868320

A/A	Station Code	Station Name	Reference Station	River	Catchment	River Type	No of Samples	Sampling Date		HyMo Features*	Coordinates	
								1st Sampling Period	2nd Sampling Period		X	Y
20	r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam		Potamos tis Magoundas	Makounta	I	2	10/4/2020	29/5/2020	1	456070	3877420
21	r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir		Livadhi	Xeros	Ih	2	10/4/2020	29/5/2020		461570	3887920
22	r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	REF	Xeros	Xeros	I	1	22/4/2020		1	480510	3878336
23	r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road		Rkondas	Marathasa	Ih	1	13/4/2020		1	483790	3877080
24	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm		Ayios Nikolaos	Kargotis	P	2	30/4/2020	15/6/2020	1	490015	3869605
25	r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania		Argaki tou Karvouna	Kargotis	P	2	30/4/2020	15/6/2020	1	492875	3869470
26	r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank		Atsas	Atsas	Ih	2	13/4/2020	15/5/2020		494265	3872530
27	r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)		Atsas	Atsas	Ih	2	13/4/2020	15/5/2020	1	492630	3880420
28	r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.		Lagoudhera	Elia	I	2	14/4/2020	19/5/2020	1	502870	3872020
29	r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion		Asinou	Elia	E	2	16/3/2020	6/5/2020	1	496600	3877555
30	r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou		Kannavia	Elia	Ih	1	24/3/2020		1	501620	3877520
31	r3-5-4-40	Elia near Vyzakia		Lagoudhera	Elia	Ih	2	24/3/2020	21/5/2020	1	501770	3880420
32	r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos		Peristerona	Serrachis	Ih	2	14/4/2020	21/5/2020	1	507410	3876955
33	r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry		Farmakas	Serrachis	Ih	1		9/6/2020		513022	3866201
34	r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry		Farmakas	Serrachis	Ih	1		9/6/2020	1	513142	3866547
35	r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam		Maroullenas	Serrachis	I	2	6/5/2020	22/5/2020	1	514105	3874375
36	r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	REF	Ay. Onouphrios	Pediaios	Ih	2	30/3/2020	23/4/2020	1	519600	3868130
37	r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	REF	Pedhieos & Ayios Onouphrios	Pediaios	Ih	2	30/3/2020	23/4/2020	1	519100	3872300
38	r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia		Pedhieos & Ayios Onouphrios	Pediaios	Ih	1	30/3/2020		1	522470	3873320
39	r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	REF	Yialias	Yialias	Ih	2	31/3/2020	19/5/2020	1	522140	3867540
40	r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	REF	Syrkatis	Pentaschoinos	Ih	1	31/3/2020		1	524430	3862890

A/A	Station Code	Station Name	Reference Station	River	Catchment	River Type	No of Samples	Sampling Date		HyMo Features*	Coordinates	
								1st Sampling Period	2nd Sampling Period		X	Y
41	r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara		Syrkatis	Pentaschoinos	I	2	31/3/2020	18/5/2020	1	530870	3859520
42	r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir		Argaki tou Mylou	Pentaschoinos	Ih	2	26/3/2020	18/5/2020	1	533470	3858920
43	r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia		Potamos tou Ayiou Mina	Maroni	Ih	1	27/3/2020		1	528470	3853120
44	r8-9-3-83	Exovounia River near Layia		Exovounia	Vasilikos	I	2	27/3/2020	20/5/2020	1	521110	3855225
45	r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia		Vasilikos	Vasilikos	I	2	27/3/2020	20/5/2020	1	522070	3852920
46	r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence		Potamos tis Yermasogeias	Yermasoyia	I	2	24/4/2020	3/6/2020	1	510953	3856750
47	r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona		Potamos tis Yermasogeias	Yermasoyia	I	2	24/4/2020	3/6/2020	1	510830	3854795
48	r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria		Potamos tis Yermasogeias	Yermasoyia	I	1	6/4/2020		1	509270	3847320
49	r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam		Yialiadhes	Yermasoyia	Ih	2	6/4/2020	2/6/2020	1	507665	3846410
50	r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall		Kryos	Kouris	P	2	29/4/2020	13/6/2020	1	487720	3860565
51	r9-6-1-87	Kryos @ Koilani		Kryos	Kouris	Ih	2	30/4/2020	13/6/2020	1	487772	3855470
52	r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet		Kryos	Kouris	Ih	2	27/4/2020	2/6/2020	1	486815	3848742
53	r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa		Ambelikos	Kouris	P	2	29/4/2020	14/6/2020		499165	3861915
54	r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas		Ambelikos	Kouris	P	2	4/5/2020	14/6/2020		498255	3856690
55	r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam		Potamos tou Limnati	Kouris	I	2	4/5/2020	10/6/2020		494570	3849320

*The number "1" indicates stations at which features altering the hydromorphology of river are present.



Map 3: Stations from which diatom samples were collected in 2020.

Table 4: Assessment of Ecological status based on the BQEs diatoms, 2020.

A/A	Station Code	Station Name	Sampling date	Flow Type	EQR per sampling period	Ecological Sratus per sampling period	Mean EQR	ECOLOGICAL STATUS
1	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)	4/5/2020	P	0,765	GOOD	0,749	GOOD
2	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)	04/06/2020	P	0,733	GOOD		
3	r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa	27/04/2020	I	1,000	HIGH	0,885	GOOD
4	r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa	04/06/2020	I	0,770	GOOD		
5	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	07/04/2020	P	1,000	HIGH	0,961	HIGH
6	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	17/06/2020	P	0,921	HIGH		
7	r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis locality	17/06/2020	P	0,921	HIGH	0,921	HIGH
8	r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou	07/04/2020	Ih	0,989	HIGH	0,989	HIGH
9	r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	07/04/2020	I	0,936	GOOD	0,917	GOOD
10	r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	17/06/2020	I	0,898	GOOD		
11	r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios	08/04/2020	Ih	0,984	HIGH	0,984	HIGH
12	r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios	25/5/2020	Ih				
13	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	07/05/2020	P	1,036	HIGH	0,945	HIGH
14	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	16/06/2020	P	0,855	GOOD		
15	r1-3-8-60	Xeros near Foinikas	08/04/2020	Ih	0,984	HIGH	0,981	HIGH
16	r1-3-8-60	Xeros near Foinikas	25/05/2020	Ih	0,979	HIGH	0,979	HIGH

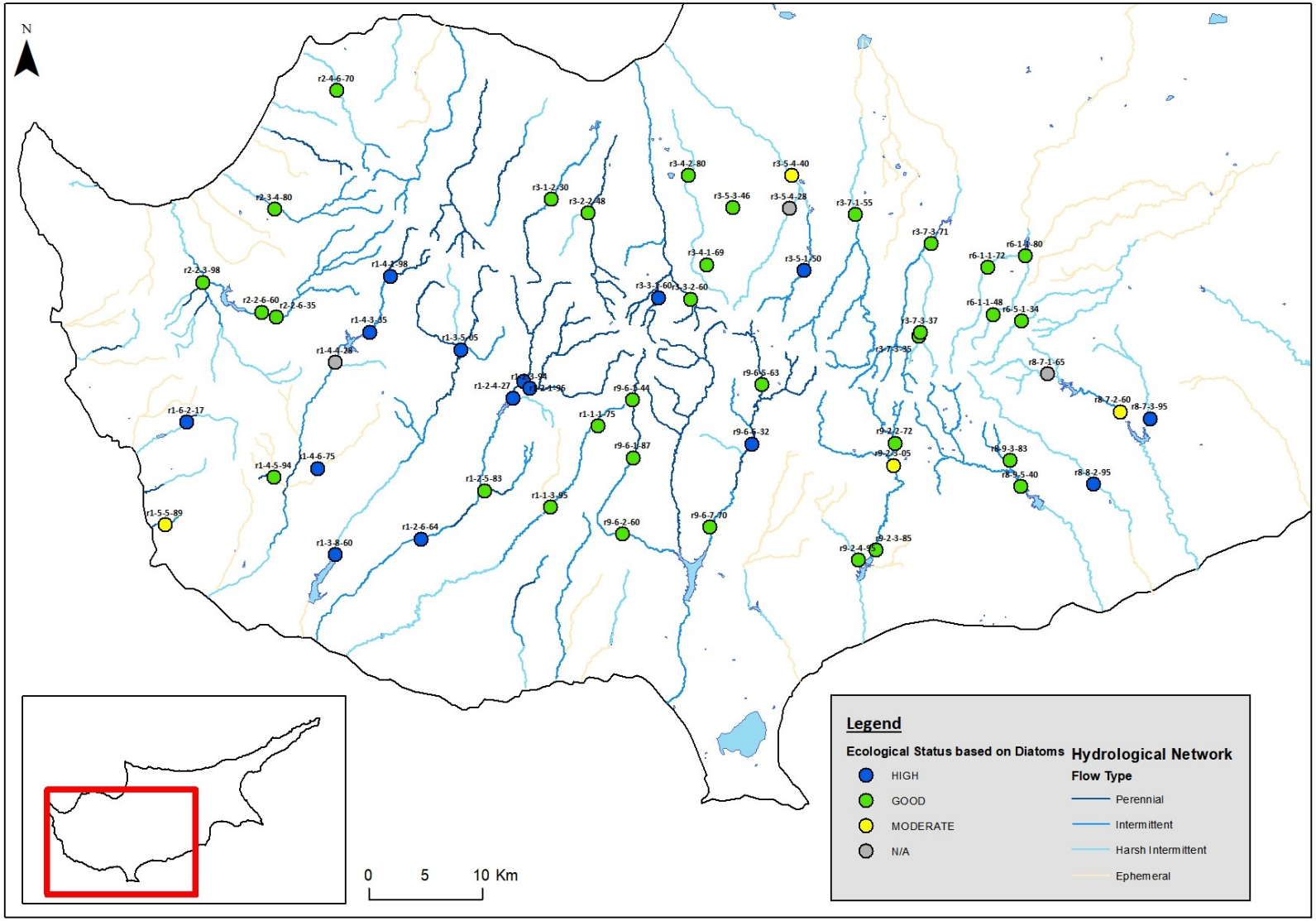
A/A	Station Code	Station Name	Sampling date	Flow Type	EQR per sampling period	Ecological Sratus per sampling period	Mean EQR	ECOLOGICAL STATUS
17	r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	15/04/2020	P	1,012	HIGH	1,000	HIGH
18	r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	28/05/2020	P	0,988	HIGH		
19	r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	15/04/2020	I	0,834	HIGH	0,834	HIGH
20	r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	28/05/2020	I	0,834	GOOD		
21	r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou	15/4/2020	Ih				
22	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	2/4/2020	P				
23	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	26/05/2020	P	0,764	GOOD	0,764	GOOD
24	r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti	02/04/2020	Ih	1,021	HIGH	1,021	HIGH
25	r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	10/04/2020	E	0,610	MODERATE	0,695	MODERATE
26	r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	26/05/2020	E	0,781	GOOD		
27	r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	28/04/2020	P	1,042	HIGH	1,006	HIGH
28	r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	05/06/2020	P	0,970	HIGH		
29	r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)	09/04/2020	I	0,936	GOOD	0,936	GOOD
30	r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)	27/5/2020	I				
31	r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry	16/04/2020	I	0,818	GOOD	0,802	GOOD
32	r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry	27/05/2020	I	0,786	GOOD		
33	r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos	09/04/2020	Ih	0,866	GOOD	0,866	GOOD
34	r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	10/4/2020	I				

A/A	Station Code	Station Name	Sampling date	Flow Type	EQR per sampling period	Ecological Sratus per sampling period	Mean EQR	ECOLOGICAL STATUS
35	r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	29/05/2020	I	0,754	GOOD	0,754	GOOD
36	r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir	10/04/2020	I	1,027	HIGH	0,893	GOOD
37	r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir	29/05/2020	I	0,759	GOOD		
38	r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	22/04/2020	I	0,888	GOOD	0,888	GOOD
39	r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road	13/04/2020	Ih	0,947	GOOD	0,947	GOOD
40	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	30/04/2020	P	1,188	HIGH	1,158	HIGH
41	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	15/06/2020	P	1,127	HIGH		
42	r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	30/04/2020	P	0,770	GOOD	0,742	GOOD
43	r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	15/06/2020	P	0,715	GOOD		
44	r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank	13/04/2020	I	0,813	GOOD	0,882	GOOD
45	r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank	15/05/2020	I	0,952	GOOD		
46	r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)	13/04/2020	Ih	0,807	GOOD	0,904	GOOD
47	r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)	15/05/2020	Ih	1,000	HIGH		
48	r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.	14/04/2020	I	1,021	HIGH	1,021	HIGH
49	r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.	19/05/2020	I	1,021	HIGH		
50	r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	16/3/2020	Ih				
51	r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	06/05/2020	Ih	0,807	GOOD	0,807	GOOD
52	r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou	24/3/2020	Ih				

A/A	Station Code	Station Name	Sampling date	Flow Type	EQR per sampling period	Ecological Sratus per sampling period	Mean EQR	ECOLOGICAL STATUS
53	r3-5-4-40	Elia near Vyzakia	24/3/2020	Ih				
54	r3-5-4-40	Elia near Vyzakia	21/05/2020	Ih	0,481	MODERATE	0,481	MODERATE
55	r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos	14/04/2020	I	0,738	GOOD	0,853	GOOD
56	r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos	21/05/2020	I	0,968	HIGH	0,968	HIGH
57	r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry	09/06/2020	I	0,898	GOOD	0,898	GOOD
58	r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry	09/06/2020	I	0,759	GOOD	0,759	GOOD
59	r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	06/05/2020	I	0,882	GOOD	0,799	GOOD
60	r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	22/05/2020	I	0,717	MODERATE		
61	r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	30/03/2020	Ih	0,861	GOOD	0,939	GOOD
62	r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	23/04/2020	Ih	1,016	HIGH		
63	r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	30/03/2020	Ih	0,989	HIGH	0,936	GOOD
64	r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	23/04/2020	Ih	0,882	GOOD		
65	r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia	30/03/2020	Ih	0,866	GOOD	0,866	GOOD
66	r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality	31/03/2020	Ih	1,032	HIGH	0,939	GOOD
67	r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality	19/05/2020	Ih	0,845	GOOD		
68	r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	31/3/2020	I				
69	r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	31/3/2020	Ih				
70	r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	18/05/2020	Ih	0,717	MODERATE	0,717	MODERATE

A/A	Station Code	Station Name	Sampling date	Flow Type	EQR per sampling period	Ecological Sratus per sampling period	Mean EQR	ECOLOGICAL STATUS
71	r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir	26/03/2020	Ih	0,989	HIGH	0,992	HIGH
72	r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir	18/05/2020	Ih	0,995	HIGH		
73	r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia	27/03/2020	Ih	1,021	HIGH	1,021	HIGH
74	r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	27/03/2020	Ih	0,840	GOOD	0,872	GOOD
75	r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	20/05/2020	Ih	0,904	GOOD		
76	r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia	27/03/2020	I	0,775	GOOD	0,807	GOOD
77	r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia	20/05/2020	I	0,840	GOOD		
78	r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence	24/04/2020	I	0,925	GOOD	0,858	GOOD
79	r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence	03/06/2020	I	0,791	GOOD		
80	r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona	24/04/2020	I	0,786	GOOD	0,639	MODERATE
81	r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona	03/06/2020	I	0,492	MODERATE		
82	r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria	06/04/2020	I	0,813	GOOD	0,813	GOOD
83	r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam	06/04/2020	I	0,807	GOOD	0,781	GOOD
84	r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam	02/06/2020	I	0,754	GOOD		
85	r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall	29/04/2020	P	0,958	HIGH	0,900	GOOD
86	r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall	13/06/2020	P	0,842	GOOD		
87	r9-6-1-87	Kryos @ Koilani	30/04/2020	I	0,791	GOOD	0,842	GOOD
88	r9-6-1-87	Kryos @ Koilani	13/06/2020	I	0,893	GOOD		

A/A	Station Code	Station Name	Sampling date	Flow Type	EQR per sampling period	Ecological Sratus per sampling period	Mean EQR	ECOLOGICAL STATUS
89	r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet	27/04/2020	I	0,904	GOOD	0,949	GOOD
90	r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet	02/06/2020	I	0,995	HIGH		
91	r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa	29/04/2020	P	0,885	GOOD	0,821	GOOD
92	r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa	14/06/2020	P	0,758	GOOD		
93	r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas	04/05/2020	P	1,024	HIGH	0,933	HIGH
94	r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas	14/06/2020	P	0,842	GOOD		
95	r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam	04/05/2020	I	0,861	GOOD	0,805	GOOD
96	r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam	10/06/2020	I	0,749	GOOD		



Map 4: Ecological status of station assessed based on the BQE Diatoms, 2020.

ONE OUT – ALL OUT

For 2020, according to the outcomes of the analysis of all samples and the implementation of the "One out – All out" approach (Table 5) described in the WFD, a total of 49 out of 55 evaluated stations (for which benthic invertebrates and diatoms were sampled) were assigned in "Good" or "High ecological status" i.e. 89%. 40 stations were evaluated as of "High ecological status" and 9 as of "Good ecological status". Moreover 4 stations were assigned with Moderate status.

The implementation of a correction factor on macroinvertebrate samples based on the Lentic-Lotic descriptor index resulted in no changes in the ecological classification of the sampling stations.

Table 5: Assessment of the Ecological status based on each of the BQEs and overall assessment based on the "One out-All out" principle for 2020.

Station Code	Station Name	Reference Site	River Type	Ecological assessment					Ecological assessment after corrections of LRD index				
				Benthic Invertebrates		Diatoms		Ecological assessment One Out – All Out	Benthic Invertebrates		Diatoms		Ecological assessment One Out – All Out
r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)		RM5	0.940	GOOD	0.749	GOOD	GOOD	0.940	GOOD	0.749	GOOD	GOOD
r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa		RM5	1.085	HIGH	0.885	GOOD	GOOD	1.068	HIGH	0.885	GOOD	GOOD
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality		RM4	1.121	HIGH	0.961	HIGH	HIGH	1.087	HIGH	0.961	HIGH	HIGH
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford		RM4	0.958	GOOD	0.921	HIGH	GOOD	0.943	GOOD	0.921	HIGH	GOOD
r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou		RM5	1.139	HIGH	0.989	HIGH	HIGH	1.036	HIGH	0.989	HIGH	HIGH
r1-2-5-71	Yerovasinos R d/s Yerovasa		RM4	0.974	HIGH	0.917	GOOD	GOOD	0.962	GOOD	0.917	GOOD	GOOD
r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios		RM5	0.848	GOOD	0.984	HIGH	GOOD	0.848	GOOD	0.984	HIGH	GOOD
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	REF	RM4	1.123	HIGH	0.945	HIGH	HIGH	1.080	HIGH	0.945	HIGH	HIGH
r1-3-8-60	Xeros near Foinikas		RM5	0.808	GOOD	0.981	HIGH	GOOD	0.808	GOOD	0.981	HIGH	GOOD
r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	REF	RM4	1.121	HIGH	1.000	HIGH	HIGH	1.076	HIGH	1.000	HIGH	HIGH
r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	REF	RM5	1.312	HIGH	0.834	HIGH	HIGH	1.177	HIGH	0.834	HIGH	HIGH
r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou		RM5	0.776	GOOD		N/A	GOOD	0.755	GOOD		N/A	GOOD
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou		RM4	0.809	GOOD	0.764	GOOD	GOOD	0.901	GOOD	0.764	GOOD	GOOD
r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti		RM5	0.759	GOOD	1.021	HIGH	GOOD	0.759	GOOD	1.021	HIGH	GOOD
r1-5-5-89	Koshinas River Near Kaliadhes Locality		RM5	0.736	MODERATE	0.695	MODERATE	MODERATE	0.775	GOOD	0.695	MODERATE	MODERATE
r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi		RM4	0.998	HIGH	1.006	HIGH	HIGH	1.002	HIGH	1.006	HIGH	HIGH
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)		RM5	1.021	HIGH	0.936	GOOD	GOOD	1.022	HIGH	0.936	GOOD	GOOD

Station Code	Station Name	Reference Site	River Type	Ecological assessment					Ecological assessment after corrections of LRD index				
				Benthic Invertebrates		Diatoms		Ecological assessment One Out – All Out	Benthic Invertebrates		Diatoms		Ecological assessment One Out – All Out
r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry		RM5	1.076	HIGH	0.802	GOOD	GOOD	1.015	HIGH	0.802	GOOD	GOOD
r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos		RM5	0.995	HIGH	0.866	GOOD	GOOD	0.967	GOOD	0.866	GOOD	GOOD
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam		RM5	1.187	HIGH	0.754	GOOD	GOOD	1.187	HIGH	0.754	GOOD	GOOD
r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir		RM5	1.148	HIGH	0.893	GOOD	GOOD	1.022	HIGH	0.893	GOOD	GOOD
r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	REF	RM5	1.195	HIGH	0.888	GOOD	GOOD	1.064	HIGH	0.888	GOOD	GOOD
r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road		RM5	0.911	GOOD	0.947	GOOD	GOOD	0.870	GOOD	0.947	GOOD	GOOD
r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm		RM4	0.785	GOOD	1.158	HIGH	GOOD	0.781	GOOD	1.158	HIGH	GOOD
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania		RM4	0.796	GOOD	0.742	GOOD	GOOD	0.796	GOOD	0.742	GOOD	GOOD
r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank		RM5	1.047	HIGH	0.882	GOOD	GOOD	1.044	HIGH	0.882	GOOD	GOOD
r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)		RM5	0.982	GOOD	0.904	GOOD	GOOD	0.950	GOOD	0.904	GOOD	GOOD
r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.		RM5	1.185	HIGH	1.021	HIGH	HIGH	1.158	HIGH	1.021	HIGH	HIGH
r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	REF	RM5	1.045	HIGH	0.807	GOOD	GOOD	1.097	HIGH	0.807	GOOD	GOOD
r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou		RM5	1.209	HIGH		N/A	HIGH	1.064	HIGH		N/A	HIGH
r3-5-4-40	Elia near Vyzakia		RM5	1.004	HIGH	0.481	MODERATE	MODERATE	1.004	HIGH	0.481	MODERATE	MODERATE
r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos		RM5	1.157	HIGH	0.853	GOOD	GOOD	1.112	HIGH	0.853	GOOD	GOOD
r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry		RM5	1.274	HIGH	0.898	GOOD	GOOD	1.235	HIGH	0.898	GOOD	GOOD
r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry		RM5	1.229	HIGH	0.759	GOOD	GOOD	1.191	HIGH	0.759	GOOD	GOOD
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam		RM5	1.202	HIGH	0.799	GOOD	GOOD	1.162	HIGH	0.799	GOOD	GOOD
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	REF	RM5	0.956	GOOD	0.939	GOOD	GOOD	0.856	GOOD	0.939	GOOD	GOOD

Station Code	Station Name	Reference Site	River Type	Ecological assessment					Ecological assessment after corrections of LRD index				
				Benthic Invertebrates		Diatoms		Ecological assessment One Out – All Out	Benthic Invertebrates		Diatoms		Ecological assessment One Out – All Out
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	REF	RM5	1.275	HIGH	0.936	GOOD	GOOD	1.162	HIGH	0.936	GOOD	GOOD
r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia		RM5	0.990	HIGH	0.866	GOOD	GOOD	0.930	GOOD	0.866	GOOD	GOOD
r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	REF	RM5	1.007	HIGH	0.939	GOOD	GOOD	0.934	GOOD	0.939	GOOD	GOOD
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa		RM5	1.155	HIGH		N/A	HIGH	1.061	HIGH		N/A	HIGH
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara		RM5	0.733	MODERATE	0.717	MODERATE	MODERATE	0.733	MODERATE	0.717	MODERATE	MODERATE
r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir		RM5	0.845	GOOD	0.992	HIGH	GOOD	0.853	GOOD	0.992	HIGH	GOOD
r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia		RM5	1.045	HIGH	1.021	HIGH	HIGH	1.045	HIGH	1.021	HIGH	HIGH
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia		RM5	1.071	HIGH	0.872	GOOD	GOOD	0.993	HIGH	0.872	GOOD	GOOD
r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia		RM5	1.080	HIGH	0.807	GOOD	GOOD	1.022	HIGH	0.807	GOOD	GOOD
r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence		RM5	1.248	HIGH	0.858	GOOD	GOOD	1.170	HIGH	0.858	GOOD	GOOD
r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona		RM5	1.115	HIGH	0.639	MODERATE	MODERATE	1.115	HIGH	0.639	MODERATE	MODERATE
r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria		RM5	1.094	HIGH	0.813	GOOD	GOOD	1.036	HIGH	0.813	GOOD	GOOD
r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam		RM5	0.990	HIGH	0.781	GOOD	GOOD	0.979	GOOD	0.781	GOOD	GOOD
r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall		RM4	0.917	GOOD	0.900	GOOD	GOOD	0.914	GOOD	0.900	GOOD	GOOD
r9-6-1-87	Kryos @ Koilani		RM5	1.087	HIGH	0.842	GOOD	GOOD	1.048	HIGH	0.842	GOOD	GOOD
r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet		RM5	1.130	HIGH	0.949	GOOD	GOOD	1.130	HIGH	0.949	GOOD	GOOD
r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa		RM4	0.860	GOOD	0.821	GOOD	GOOD	0.860	GOOD	0.821	GOOD	GOOD
r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas		RM4	0.869	GOOD	0.933	HIGH	GOOD	0.861	GOOD	0.933	HIGH	GOOD
r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam		RM5	0.908	GOOD	0.805	GOOD	GOOD	0.877	GOOD	0.805	GOOD	GOOD

BQE FISH

50 sampling stations were sampled (Table 6, Map 5) for the BQE Fish, in one sampling campaign in September.

A total of 4,809 individuals belonging to 12 species and 9 families were collected. In 9 out of the 50 stations, no fish were detected. The most numerous species was *Rutilus rutilus*, while only two individuals have been recorded from the species *Ictalurus punctatus and Lepomis gibbosus*. The most widely distributed species were *Anguilla anguilla* and the rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*, which were found in 16 and 14 sampling stations, respectively, followed by the *Rutilus rutilus* and the brown trout *Salmo trutta* found in 5 stations, respectively. The presence of all other species is considered occasional.

Table 6: Stations from which fish samples were collected in 2020.

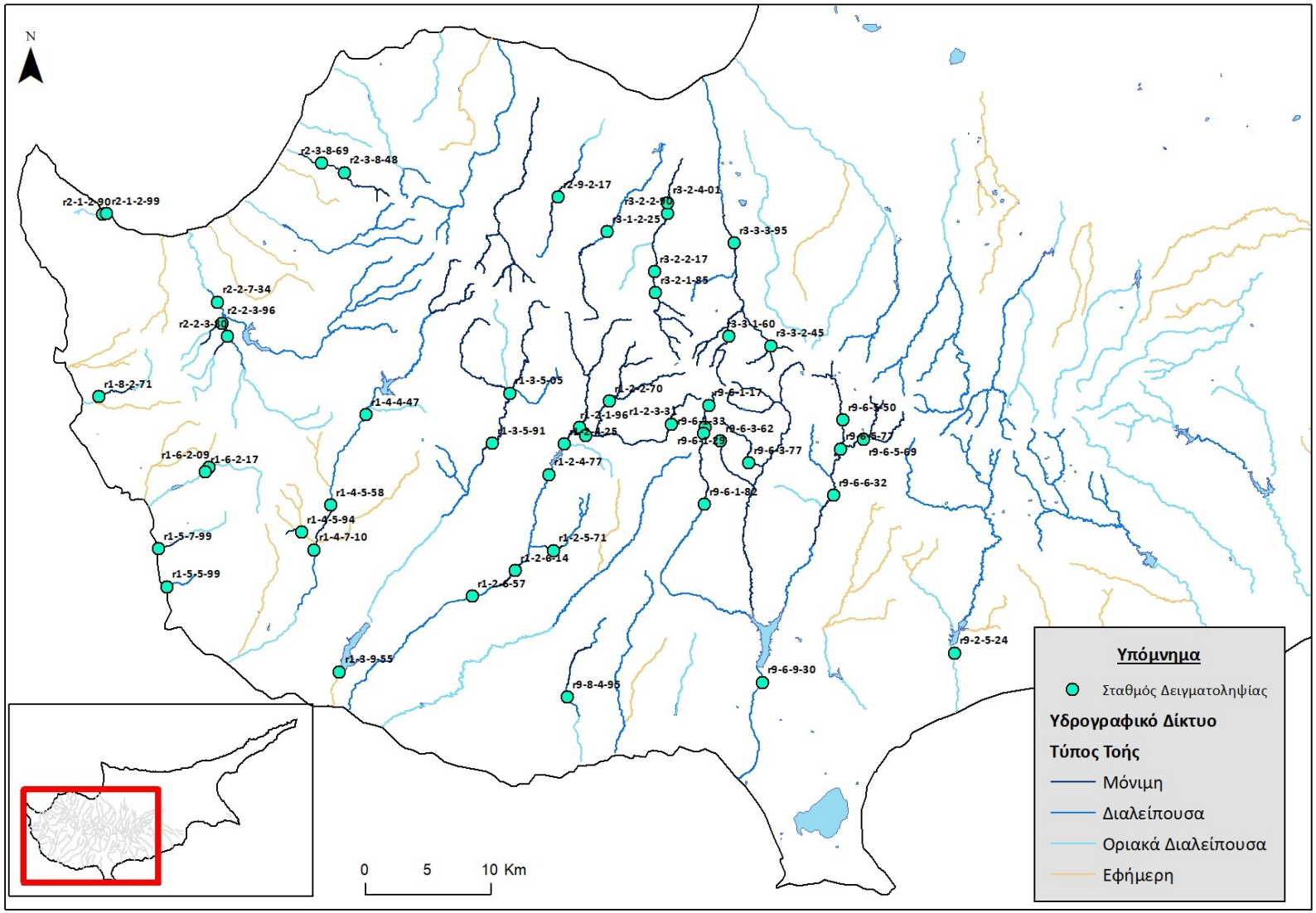
P= Perennial, I = Intermittent, Ih= Intermittent harsh, E- Ephemeral

A/A	Station Code	Statin Name	Catchment	River	River Type	Sampling date	Coordinates	
							X	Y
1	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	Diarizos	Diarizos	P	8/9/2020	478105	3862215
2	r1-2-2-70	Kaminaria R. @ Kephalokremmin bridge	Diarizos	Diarizos	P	8/9/2020	480493	3864378
3	r1-2-3-31	Phini R. @ Chantara waterfall	Diarizos	Phini	P	8/9/2020	485438	3862506
4	r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis ford	Diarizos	Phini	P	7/9/2020	478620	3861585
5	r1-2-4-25	Diarizos U/S Arminou Dam	Diarizos	Diarizos	P	7/9/2020	476923	3860868
6	r1-2-4-77	Dhiarizos near Arminou (Kapnismenos locality)	Diarizos	Diarizos	I	7/9/2020	475674	3858424
7	r1-2-5-71	Yerovasinos R. d/s Yerovasa	Diarizos	Yerovasinos Potamos	P	7/9/2020	476035	3852255
8	r1-2-5-72	Yerovasinos R. d/s culvert (Makrina locality)	Diarizos	Yerovasinos Potamos	I	N/A	475850	3852335
9	r1-2-6-14	Dhiarizos @ Kourtellorotsos North	Diarizos	Diarizos	P	7/9/2020	473042	3850631
10	r1-2-6-17	Dhiarizos @ Kourtellorotsos	Diarizos	Diarizos	P	N/A	472860	3850436
11	r1-2-6-57	Dhiarizos u/s Ay. Georgios (Arkolies locality)	Diarizos	Diarizos	I	7/9/2020	469600	3848557
12	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	Xeros	Xeros	P	12/9/2020	472561	3865005
13	r1-3-5-91	Xeros river @ Rhoudias Bridge	Xeros	Xeros	P	12/9/2020	471215	3860925
14	r1-3-9-55	Xeros R. d/s Asprokremmos Dam	Xeros	Xeros	E	10/9/2020	459034	3842463
15	r1-4-4-47	Ezousas d/s Kannaviou village	Ezousa	Ezousa	I	10/9/2020	461131	3863279
16	r1-4-4-50	Ezousas near Kannaviou	Ezousa	Ezousa	I	N/A	461055	3863099
17	r1-4-5-58	Ezousa River near Ammati spring	Ezousa	Ezousa	P	10/9/2020	458329	3855937
18	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	Ezousa	Ezousa	P	10/9/2020	456002	3853746

A/A	Station Code	Statin Name	Catchment	River	River Type	Sampling date	Coordinates	
							X	Y
19	r1-4-7-10	Ezousas near Moro Nero	Ezousa	Ezousa	P	10/9/2020	456970	3852320
20	r1-5-5-99	Koshinas River @ Coast (Vreksa beach)	Koshinas	Koshinas	P	11/9/2020	445267	3849342
21	r1-5-7-99	Agriokalami @ Coast (river mouth)	Agriokalami	Geroskipou	P	11/9/2020	444613	3852425
22	r1-6-2-09	Mavrokolympos u/s Adonis baths	Mavrokolympos	Mavrokolympos	P	11/9/2020	448625	3858985
23	r1-6-2-17	Mavrokolympos @ Krya vrysi	Mavrokolympos	Mavrokolympos	P	11/9/2020	448320	3858625
24	r1-8-2-71	Avgas R. d/s Avakas Gorge mouth	Avgas	Avgas	P	11/9/2020	439879	3864730
25	r2-1-2-90	Arg. Pyrgou @ Loutra Aphroditis Pond	Agios Ioannis	Argaki tou Pyrgou	P	9/9/2020	440162	3879471
26	r2-1-2-99	Argaki tou Pyrgou @ Coast	Agios Ioannis	Argaki tou Pyrgou	P	9/9/2020	440470	3879540
27	r2-2-3-80	Klavaris stream U/S Paphos-Polis road	Chrysochou	Klavaris	P	9/9/2020	450100	3869600
28	r2-2-3-96	Kryos Riv. @ Skoulli (d/s Kritou Tera)	Chrysochou	Kryos	P	9/9/2020	449690	3870655
29	r2-2-7-34	Chrysochou River @ Goudi bridge	Chrysochou	Chrysochou	I	9/9/2020	449307	3872361
30	r2-3-8-48	Gialia @ Pochalandra	Gialia	Gialia	P	9/9/2020	459421	3882857
31	r2-3-8-64	Yialia River near Pano Mylos locality	Gialia	Gialia	I	N/A	458358	3883384
32	r2-3-8-69	Yialia @ spring	Gialia	Gialia	P	9/9/2020	457589	3883631
33	r2-3-8-72	Yialia d/s spring	Gialia	Gialia	p	N/A	457355	3883710
34	r2-8-1-66	Limnitis R. d/s Tsakistra Dam	Limnitis	Limnitis	I	N/A	472862	3875705
35	r2-8-1-79	Limnitis @ road bridge	Limnitis	Limnitis	I	N/A	472510	3876529
36	r2-9-2-17	Kampos u/s Kalonomati spring	Kampos	Kampos	P	5/9/2020	476441	3880874
37	r3-1-2-25	Xeros d/s Kameno pedi	Xeros	Xeros	I	5/9/2020	480332	3878060

A/A	Station Code	Statin Name	Catchment	River	River Type	Sampling date	Coordinates	
							X	Y
38	r3-2-1-85	Marathasa U/S Kalopanagiotis Dam	Marathasa	Marathasa	P	4/9/2020	484170	3873120
39	r3-2-2-17	Marathasa d/s Xyloyephyron Bridge (Markos)	Marathasa	Marathasa	P	4/9/2020	484134	3874851
40	r3-2-2-90	Marathasa R. u/s Lefka Dam	Marathasa	Marathasa	P	4/9/2020	485162	3879519
41	r3-2-4-01	Marathasa R. d/s Lefka Dam	Marathasa	Marathasa	P	4/9/2020	485169	3880417
42	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	Kargotis	Kargotis	P	4/9/2020	490010	3869601
43	r3-3-2-45	Argaki tou Karvouna near trout farm	Kargotis	Argaki tou Karvouna	P	4/9/2020	493346	3868836
44	r3-3-3-95	Kargotis near Evrychou	Kargotis	Kargotis	P	4/9/2020	490450	3877140
45	r9-2-5-24	Germasogeia (Amathos) River d/s weir (Potamia locality)	Germasogeia	Germasogeia	Ih	8/9/2020	507963	3843983
46	r9-6-1-17	Kryos Potamos (Near Pumping Station)	Kouris	Kryos	P	8/9/2020	488448	3864022
47	r9-6-1-29	Kryos Riv. @ Caledonian waterfall	Kouris	Kryos	P	8/9/2020	488132	3862256
48	r9-6-1-33	Kryos R. u/s Psilo Dhendro	Kouris	Kryos	P	8/9/2020	487980	3861750
49	r9-6-1-82	Kryos @ Ayia Mavri	Kouris	Kryos	P	5/9/2020	488054	3856021
50	r9-6-3-62	Stream Near Yryses Spring	Kouris	Moniatis	P	8/9/2020	489373	3861123
51	r9-6-3-77	Mesapotamos u/s Saittas diversión	Kouris	Mesapotamos	P	5/9/2020	491613	3859369
52	r9-6-5-50	Ambelikos river @ Potamitissa bridge	Kouris	Ambelikos	P	6/9/2020	499098	3862849
53	r9-6-5-69	Agros river @ Kato Mylos bridge	Kouris	Agros	P	6/9/2020	500753	3861279
54	r9-6-5-77	Limnatis d/s Ambelikos-Agros confluence	Kouris	Limnatis	P	6/9/2020	498925	3860485
55	r9-6-6-32	Limnatis Ayios Mamas	Kouris	Limnatis	P	6/9/2020	498364	3856744
56	r9-6-9-26	Kouris d/s Kouris Dam (Drakontopetra locality)	Kouris	Kouris	I	N/A	492625	3842160

A/A	Station Code	Statin Name	Catchment	River	River Type	Sampling date	Coordinates	
							X	Y
57	r9-6-9-30	Kouris d/s culver (Dhameftis locality)	Kouris	Kouris	I	6/9/2020	492717	3841608
58	r9-8-4-95	Evdhimou (Mandalas) R. @ Mandalas diversion	Avdimou	Avdimou	I	6/9/2020	477165	3840415
59	r9-8-6-05	Avdimou near Avdimou	Avdimou	Avdimou	I	N/A	477920	3839620



Map 5: Stations from which fish samples were collected in 2020.

SUMMARY OF 2020 SAMPLES

A total of 55 different sampling stations were assessed during the sampling campaigns of 2020. **242 samples of BQEs were collected, 96 of them were benthic invertebrates' samples, 96 diatoms and 50 fish** (Table 7). In 7 stations all three BQEs were collected, whereas in 55 of them both benthic invertebrates and diatoms were collected. In 43 stations, only fish samples were collected. Sampling covered a large extent of the island's hydrographic network and important rivers, such as Kouris, Diarizos, Xeros and Ezousa have been monitored sufficiently. The sampling stations were distributed spatially in such a way as to cover variations in parameters such as altitude, flow type, river typology, pressures etc.

Table 7: Summary of BQEs sampling in 2020

a/a	Station Code	Station Name	River Type	BQEs		
				Benthic Invertebrates	Diatoms	Fish
1	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)	P	X	X	
2	r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa	I	X	X	
3	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	P	X	X	X
4	r1-2-2-70	Kaminaria R. @ Kephalokremmin bridge	P			X
5	r1-2-3-31	Phini R. @ Chantara waterfall	P			X
6	r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford	P	X	X	X
7	r1-2-4-25	Diarizos U/S Arminou Dam	P			X
8	r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou	Ih	X	X	
9	r1-2-4-77	Dhiarizos near Arminou (Kapnismenos locality)	I			X
10	r1-2-5-71	Yerovasinos R. d/s Yerovasa	I			X
11	r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	I	X	X	
12	r1-2-6-14	Dhiarizos @ Kourtellorotsos North	P			X
13	r1-2-6-57	Dhiarizos u/s Ay. Georgios (Arkolies locality)	I			X
14	r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios	Ih	X	X	
15	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	P	X	X	X
16	r1-3-5-91	Xeros river @ Rhoudias Bridge	P			X
17	r1-3-8-60	Xeros near Foinikas	Ih	X	X	
18	r1-3-9-55	Xeros R. d/s Asprokremmos Dam	E			X
19	r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	P	X	X	
20	r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	I	X	X	
21	r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou	Ih	X	X	
22	r1-4-4-47	Ezousas d/s Kannaviou village	I			X
23	r1-4-5-58	Ezousa River near Ammati spring	P			X
24	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	P	X	X	X
25	r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti	Ih	X	X	
26	r1-4-7-10	Ezousas near Moro Nero	P			X
27	r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	E	X	X	

a/a	Station Code	Station Name	River Type	BQEs		
				Benthic Invertebrates	Diatoms	Fish
28	r1-5-5-99	Koshinas River @ Coast (Vreksa beach)	P			X
29	r1-5-7-99	Agriokalami @ Coast (river mouth)	P			X
30	r1-6-2-09	Mavrokolympos u/s Adonis baths	P			X
31	r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	Ih	X	X	X
32	r1-8-2-71	Avgas R. d/s Avakas Gorge mouth	P			X
33	r2-1-2-90	Arg. Pyrgou @ Loutra Aphroditis Pond	P			X
34	r2-1-2-99	Argaki tou Pyrgou @ Coast	P			X
35	r2-2-3-80	Klavaris stream U/S Paphos-Polis road	P			X
36	r2-2-3-96	Kryos Riv. @ Skoulli (d/s Kritou Tera)	P			X
37	r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)	I	X	X	
38	r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry	I	X	X	
39	r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos	Ih	X	X	
40	r2-2-7-34	Chrysochou River @ Goudi bridge	I			X
41	r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	I	X	X	
42	r2-3-8-48	Gialia @ Pochalandra	P			X
43	r2-3-8-69	Yialia @ spring	P			X
44	r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir	I	X	X	
45	r2-9-2-17	Kampos u/s Kalonomati spring	P			X
46	r3-1-2-25	Xeros d/s Kameno pedi	I			X
47	r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	I	X	X	
48	r3-2-1-85	Marathasa U/S Kalopanagiotis Dam	P			X
49	r3-2-2-17	Marathasa d/s Xyloyephyron Bridge (Markos)	P			X
50	r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road	Ih	X	X	
51	r3-2-2-90	Marathasa R. u/s Lefka Dam	P			X
52	r3-2-4-01	Marathasa R. d/s Lefka Dam	P			X
53	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	P	X	X	X
54	r3-3-2-45	Argaki tou Karvouna near trout farm	P			X
55	r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	P	X	X	
56	r3-3-3-95	Kargotis near Evrychou	P			X
57	r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank	I	X	X	
58	r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)	Ih	X	X	
59	r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.	I	X	X	
60	r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	Ih	X	X	
61	r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou	Ih	X	X	
62	r3-5-4-40	Elia near Vyzakia	Ih	X	X	
63	r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos	I	X	X	
64	r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry	I	X	X	
65	r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry	I	X	X	
66	r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	I	X	X	
67	r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	Ih	X	X	
68	r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	Ih	X	X	
69	r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia	Ih	X	X	

a/a	Station Code	Station Name	River Type	BQEs		
				Benthic Invertebrates	Diatoms	Fish
70	r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	Ih	X	X	
71	r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	I	X	X	
72	r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	Ih	X	X	
73	r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir	Ih	X	X	
74	r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia	Ih	X	X	
75	r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	Ih	X	X	
76	r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia	I	X	X	
77	r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence	I	X	X	
78	r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona	I	X	X	
79	r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria	I	X	X	
80	r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam	I	X	X	
81	r9-2-5-24	Germasogeia (Amathos) River d/s weir (Potamia locality)	Ih			X
82	r9-6-1-17	Kryos Potamos (Near Pumping Station)	P			X
83	r9-6-1-29	Kryos Riv. @ Caledonian waterfall	P			X
84	r9-6-1-33	Kryos R. u/s Psilo Dhendro	P			X
85	r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall	P	X	X	
86	r9-6-1-82	Kryos @ Ayia Mavri	P			X
87	r9-6-1-87	Kryos @ Koilani	I	X	X	
88	r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet	I	X	X	
89	r9-6-3-62	Stream Near Yryses Spring	P			X
90	r9-6-3-77	Mesapotamos u/s Saittas diversión	P			X
91	r9-6-5-50	Ambelikos river @ Potamitissa bridge	P			X
92	r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa	P	X	X	
93	r9-6-5-69	Agros river @ Kato Mylos bridge	P			X
94	r9-6-5-77	Limnatis d/s Ambelikos-Agros confluence	P			X
95	r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas	P	X	X	X
96	r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam	P	X	X	
97	r9-6-9-30	Kouris d/s culver (Dhameftis locality)	I			X
98	r9-8-4-95	Evdhimou (Mandalas) R. @ Mandalas diversion	I			X

INVASIVE ALIEN SPECIES AND OTHER FRESHWATER FAUNA SPECIES

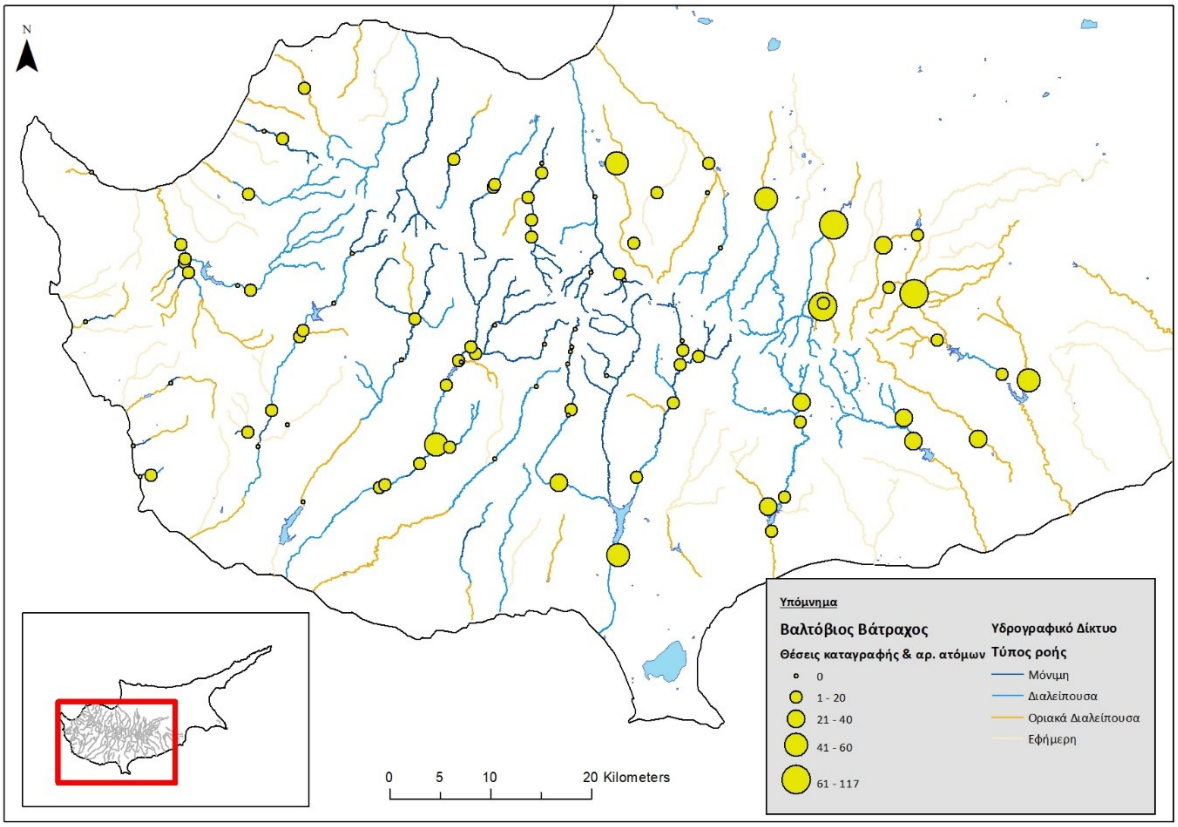
Moreover, during the fieldwork, each team was making observations on the occurrence of invasive alien species as included in the EU Regulation 2016/1141 as well as observations of the occurrence of the selected species of Cyprus' freshwater fauna such as the freshwater crab, the terrapin turtle, some fish species and frogs. The results of the records of distribution and abundance of each species are presented on the subsequent Tables and Maps per species.

Levant water frog (Pelophylax bedriagae / Pelophylax cypriensis)

Table 8: Number of individuals and abundance of Pelophylax bedriagae / Pelophylax cypriensis, in 2020.

Station Code	Station Name	No. Indiv.	Abundance (%)
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	**1**	0,09
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford	**9**	0,83
r1-2-4-25	Diarizos U/S Arminou Dam	**10**	0,93
r1-2-4-77	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou	**4**	0,37
r1-2-5-71	Yerovasinos R. d/s Yerovasa	**10**	0,93
r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	**51**	4,73
r1-2-6-14	Dhiarizos @ Kourtellorotsos North	**10**	0,93
r1-2-6-57	Dhiarizos u/s Ay. Georgios (Arkolies locality)	**10**	0,93
r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios	**13**	1,20
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	**3**	0,28
r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou	**5**	0,46
r1-4-4-47	Ezousas d/s Kannaviou village	**20**	1,85
r1-4-5-58	Ezousa River near Ammati spring	**15**	1,39
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	**4**	0,37
r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	**9**	0,83
r2-2-3-80	Klavaris stream U/S Paphos-Polis road	**5**	0,46
r2-2-3-96	Kryos Riv. @ Skoulli (d/s Kritou Tera)	**15**	1,39
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)	**10**	0,93
r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry	**8**	0,74
r2-2-7-34	Chrysochou River @ Goudi bridge	**15**	1,39
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	**11**	1,02
r2-3-8-48	Gialia @ Pochalandra	**15**	1,39
r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir	**2**	0,19
r2-9-2-17	Kampos u/s Kalonomati spring	**1**	0,09
r3-1-2-25	Xeros d/s Kameno pedi	**8**	0,74
r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	**6**	0,56
r3-2-1-85	Marathasa U/S Kalopanagiotis Dam	**6**	0,56
r3-2-2-17	Marathasa d/s Xyloyephyron Bridge (Markos)	**10**	0,93
r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road	**1**	0,09
r3-2-2-90	Marathasa R. u/s Lefka Dam	**1**	0,09
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	**3**	0,28
r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank	**9**	0,83
r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)	**46**	4,26
r3-5-3-43	Asinou u/s Khandakia diversion	**4**	0,37
r3-5-4-40	Elia near Vyzakia	**8**	0,74
r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos	**54**	5,00
r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry	**63**	5,84
r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry	**19**	1,76
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	**117**	10,84
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	**4**	0,37

Station Code	Station Name	No. Indiv.	Abundance (%)
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	**30**	2,78
r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia	**3**	0,28
r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	**74**	6,86
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	**17**	1,58
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	**11**	1,02
r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir	**50**	4,63
r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia	**23**	2,13
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	**26**	2,41
r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia	**25**	2,32
r9-2-2-xx	Karidaki d/s confluence	**26**	2,41
r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona	**14**	1,30
r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria	**1**	0,09
r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam	**22**	2,04
r9-2-5-24	Germasogeia (Amathos) River d/s weir (Potamia locality)	**3**	0,28
r9-6-1-82	Kryos @ Ayia Mavri	**15**	1,39
r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet	**30**	2,78
r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa	**5**	0,46
r9-6-5-69	Agros river @ Kato Mylos bridge	**5**	0,46
r9-6-5-77	Limnatis d/s Ambelikos-Agros confluence	**15**	1,39
r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas	**4**	0,37
r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam	**10**	0,93
r9-6-9-30	Kouris d/s culver (Dhameftis locality)	**55**	5,10
Total		**1079**	100

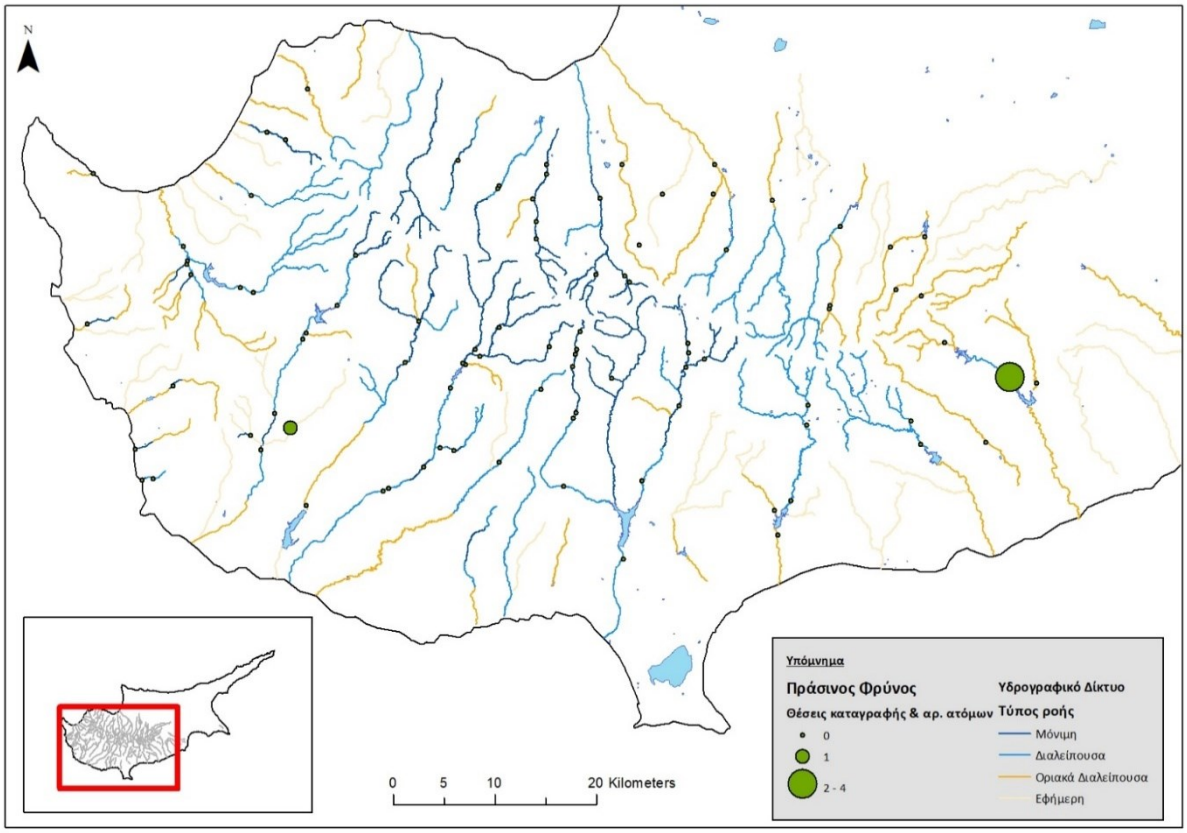


Map 6: Stations at which Pelophylax bedriagae / Pelophylax cypriensis was recorded in 2020.

European green toad (Bufotes viridis/Bufotes cypriensis)

Table 9: Number of individuals and abundance of Bufotes viridis/Bufotes cypriensis, in 2020.

Station Code	Station Name	No. Indiv.	Abundance (%)
r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti	**1**	20
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	**4**	80
Total		**5**	100

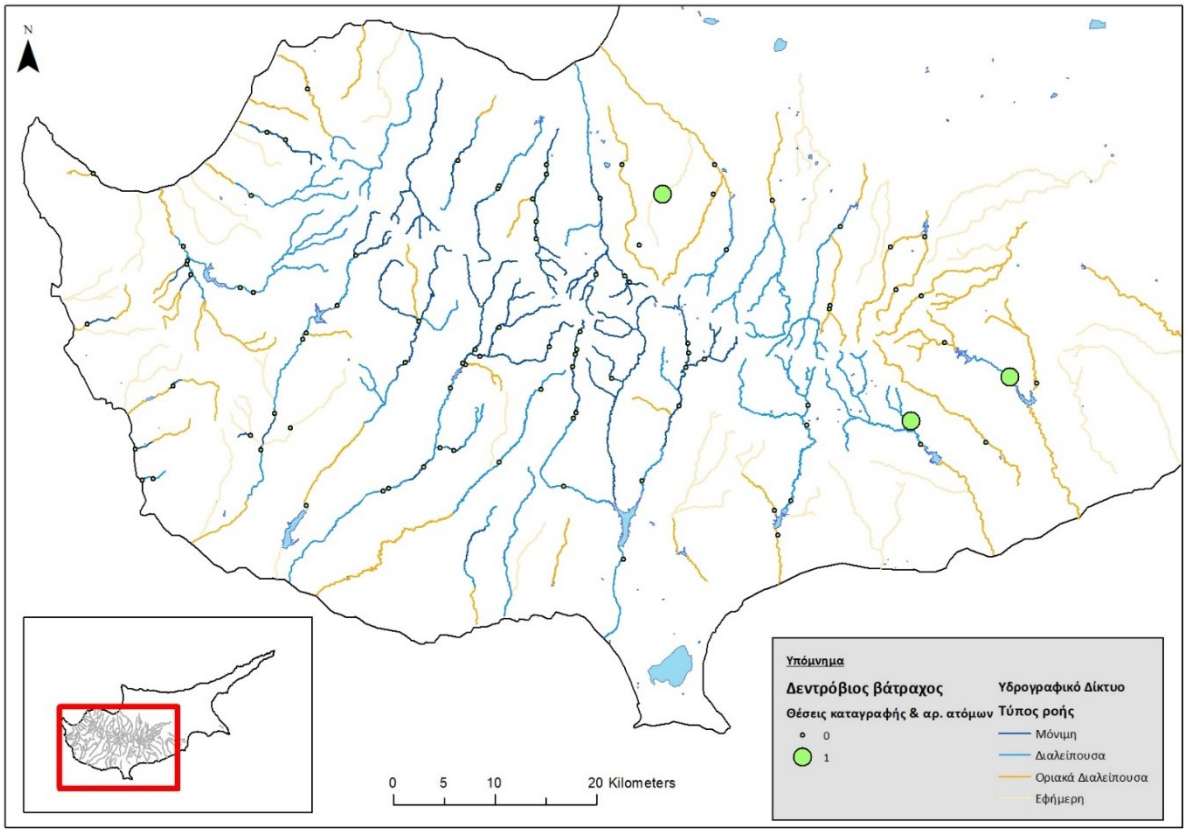


Map 7: Stations at which Bufotes viridis/Bufotes cypriensis was recorded in 2020.

Savigny's tree frog (Hyla savignyi)

Table 10: Number of individuals and abundance of Hyla savignyi, in 2020

Station Code	Station Name	No. Indiv.	Abundance (%)
r3-5-3-43	Asinou u/s Khandakia diversion	**1**	33
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	**1**	33
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	**1**	33
Σύνολο		**3**	100



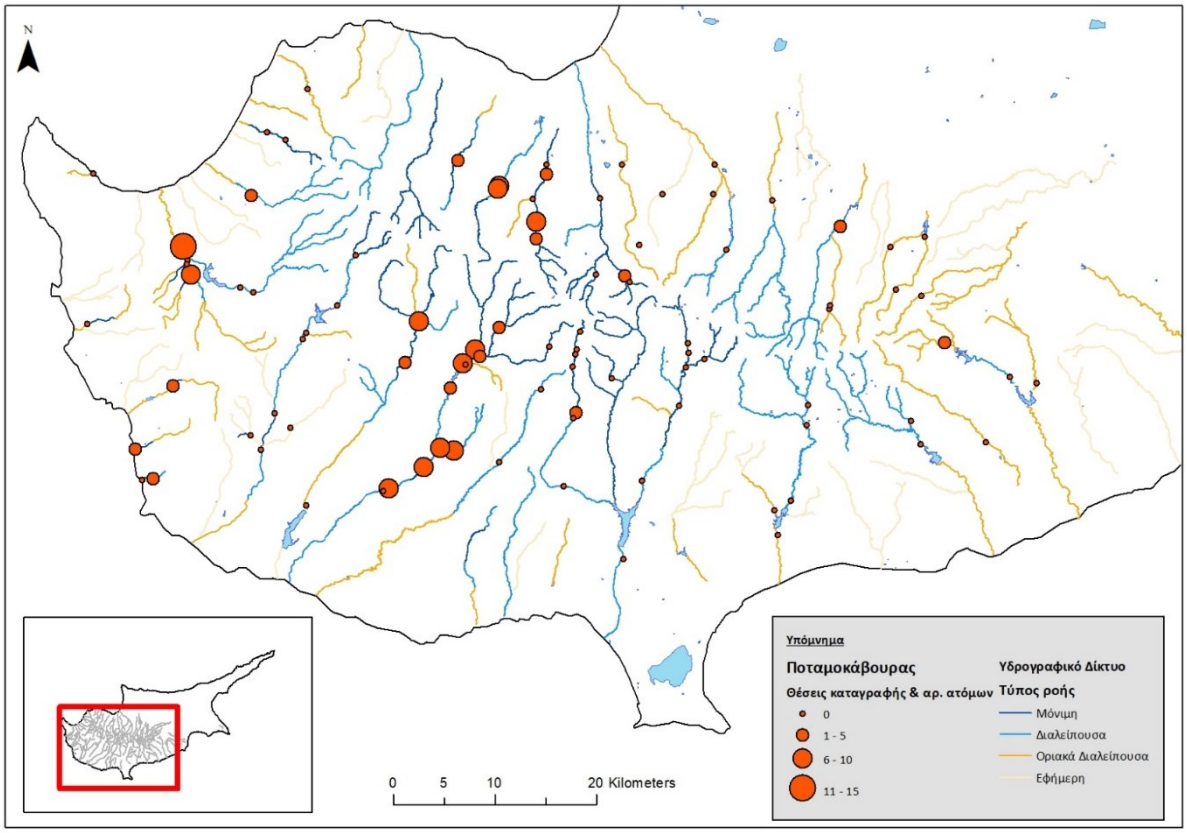
Map 8: Stations at which Hyla savignyi was recorded in 2020.

Freshwater crab Potamon potamios

Table 11: Number of individuals and abundance of Potamon potamios, in 2020

Station Code	Station Name	No. Indiv.	Abundance (%)
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	**10**	6,49
r1-2-2-70	Kaminaria R. @ Kephalokremmin bridge	**3**	1,95
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford	**2**	1,30
r1-2-4-25	Diarizos U/S Arminou Dam	**10**	6,49
r1-2-4-77	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou	**4**	2,60
r1-2-5-71	Yerovasinos R. d/s Yerovasa	**10**	6,49
r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	**8**	5,19
r1-2-6-14	Dhiarizos @ Kourtellorotsos North	**10**	6,49
r1-2-6-57	Dhiarizos u/s Ay. Georgios (Arkolies locality)	**10**	6,49

Station Code	Station Name	No. Indiv.	Abundance (%)
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	**9**	5,84
r1-3-5-91	Xeros river @ Rhoudias Bridge	**5**	3,25
r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	**1**	0,65
r1-5-7-99	Agriokalami @ Coast (river mouth)	**3**	1,95
r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	**2**	1,30
r2-2-3-80	Klavaris stream U/S Paphos-Polis road	**10**	6,49
r2-2-7-34	Chrysochou River @ Goudi bridge	**15**	9,74
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	**5**	3,25
r2-9-2-17	Kampos u/s Kalonomati spring	**5**	3,25
r3-1-2-25	Xeros d/s Kameno pedi	**6**	3,90
r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	**7**	4,55
r3-2-1-85	Marathasa U/S Kalopanagiotis Dam	**2**	1,30
r3-2-2-17	Marathasa d/s Xyloyephyron Bridge (Markos)	**7**	4,55
r3-2-2-90	Marathasa R. u/s Lefka Dam	**2**	1,30
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	**2**	1,30
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	**1**	0,65
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	**1**	0,65
r9-6-1-82	Kryos @ Ayia Mavri	**4**	2,60
Total		**154**	100



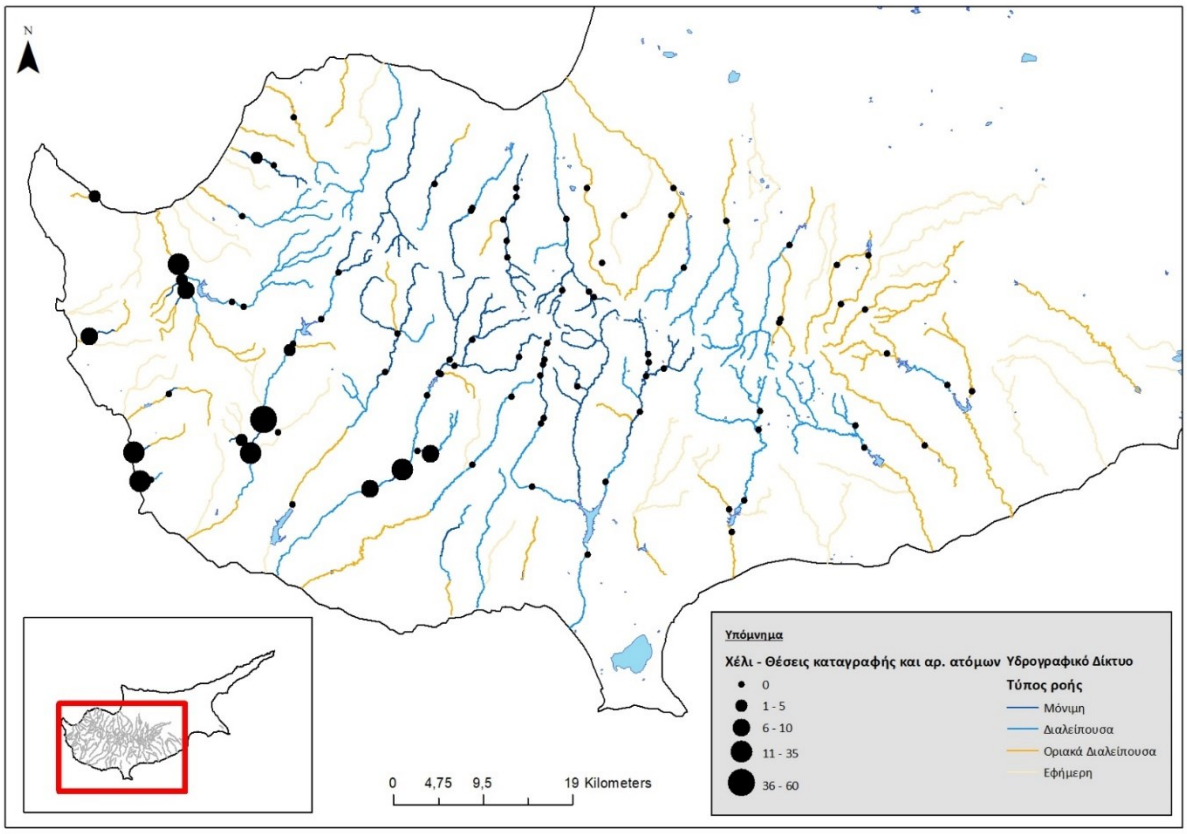
Map 9: Stations at which Potamon potamios was recorded in 2020.

European eel Anguilla anguilla

Table 12: Number of individuals and abundance of Anguilla anguilla, in 2020

Station Code	Station Name	No. Indiv.	Abundance (%)
r1-2-5-71	Yerovasinos R. d/s Yerovasa	**9**	3,44
r1-2-6-14	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	**25**	9,54
r1-2-6-57	Dhiarizos @ Kourtellorotsos North	**10**	3,82
r1-4-4-47	Dhiarizos u/s Ay. Georgios (Arkolies locality)	**2**	0,76
r1-4-5-58	Diarizos @ Ag. Georgios	**60**	22,90
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	**2**	0,76
r1-4-7-10	Varkas River near Amargeti	**30**	11,45
r1-5-5-99	Ezousas near Moro Nero	**34**	12,98
r1-5-7-99	Koshinas River near Kaliadhes locality	**34**	12,98
r1-8-2-71	Koshinas River @ Coast (Vreksa beach)	**7**	2,67

Station Code	Station Name	No. Indiv.	Abundance (%)
r2-1-2-99	Agriokalami @ Coast (river mouth)	**2**	0,76
r2-2-3-80	Mavrokolympos u/s Adonis baths	**10**	3,82
r2-2-3-96	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	**4**	1,53
r2-2-7-34	Avgas R. d/s Avakas Gorge mouth	**32**	12,21
r2-3-8-69	Arg. Pyrgou @ Loutra Aphroditis Pond	**1**	0,38
Total		**262**	**100**

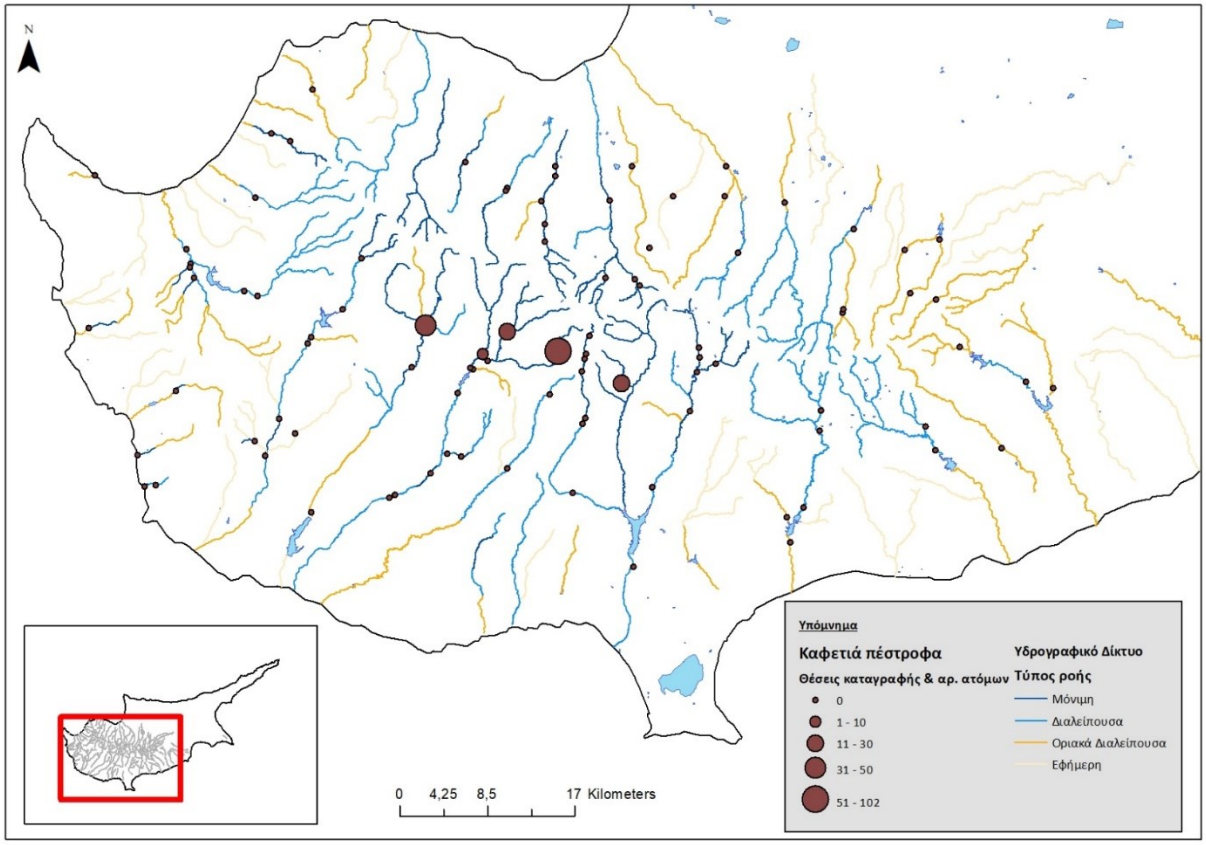


Map 10: Stations at which Anguilla anguilla was recorded in 2020.

Brown trout Salmo trutta

Table 13: Number of individuals and abundance of Salmo trutta, in 2020.

Station Code	Station Name	No. Indiv.	Abundance (%)
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	**6**	3,17
r1-2-2-70	Kaminaria R. @ Kephalokremmin bridge	**12**	6,35
r1-2-3-31	Phini R. @ Chantara waterfall	**102**	53,97
r1-3-5-05	Phini River @ Pakhnoutis Ford	**40**	21,16
r9-6-3-77	Diarizos U/S Arminou Dam	**29**	15,34
Total		**189**	100

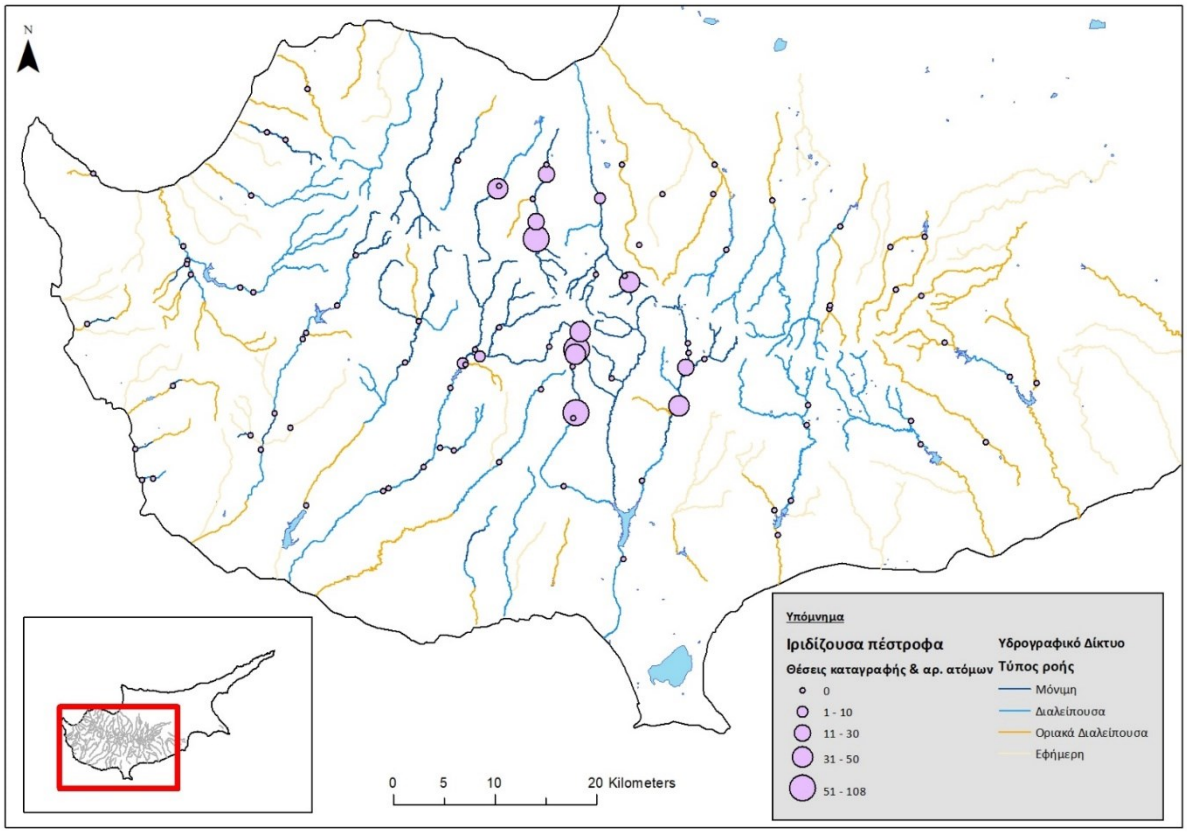


Map 11: Stations at which Salmo trutta was recorded in 2020.

Rainbow trout Oncorhynchus mykiss

Table 14: Number of individuals and abundance of Oncorhynchus mykiss, in 2020.

Station Code	Station Name	No. Indiv.	Abundance (%)
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford	**3**	0,57
r1-2-4-25	Diarizos U/S Arminou Dam	**2**	0,38
r3-1-2-25	Xeros d/s Kameno pedi	**36**	6,84
r3-2-1-85	Marathasa U/S Kalopanagiotis Dam	**100**	19,01
r3-2-2-17	Marathasa d/s Xyloyephyron Bridge (Markos)	**19**	3,61
r3-2-2-90	Marathasa R. u/s Lefka Dam	**19**	3,61
r3-3-2-45	Argaki tou Karvouna near trout farm	**35**	6,65
r3-3-3-95	Argaki tou Karvouna @ Platania	**4**	0,76
r9-6-1-17	Kryos Potamos (Near Pumping Station)	**46**	8,75
r9-6-1-29	Kryos Riv. @ Caledonian waterfall	**108**	20,53
r9-6-1-33	Kryos R. u/s Psilo Dhendro	**41**	7,79
r9-6-1-82	Kryos @ Ayia Mavri	**52**	9,89
r9-6-5-77	Kryos @ Koilani	**21**	3,99
r9-6-6-32	Kryos U/S Tunnel Outlet	**40**	7,60
Total		**526**	100



Map 12: Stations at which Oncorhynchus mykiss was recorded in 2020.

In addition, where mosquito larvae and adult individuals were observed in a sample, the specimens were selected and stored separately for specific taxonomy purposes. The following Table shows the stations from which mosquito were collected.

Table 15: Stations from which mosquito were collected

Sample Code	Station Code	Station Name	Sampling Date	Development Stage
1	r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos	21/05/2020	Adult
2	r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera br.	19/05/2020	Adult
3	r1-6-2-17	Mavrokolymps R@ Krya Vrysi	28/04/20	Larvae
4	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)	04/06/2020	Adult
5	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)	04/05/2020	Adult
6	r2-2-6-60	Stavros tis Psokas near Skarfo sbridge	09/04/2020	Adult
7	r9-6-1-87	Kryos @ Koilani	14/06/2020	Adult
8	r9-2-4-95	Gialiades u/s Germasogeia Dam	02/06/2020	Adult
9	r6-1-1-48	Ay. Onoufrios @ Ay. Onoufrios church	23/04/2020	Adult

HYDROMORPHOLOGICAL ALTERATIONS

Various hydromorphological alterations, at station level were also recorded and described for the first time within the Contract. The hydromorphological alterations were grouped according to their structure and function as shown in the Table 16. Table 17 and Map 13 presents the results of 2020 fieldwork.

Table 16: Grouping of hydromorphological alterations.

Structure	Details	Description
Culvert	Box Pipe (Multiple, Single)	A structure that allows river water to flow under a road from one side to the other.
Bed reinforcement	Concrete bed	Artificial bed material.
Bed resectioning		Signs of deepening, straightening, absence of vegetation.
Bank resectioning		Signs of, straightening, absence of bank vegetation.
Realignment		Change in the rivers planform.
Ford	Concrete Earth	Permanent crossing places for vehicles.
Deflector		Structures that avert currents from eroding.
Outfall		Structures that allow discharge or abstraction from a water body.
Water diversion features	Water bridge Water canal Water pipes Diversion dam	Features that divert partly or completely volumes of water from the river body.
Weir		Flow measuring weir (gauging station).
Bridge		A structure built to span a river without closing the way underneath, to provide passage over the river.
Water works		Features related to water works not mentioned above (e.g storage structures, groundwater extraction structures).
Water mill		

Table 17: Number of hydromorphological alterations per station.

Station code	Station Name	No of Hydromorphological Alterations
r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)	1
r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa	1
r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou	2
r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios	2
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	1
r1-3-8-60	Xeros near Foinikas	1
r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	1
r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	4
r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou	2
r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti	2
r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	1
r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	1
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes lo	2
r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos	1
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	1
r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	1

Station code	Station Name	No of Hydromorphological Alterations
r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road	3
r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	2
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	2
r3-4-2-80	Atsas near Evrychou (old road bridge)	2
r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.	2
r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	2
r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou	6
r3-5-4-40	Elia near Vyzakia	1
r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos	6
r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry	2
r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry	3
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	2
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	2
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	1
r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia	3
r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	4
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	1
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	2
r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir	2
r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia	1
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	1
r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia	1
r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence	4
r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona	2
r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria	1
r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam	2
r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall	1
r9-6-1-87	Kryos @ Koilani	4
r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet	7

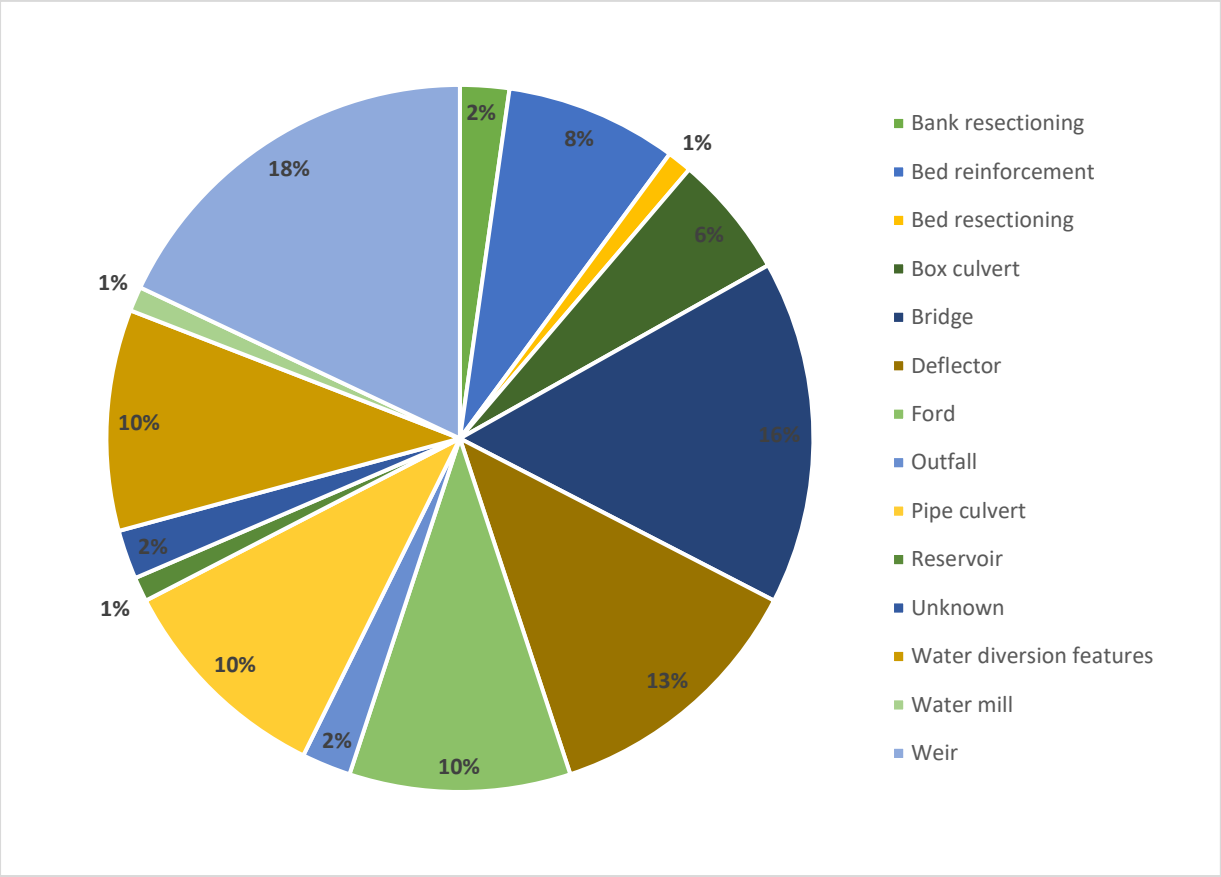


Diagram 1: Type and frequency of recorded hydromorphological alterations during 2020.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα έκθεση συντάσσεται στα πλαίσια του Έργου «**ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ, ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ», «SAMPLING, SAMPLE ANALYSIS AND EVALUATION OF BIOLOGICAL QUALITY ELEMENTS. IMPLEMENTATION OF ARTICLE 8 OF DIRECTIVE 2000/60/EC**», εφεξής καλούμενη ως «Σύμβαση».

Ανάδοχος του έργου είναι η **I.A.CO Environmental & Water Consultants Ltd** βάσει σχετικής συμφωνίας που υπογράφηκε στις **27/01/2020** με το **Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων**, του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος. Η παρούσα έκθεση αποτελεί το 3ο παραδοτέο του Έργου με τίτλο «**2η Ενδιάμεση Έκθεση**».

Αντικείμενο της Σύμβασης αποτελεί η πραγματοποίηση **βιολογικής παρακολούθησης** στα ποτάμια της Κύπρου με τη χρήση Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων (ΒΠΣ), και πιο συγκεκριμένα των τεσσάρων ΒΠΣ, Βενθικά Μακροασπόνδυλα, Βενθικά Διάτομα, Υδρόβια Μακρόφυτα και Ψάρια, σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ. Τα αποτελέσματα της παρακολούθησης θα αξιοποιηθούν για την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης των ποταμών της Κύπρου κατά την εκπόνηση του 4ου Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου.

Οποιαδήποτε αναφορά στην Έκθεση σε **Οικολογική Κατάσταση**, περιγράφει την κατάσταση των σταθμών βάσει των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων και είναι συνώνυμη με την **Βιολογική Κατάσταση** –όρος ο οποίος δεν αναφέρεται στο λεκτικό της σχετικής Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Σημειώνεται ότι για την αξιολόγηση των σταθμών **δεν** λήφθηκαν υπόψη Χημικά, Φυσικοχημικά ή Υδρομορφολογικά δεδομένα, καθότι δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας Σύμβασης.

Η διάρκεια της Σύμβασης έχει ορισθεί ως **Τριάντα έξι (36) μήνες** με ημερομηνία έναρξης την 27η Ιανουαρίου 2020.

Σύμφωνα με τους όρους εντολής της Σύμβασης, η 2η Ενδιάμεση Έκθεση παραδίδεται εντός 4 μηνών από την τελευταία ημέρα δειγματοληψίας του 1ου έτους και περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Πρόοδος δραστηριοτήτων σύμβασης
    - Συναντήσεις και επαφές που πραγματοποιήθηκαν με την Αναθέτουσα Αρχή για τους σκοπούς της σύμβασης.
    - Πρόοδος που έχει επιτευχθεί σε σχέση με όλες τις δραστηριότητες που αφορούν τη σύμβαση (δραστηριότητες που έχουν ολοκληρωθεί, δραστηριότητες που βρίσκονται σε εξέλιξη καθώς και μελλοντικές δραστηριότητες).
    - Παρουσίαση της προόδου εφαρμογής δράσεων που αποφασίστηκε να ληφθούν προκειμένου να επιλυθούν προβλήματα που αναγνωρίστηκαν το προηγούμενο χρονικό διάστημα.
2. Δειγματοληψίες ΒΠΣ
    - Αναλυτικοί πίνακες στους οποίους θα παρουσιάζονται οι σταθμοί στους οποίους πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες των ΒΠΣ, οι ημερομηνίες πραγματοποίησης

τους, οι ακριβείς συντεταγμένες των σταθμών δειγματοληψίας, καθώς και άλλα χωρικά δεδομένα για τους σταθμούς.

- Χάρτες στους οποίους θα παρουσιάζονται όλοι οι σταθμοί δειγματοληψίας κάθε ΒΠΣ.
- Συμπληρωμένα πρωτόκολλα δειγματοληψίας για το κάθε ΒΠΣ και το δείκτη LRD (lentic-lotic river descriptor)
- Συνολική παρουσίαση των δειγμάτων που συλλέχθηκαν (αριθμός δειγμάτων ανά ΒΠΣ, αριθμός δειγμάτων ανά σημείο δειγματοληψίας).
- Τεκμηρίωση για την μη πραγματοποίηση δειγματοληψίας -όπου εφαρμόζει.
- Μια γεωαναφερμένη ψηφιακή φωτογραφία από κάθε σταθμό δειγματοληψίας και για κάθε ΒΠΣ, όπου θα παρουσιάζονται οι ειδικοί για κάθε ΒΠΣ καθώς και χαρακτηριστική άποψη του σημείου δειγματοληψίας.

3. Περιγραφή βασικών χαρακτηριστικών κάθε σταθμού δειγματοληψίας περιλαμβανομένου και φωτογραφιών.
4. Αναλυτικά στοιχεία για κάθε ΒΠΣ, ως εξής:
    - Υδρόβια Μακρόφυτα: Λίστες ειδών που καταγράφηκαν και φυτοκάλυψη ανά σταθμό δειγματοληψίας, τιμές δεικτών IBMR και MMI και οικολογική κατάσταση για κάθε σταθμό, ετοιμασία φυτολογίου, κατάλληλα σημασμένες φωτογραφίες των ειδών, θεματικούς χάρτες ποιοτικής αξιολόγησης. Σημειώνεται ότι παρόλο που τα υδρόβια μακρόφυτα αποτελούν ένα από τα ΒΠΣ που παρακολουθούνται στη Σύμβαση, για το 2020, δεν έγιναν δειγματοληψίες και η παρούσα έκθεση δεν περιλαμβάνει οποιαδήποτε αποτελέσματα, λόγω της πανδημίας του κορωνοϊού. Περισσότερες πληροφορίες αναφέρονται την Ενότητα 2.2.
    - Διάτομα: Παρουσία των αποτελεσμάτων αναγνώρισης των ειδών, είδη που αναγνωρίστηκαν, αφθονία ειδών (σε απόλυτες τιμές και ποσοστιαία), τιμές των βιο-δεικτών που υπολογίστηκαν και οικολογική κατάσταση και καθαρά δείγματα σε κατάλληλα σφραγισμένα και σημασμένα δοχεία.
    - Βενθικά μακροασπόνδυλα: Λίστες ειδών που συλλέχθηκαν κατά τις δειγματοληψίες διαχωρισμένα σε δείγματα που συλλέχθηκαν από riffles (σημεία με έντονη ροή) και pools (σημεία με χαμηλές ταχύτητες ροής), τιμές του δείκτη STAR ICMi και των μετρικών του λαμβάνοντας υπόψη και τη διόρθωση με τη χρήση του δείκτη LRD, τιμές της υδατικής κατάστασης “aquatic state” των σταθμών, όλα τα δείγματα που λήφθηκαν σε δοχεία κατάλληλα σημασμένα και διαχωρισμένα σε δείγματα που συλλέχθηκαν από riffles και pools. Τα δείγματα της οικογένειας Culicidae φυλάγονται σε ξεχωριστά δοχεία κατάλληλα σημασμένα.
    - Ψάρια: Λίστα σταθμών δειγματοληψίας και μεθόδου συλλογής δεδομένων, στοιχεία για την παρουσία/απουσία ψαριών ανά σταθμό, δεδομένα που συλλέχθηκαν και χαρακτηριστικά ειδών (γηγενή, ξενικά, στοιχεία πιθανής αναπαραγωγής κτλ.), γεωαναφερμένες φωτογραφίες των ειδών που συλλέχθηκαν, λίστες ειδών και

πληθυσμοί που καταγράφηκαν καθώς και στοιχεία κατανομής των μεγεθών τους, παράμετροι που περιλαμβάνονταν στην βάση δεδομένων της Άσκησης Διαβαθμονόμησης για τα Ψάρια καθώς και περιγραφή των τμημάτων δειγματοληψίας σύμφωνα με τα «κριτήρια για αδιατάραχτα τμήματα ποταμού» όπως αυτό χρησιμοποιήθηκε στην Άσκηση Διαβαθμονόμησης για τα Ψάρια.

5. Αναγνώριση προβλημάτων και προτάσεις επίλυσης τους.
6. Παρουσία και κατανομή επιλεγμένων ειδών πανίδας των ποταμών και χωροκατακτητικών ξενικών ειδών (ΧΞΕ), συνοδευόμενη από θεματικούς χάρτες.
7. Επικαιροποιημένο πρόγραμμα εργασιών για την περίοδο που ακολουθεί έως και την υποβολή της επόμενης Έκθεσης /Παραδοτέου.

Τα πιο πάνω αναλύονται λεπτομερώς στα κεφάλαια που ακολουθούν.

1.1 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η **ομάδα μελέτης**, η οποία αποτελείται από στελέχη και συνεργάτες του γραφείου ***I.A.CO Environmental & Water Consultants Ltd***, που εργάζονται για την εκπόνηση της παρούσας Σύμβασης, παρουσιάζεται στη συνέχεια:

Ονοματεπώνυμο	**Θέση στην Ομάδα Μελέτης**
Άγις Ιακωβίδης	Επικεφαλής της Ομάδας Μελέτης
Αθηνά Παπαθεοδούλου	Ειδικός στο ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα. Υποστηρικτικό προσωπικό ΒΠΣ Ψάρια και Μακρόφυτα, Δειγματοληψίες Διατόμων
Daniel Spitale	Ειδικός στο ΒΠΣ Υδρόβια Μακρόφυτα
Marco Cantonati	Ειδικός στο ΒΠΣ Βενθικά Διάτομα
Giuseppe Alessandro Balestrieri	Ειδικός στο ΒΠΣ Ψάρια
Nicola Angeli	Υποστηρικτικό προσωπικό ΒΠΣ Βενθικά Διάτομα
Daniele Demartini	Υποστηρικτικό προσωπικό ΒΠΣ Βενθικά Διάτομα
David Armanini	Υποστηρικτικό προσωπικό ΒΠΣ Βενθικά Διάτομα
Alex Borrini	Υποστηρικτικό προσωπικό ΒΠΣ Βενθικά Διάτομα
Ionel Ciugulea	Υποστηρικτικό προσωπικό ΒΠΣ Βενθικά Διάτομα
Olena Bilous	Υποστηρικτικό προσωπικό ΒΠΣ Βενθικά Διάτομα
Michele Spairani	Υποστηρικτικό προσωπικό ΒΠΣ Ψάρια
Bruno Boz	Υποστηρικτικό προσωπικό ΒΠΣ Ψάρια
Anna Polazzo	Υποστηρικτικό προσωπικό ΒΠΣ Ψάρια
Παναγιώτης Κλώνης	Υποστηρικτικό προσωπικό
Μαρία Σαμαρά	Υποστηρικτικό προσωπικό
Γιώργος Φυττής	Υποστηρικτικό προσωπικό
Χρυσταλλένη Κώστα	Υποστηρικτικό προσωπικό
Έλενα Νικολάου	Υποστηρικτικό προσωπικό
Μάριος Μουσκουντής	Υποστηρικτικό προσωπικό

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΠΡΟΟΔΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

2.1 ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΑΦΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ

Η επίσημη εναρκτήρια συνάντηση της Σύμβασης, πραγματοποιήθηκε στις 12 Φεβρουαρίου 2020, μεταξύ μελών της Αναθέτουσας Αρχής και μελών της ομάδας του Ανάδοχου. Της συνάντησης προηγήθηκαν τηλεφωνικές οργανωτικές συζητήσεις. Κατά τη διάρκεια των επικοινωνιών που είχε ο Ανάδοχος με την Αναθέτουσα Αρχή, έγινε εκτενής αναφορά σε τεχνικά θέματα, θέματα προγραμματισμού των δειγματοληψιών, διαδικαστικά και οργανωτικά θέματα της Σύμβασης. Λεπτομερείς πληροφορίες και πρακτικά της συνάντησης, περιλαμβάνονται στην Έκθεση Έναρξης (1ο Παραδοτέο) της Σύμβασης.

Πέραν των συναντήσεων, καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης της Σύμβασης, υπήρχε συνεχής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή - κ. Ιάκωβο Τζιωρτζή Βιολόγο (Συντονιστή σύμβασης) και κ. Gerald Dörflinger - Υδρολόγο, για τους σκοπούς εκτέλεσης και κυρίως για τη βέλτιστη οργάνωση και εκτέλεση των δειγματοληψιών για κάθε ΒΠΣ. Παράλληλα, κατά τη διάρκεια της δεύτερης δειγματοληπτικής περιόδου του 2020 τον Ανάδοχο συνόδευσε στο πεδίο ο συντονιστής κ. Ιάκωβος Τζιωρτζής, παρακολουθώντας και συμμετέχοντας στη δειγματοληψία των ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα και Διάτομα.

Συνάντηση επίσης ανάμεσα στην Αναθέτουσα Αρχή, τον Ειδικό και την ομάδα για το ΒΠΣ Ψάρια, πραγματοποιήθηκε στις 04 Σεπτεμβρίου 2020, πριν την έναρξη των εργασιών πεδίου για σκοπούς συντονισμού και οργάνωσης. Επιπρόσθετα, οι συντονιστές της Σύμβασης, συνόδευσαν την ομάδα πεδίου για το ΒΠΣ Ψάρια κατά τη διάρκεια δειγματοληψιών.

Η επόμενη συνάντηση με την Αναθέτουσα Αρχή προβλέπεται να πραγματοποιηθεί πριν το τέλος του 2020.

2.2 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΩΝ ΒΠΣ

Για την υλοποίηση των δειγματοληψιών για κάθε ΒΠΣ, το ΤΑΥ καθόρισε κατάλογο σταθμών από τους οποίους θα λαμβάνονταν δείγματα. **Στην παρούσα Έκθεση παρουσιάζονται οι σταθμοί από τους οποίους λήφθηκαν δείγματα κατά τις δειγματοληπτικές περιόδους του 2020** (1η και 2η δειγμ. περίοδος).

Ο Ανάδοχος προχώρησε στην ετοιμασία προγράμματος δειγματοληψιών για όλα τα ΒΠΣ, το οποίο κοινοποιήθηκε στην Αναθέτουσα Αρχή και αναπροσαρμόστηκε βάσει των κατευθύνσεων που δίνονταν και της κατάστασης ροής. Συνοδευτικά του καταλόγου των σταθμών, ήταν το καθεστώς ροής του κάθε σημείου βάσει των πρόσφατα καταγεγραμμένων ροών. Προτεραιοποίηση για τη δειγματοληψία δόθηκε ανά σταθμό βάσει του τύπου ροής. Για το λόγο αυτό, λήφθηκε υπόψη η νέα

τυπολογία ροής ανά υδάτινο σώμα, όπως προέκυψε με την εν εξελίξει ανάλυση των χαρακτηριστικών των λεκανών απορροής ποταμού στα πλαίσια του 3ου Σχεδίου Διαχείρισης λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΣΔΛΑΠ).

Με βάση τις ροές, το καθεστώς ροής και την τυπολογία, για τον χρονισμό των δειγματοληψιών των ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα και Διάτομα, τέθηκαν οι πιο κάτω προδιαγραφές, ώστε να διασφαλιστεί κατά το μέγιστο δυνατό, κατάλληλος χρονισμός και επομένως, μέγιστη αντιπροσωπευτικότητα του βιολογικού δείγματος:

- Σε σταθμούς που αναμενόταν η λήψη ενός μόνο δείγματος για το 2020, η δειγματοληψία τοποθετείτο μέσα/τέλη Μαρτίου
- Σε σταθμούς οριακά διαλείπουσας ροής (Ih- Harsh Intermittent), που αναμενόταν η λήψη δύο δειγμάτων για το 2020, οι δειγματοληψίες γίνονταν σε χρονικά κοντινά διαστήματα, που δεν θα ενέπιπταν απαραίτητα στις δύο εποχικές δειγματοληψίες.
- Σε σταθμούς διαλείπουσας και μόνιμης ροής γίνονταν δειγματοληψίες σε χρονικά διακριτές εποχικές περιόδους.

Κατά το 2020, προέκυψαν απροσδόκητες τροποποιήσεις στο αρχικά σχεδιασμένο πρόγραμμα δειγματοληψιών, λόγω της πανδημίας του κορωνοΐου. Οι δειγματοληψίες ξεκίνησαν με τα ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα και Διάτομα, στα μέσα Μαρτίου. Σύντομα μετά, ανακοινώθηκαν περιοριστικά μέτρα. Ο Ανάδοχος, σε συνεχή συνεννόηση με την Αναθέτουσα Αρχή, προέβη σε αναπροσαρμογή του προγράμματος των δειγματοληψιών, ακολουθώντας τα σχετικά διατάγματα του Υπουργού Υγείας. Στο Παράρτημα IX περιλαμβάνεται η σχετική επικοινωνία Αναδόχου-Αναθέτουσας Αρχής, για τη λήψη απόφασης αναφορικά με την αναπροσαρμογή των δειγματοληψιών. Οι δειγματοληψίες ως απόκριση στους περιορισμούς εγχώριας και διασυνοριακής μετακίνησης τροποποιήθηκαν ως εξής:

	COVID 19	
ΒΠΣ	Βενθικά Μακροασπόνδυλα	Οι δειγματοληψίες πραγματοποιήθηκαν κανονικά.
	Διάτομα	Οι δειγματοληψίες πραγματοποιήθηκαν κανονικά.
	Μακρόφυτα	Δεδομένου ότι οι δειγματοληψίες των μακροφύτων πρέπει να πραγματοποιηθούν τη βέλτιστη βλαστητική περίοδο για τα είδη - η οποία συνέπεσε με την περίοδο απαγόρευσης αεροπορικής σύνδεσης Κύπρου Ιταλίας - οι δειγματοληψίες δεν υλοποιήθηκαν. Προκειμένου να ληφθεί ικανοποιητικός αριθμός δειγμάτων στα πλαίσια του προγράμματος παρακολούθησης, η Αναθέτουσα Αρχή θα αναπροσαρμόσει το πρόγραμμα με αύξηση του αριθμού των δειγμάτων του ΒΠΣ Μακρόφυτα στα επόμενα χρόνια της διάρκειας της Σύμβασης.
	Ψάρια	Κρίθηκε ότι οι δειγματοληψίες για τα ψάρια μπορούσαν να πραγματοποιηθούν σε μεταγενέστερη από την αρχικά προγραμματισμένη περίοδο, εντός όμως του 2020 και πριν την έναρξη της περιόδου των βροχοπτώσεων. Για το λόγο αυτό, όλες οι δειγματοληψίες για το ΒΠΣ Ψάρια πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια μίας δειγματοληπτικής περιόδου, στις αρχές Σεπτεμβρίου 2020.

Ως εκ τούτου, μετά από συνεννόηση με την Αναθέτουσα Αρχή, οι δειγματοληψίες για τα ΒΠΣ τροποποιήθηκαν λόγω της πανδημίας, διαμορφώθηκαν ως ακολούθως: **δειγματοληψίες έγιναν για**

τα ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα, Διάτομα και Ψάρια, για τα οποία γίνεται λεπτομερής παρουσίαση των στοιχείων των δειγματοληψιών, στην παρούσα Έκθεση. Δεν υλοποιήθηκαν δειγματοληψίες για το ΒΠΣ Μακρόφυτα το 2020. Γίνονται διευθετήσεις να αυξηθεί ο αριθμός των δειγμάτων τα επόμενα έτη της διάρκειας της Σύμβασης προκειμένου να ληφθεί ο απαραίτητος αριθμός δειγμάτων για όλα τα ΒΠΣ για τους σκοπούς του προγράμματος παρακολούθησης της εξαετίας.

Η δειγματοληπτική προσπάθεια και το αποτέλεσμα αυτής, κρίνονται ως επιτυχή, αφού έγινε συλλογή του απαιτούμενου αριθμού αντιπροσωπευτικών δειγμάτων, βάσει των Όρων Εντολής. Σε πολύ λίγες περιπτώσεις χρειάστηκε να αντικατασταθούν σταθμοί, λόγω ανεπαρκούς ροής. Αν και τα τελευταία δύο έτη ήταν ιδιαίτερα πολύομβρα, κάποιες θέσεις– κυρίως σε σταθμούς με οριακά διαλείπουσα ροή- κατά τη 2η δειγματοληπτική περίοδο δεν παρουσίαζαν ικανοποιητική ροή, καθιστώντας τη λήψη επαναληπτικού δείγματος μη εφικτή.

Οι δειγματοληψίες των βενθικών μακροασπονδύλων, διατόμων και ψαριών πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τις προβλεπόμενες μεθοδολογίες, όπως αυτές αναφέρονται στους όρους της Σύμβασης και περιγράφηκαν αναλυτικά στην Έκθεση Έναρξης (1ο Παραδοτέο).

Για την υλοποίηση των δειγματοληψιών εργάστηκαν δύο ομάδες πεδίου:

- Ομάδα δειγματοληψιών Βενθικών Μακροασπονδύλων και Διατόμων και καταγραφής υδρομορφολογικών δεδομένων με επικεφαλής την Ειδικό για το ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα.

Τα μέλη της Ομάδας Πεδίου, επιπρόσθετα του αντικειμένου τους και πέραν των συμβατικών όρων, λάμβαναν δείγματα υδρόβιων ακάρεων (Hydrachnidia), μετά από συνεννόηση με την Αναθέτουσα Αρχή για σκοπούς ερευνητικού ενδιαφέροντος.

- Ομάδα δειγματοληψιών ιχθυοπανίδας με επικεφαλής τον Ειδικό για το ΒΠΣ Ψάρια

Και οι δύο ομάδες, σε κάθε σταθμό κατέγραφαν την παρουσία και πληθυσμούς άλλων επιλεγμένων ειδών υδρόβιας πανίδας και εισβλητικών ξενικών ειδών για σκοπούς υλοποίησης άλλων υποχρεώσεων της Κυπριακής Δημοκρατίας.

Το πρόγραμμα δειγματοληψιών του κάθε ΒΠΣ τροποποιήθηκε ανάλογα με την παρουσία ικανοποιητικής ή κατάλληλης ροής και της οικολογίας του ΒΠΣ, και πάντοτε κατόπιν συνεννόησης με την Αναθέτουσα Αρχή. Οι σταθμοί στους οποίους πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες και ο τελικός αριθμός δειγμάτων που λήφθηκαν για κάθε ΒΠΣ για τις δειγματοληπτικές περιόδους του 2020, παρουσιάζονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 3.

Εν συντομία, για το ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα έγιναν 96 δειγματοληψίες κατά τη διάρκεια δύο δειγματοληπτικών περιόδων του 2020. Δειγματοληψίες έγιναν σε 55 διαφορετικούς σταθμούς, σταθμούς, σε 41 από τους οποίους λήφθηκαν δείγματα και τις δύο περιόδους, σε 11 μόνο την πρώτη και 3 μόνο την δεύτερη. Κατά αντίστοιχο τρόπο, έγιναν οι δειγματοληψίες για το ΒΠΣ Βενθικά Διάτομα. Για το ΒΠΣ Μακρόφυτα δεν έγιναν δειγματοληψίες. Για το ΒΠΣ Ψάρια, αξιολογήθηκαν 50 σταθμοί, κατά τη διάρκεια μίας δειγματοληψίας – μετά από συνεννόηση με την Αναθέτουσα Αρχή και ως απόκριση των περιορισμών διακίνησης λόγω της πανδημίας.

		Σύνολο Δειγμάτων
		2020
	Βενθικά Μακροασπόνδυλα	**96**
	Βενθικά Διάτομα	**96**
	Μακρόφυτα	**---**
	Ψάρια	**50**

2.3 Ανάλυση Δειγματων ΒΠΣ

Η ανάλυση των δειγμάτων κάθε ΒΠΣ, έγινε από τον κάθε ειδικό σύμφωνα με τις μεθοδολογίες που περιγράφηκαν στην Έκθεση Έναρξης και αναφέρονται περιληπτικά στις πιο κάτω ενότητες. Λεπτομέρειες για την αναγνώριση των ειδών που περιλαμβάνονται σε κάθε ΒΠΣ και τα αποτελέσματα των αναλύσεων παρατίθενται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 3.

2.4 Εκτιμηση Οικολογικης Ποιοτητας

Με την ολοκλήρωση της ανάλυση των δειγμάτων ΒΠΣ, έγινε η ***προκαταρκτική εκτίμηση* οικολογικής ποιότητας** σε κάθε σταθμό για κάθε ΒΠΣ, με την εφαρμογή των Εθνικών Δεικτών που αναπτύχθηκαν στα προηγούμενα χρόνια για τα ποτάμια της Κύπρου. Ο όρος «προκαταρκτική εκτίμηση» χρησιμοποιείται δεδομένου ότι οι τιμές των δεικτών δεν είναι δεσμευτικές και αναμένεται να υπολογιστούν ξανά μελλοντικά στα πλαίσια υλοποίησης του επόμενου Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου, με μικρές τεχνικές τροποποιήσεις (π.χ. χρησιμοποιώντας επιπλέον δεδομένα για τους σταθμούς αναφοράς που θα συλλεχθούν τα επόμενα χρόνια) για σκοπούς μεγαλύτερης ακρίβειας.

Συγκεκριμένα για τα Βενθικά Μακροασπόνδυλα εφαρμόστηκε ο δείκτης STAR ICMi τόσο για τα ποτάμια μόνιμης ροής όσο και τα ποτάμια περιοδικής ροής. Οι τιμές του δείκτη υπολογίστηκαν με δύο τρόπους. Ο υπολογισμός έγινε με και χωρίς τη διόρθωση που προκύπτει με τη χρήση του δείκτη LRD (βλ. αντίστοιχη Ενότητα).

Για τα Διάτομα εφαρμόστηκε και στις δύο περιπτώσεις τύπων ροής ο δείκτης IPS. Για τα ψάρια δεν έχει αναπτυχθεί κάποιος δείκτης παρά τις διερευνητικές προσπάθειες που έγιναν παλαιότερα. Παρόλα αυτά, υπολογίστηκαν διάφορες παράμετροι οι οποίες είναι ενδεικτικές για την κατάσταση των μικροοικοτόπων και της συνεκτικότητας των ποταμών.

2.5 ΧΡΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Ο Ανάδοχος και η Αναθέτουσα Αρχή συμφώνησαν από κοινού, ότι οποιαδήποτε εργασία, δημοσίευση, παρουσίαση έκδοση ή διάχυση αποτελεσμάτων που χρησιμοποιεί δεδομένα, αποτελέσματα ή συμπεράσματα που προέκυψαν στα πλαίσια της παρούσας Συμβάσης, θα υπόκειται στην έγκριση του ΤΑΥ. Σε περίπτωση έγκρισης η οποιαδήποτε μορφή διάχυσης θα συνοδεύεται από την πιο κάτω αναφορά:

- ➔ Έρευνα/Μελέτη που έγινε στα πλαίσια της Σύμβασης Αρ. ΤΑΥ19/2019 «Δειγματοληψία, Ανάλυση Δειγμάτων και Αξιολόγηση Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων. Εφαρμογή του Άρθρου 8 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ». Ανάδοχος: I.A.CO Environmental & Water Consultants Ltd. Αναθέτουσα Αρχή: Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Κυπριακή Δημοκρατία.
- ➔ Research/Study performed within Contract No. WDD19/2019 «Sampling, Sample Analysis and Evaluation of Biological Quality Elements. Implementation of Article 8 of Directive 2000/60/EC». Contractor: I.A.CO Environmental & Water Consultants Ltd. Contracting Authority: Water Development Department, Ministry of Agriculture, Rural Development and Environment, Republic of Cyprus.

2.6 ΕΠΟΜΕΝΕΣ/ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

Οι δράσεις που προγραμματίζεται να υλοποιηθούν εντός των επόμενων μηνών αφορούν:

- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων για το 2020 στην Αναθέτουσα Αρχή
- Προγραμματισμός και σχεδιασμός των δειγματοληψιών του 2ου έτους (2021) της Σύμβασης

▪

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ και ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

ΒΠΣ ΒΕΝΘΙΚΑ ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ

55 **Σταθμοί Συνολικά**

41 **Σταθμοί 1ης + 2ης Δειγμ. Περιόδου**

11 **Σταθμοί 1ης Δειγμ. Περιόδου**

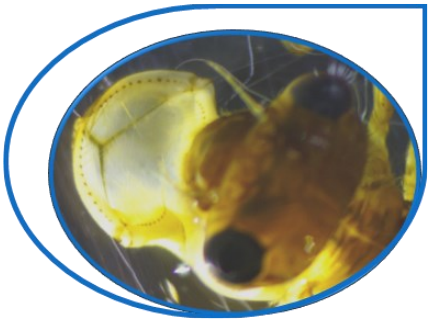
3 **Σταθμοί 2ης Δειγμ. Περιόδου**

Δειγματοληψίες 2020

ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ: 96

1Η ΔΕΙΓΜ. ΠΕΡΙΟΔΟΣ: 52

2Η ΔΕΙΓΜ. ΠΕΡΙΟΔΟΣ: 44



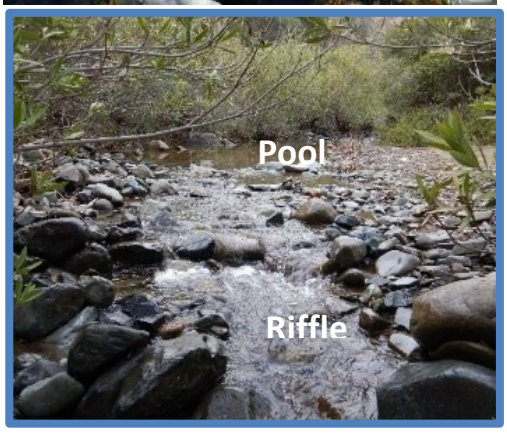
3.1 ΒΠΣ ΒΕΝΘΙΚΑ ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ

3.1.1 Μεθοδολογία

3.1.1.1 Δειγματοληψία

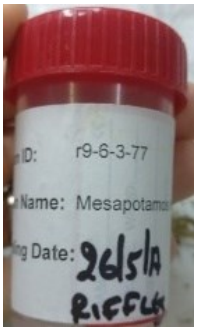
Για τη δειγματοληψία μακροασπονδύλων ακολουθήθηκε η μεθοδολογία AQEM που αναπτύχθηκε στα πλαίσια του ομώνυμου έργου (AQEM Consortium 2003), η οποία λαμβάνει υπόψη μεταξύ άλλων την παρουσία ποικιλίας μικρο-ενδιαιτημάτων στην κοίτη των ποταμών (multi-habitat proportional sampling) καθώς και την παρουσία διαφορετικών τύπων ροής σε διάφορα σημεία του τμήματος του ποταμού που εξετάζεται (riffles και pools). Η δειγματοληψία γίνεται σε όλα τα μικρο-ενδιαιτήματα, σε συνάρτηση με την αναλογία έκτασης και παρουσίας τους.

Παράλληλα λήφθηκαν υπόψη διεθνή πρότυπα όπως το EN 27828 (Water quality - Methods for biological testing. Methods of biological sampling: guidance on hand-net sampling of aquatic benthic macro-invertebrates) και EN 28265 (Water quality - Biological methods. Methods of biological sampling: guidance on the design and use of quantitative samplers for benthic macro-invertebrates on stony substrata in shallow freshwater).



Η μεθοδολογία δειγματοληψίας των βενθικών μακροασπονδύλων εκτελείται ως ακολούθως:

Η λήψη του δείγματος πραγματοποιείται με την τοποθέτηση δειγματολήπτη τύπου Surber (500μm) στο σημείο δειγματοληψίας με τρόπο ώστε η είσοδος του δειγματολήπτη να έχει κατεύθυνση προς τον άνω ρου του ποταμού (αντίθετα προς τη ροή) και την ανάδευση του ιζήματος σε βάθος μέχρι 10cm, εντός του πλαισίου 25x25cm που ακουμπά στο υπόστρωμα. Με τον τρόπο αυτό, οι οργανισμοί που βρίσκονται στο υπόστρωμα (βένθος), μεταφέρονται με το ρεύμα εντός του δειγματολήπτη από όπου στην συνέχεια συλλέγονται.






Τα 8 υποδείγματα από Riffles και 8 υποδείγματα από Pools μικροενδιαιτήματα, συλλέγονται σε ξεχωριστούς δειγματολήπτες και διατηρούνται ως δύο ξεχωριστά δείγματα. Αφού συλλεχθούν τα δείγματα, κοσκινίζονται με την χρήση τριών κόσκινων με διαφορετικό άνοιγμα ματιού (10mm, 2mm, 500μm). Το δείγμα ξεπλένεται με νερό ώστε να απομακρυνθεί η λάσπη και να διαχωριστούν οι οργανισμοί στα κόσκινα ανάλογα με το μέγεθος τους.

Στην συνέχεια το περιεχόμενο από κάθε κόσκινο τοποθετείται σε μεγάλες λεκάνες από όπου γίνεται η διαλογή των οργανισμών με τη χρήση τσιμπίδας στο πεδίο. Αν υπάρχει μεγάλος αριθμός οργανισμών ή πολύ μικροί σε μέγεθος, το δείγμα συντηρείται σε πλαστικά αεροστεγή μπουκαλάκια που περιέχουν αλκοόλη 70% και μεταφέρεται για περαιτέρω διαλογή εργαστήριο. Καταβλήθηκε κάθε προσπάθεια ώστε η διαλογή του δείγματος να γίνει στο πεδίο για κάθε σταθμό, παρόλα αυτά, οι συνθήκες δεν ήταν πάντοτε υποστηρικτικές. Εναλλακτικά, τα δείγματα αποθηκεύονταν σε μεγάλα πλαστικά δοχεία –αφού είχε προηγηθεί η διαλογή ανόργανων στοιχείων μεγάλου μεγέθους (>1cm) – πλήρως βυθισμένα σε αιθανόλη, μέχρι τη διαλογή τους στο εργαστήριο.

Στο πεδίο, παράλληλα με την δειγματοληψία και την διαλογή, καταγράφονται σε ειδικά διαμορφωμένο πρωτόκολλο (το οποίο έχει εγκριθεί από την Αναθέτουσα Αρχή βάσει των Όρων Εντολής) μια σειρά παραμέτρων σχετικές με τη δειγματοληψία, όπως στοιχεία και χαρακτηριστικά του σταθμού δειγματοληψίας, κατάσταση ροής, αριθμός υπό-δειγμάτων και άλλες παρατηρήσεις. Τα συμπληρωμένα πρωτόκολλα καθώς και γεωαναφερμένες φωτογραφίες στις οποίες περιλαμβάνεται ο Ειδικός Εμπειρογνώμονας για τα Μακροασπόνδυλα και γενική άποψη του σημείου δειγματοληψίας, όπως προνοούν οι Όροι Εντολής της Σύμβασης συνόδευσαν την 1η Ενδιάμεση Έκθεση.

Επιπρόσθετα της καθορισμένης συλλογής δεδομένων, σημειωνόταν -όπου ήταν δυνατόν- στα πρωτόκολλα πεδίου, η παρουσία αντλιών νερού, γινόταν αδρή καταγραφή υγρόφιλων ειδών, ειδών του Κόκκινου Βιβλίου της Χλωρίδας της Κύπρου ή/και τύπων οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΚ για τη Διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας και σημειώνονταν περιοχές όπου γίνονται ψεκασμοί για κουνούπια (Πίνακας 3.1.2). Αυτό εξυπηρετεί τη διεύρυνση της συλλεχθείσας γνώσης για τη βιοποικιλότητα και σημαντικότητα κάθε σταθμού δειγματοληψίας.

Πίνακας 3.1.1: Σταθμοί στους οποίους πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία του ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα κατά το έτος 2020

(P = Perennial- τμήμα ποταμού με μόνιμη ροή, I = Intermittent- τμήμα ποταμού με περιοδική ροή, Ih= Intermittent harsh- τμήμα ποταμού με οριακά περιοδική ροή, E= Εφήμερη ροή). Με "REF" υποδεικνύονται οι σταθμοί αναφοράς.

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Ποταμός	Λεκάνη Απορροής	Τύπος Ροής	Αριθμός Δειγμ.	Ημερομηνία Δειγματοληψίας		Υδρομορφολογικές Επεμβάσεις*	Συντεταγμένες	
								1η Δειγμ. Περίοδος	2η Δειγμ. Περίοδος		Χ	Υ
1	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)		Khapotami	Khapotami	I	2	4/5/2020	4/6/2020	1	484645	3858295
2	r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa		Khapotami	Khapotami	I	2	27/4/2020	4/6/2020	1	480470	3851120
3	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality		Dhiarizos	Dhiarizos	P	2	7/4/2020	17/6/2020		478105	3862215
4	r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford		Phini	Dhiarizos	P	1		17/6/2020		478620	3861585
5	r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou		Tholos Potamos	Dhiarizos	Ih	1	7/4/2020		1	477160	3860750
6	r1-2-5-71	Yerovasinos R d/s Yerovasa		Yerovasinos Potamos	Dhiarizos	p	2	7/4/2020	17/6/2020		474650	3852550
7	r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios		Dhiarizos	Dhiarizos	I	2	8/4/2020	25/5/2020	1	469030	3848300
8	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	REF	Argaki tis Roudhias	Xeros	P	2	7/5/2020	16/6/2020	1	472570	3865020
9	r1-3-8-60	Xeros near Foinikas		Xeros Potamos	Xeros	Ih	2	8/4/2020	25/5/2020	1	461435	3846885
10	r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	REF	Ayia & Klimadhiou	Ezousa	P	2	15/4/2020	28/5/2020	1	466300	3871500
11	r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	REF	Argaki tis Ayias	Ezousa	I	2	15/4/2020	28/5/2020	1	464499	3866557
12	r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou		Argaki tou Paleomylou	Ezousa	Ih	1	15/4/2020		1	461470	3863880

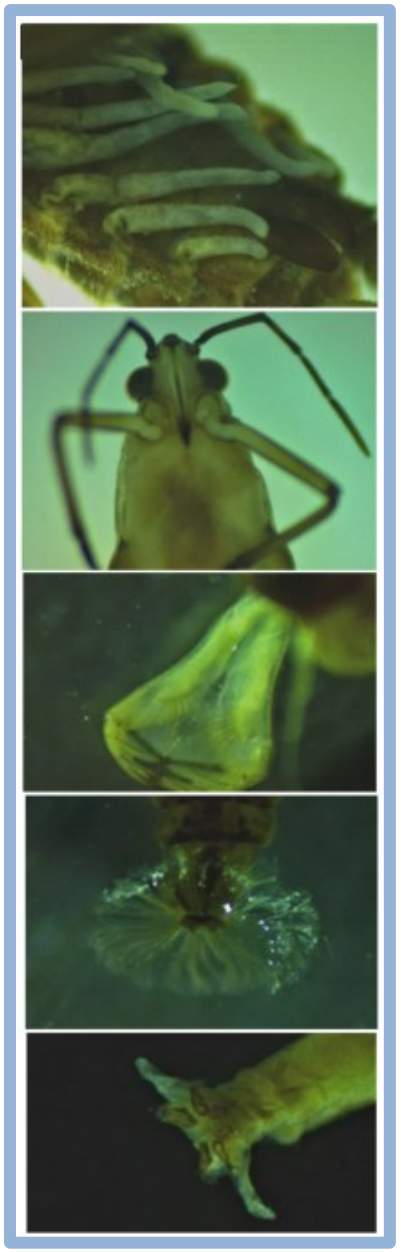
Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Ποταμός	Λεκάνη Απορροής	Τύπος Ροής	Αριθμός Δειγμ.	Ημερομηνία Δειγματοληψίας		Υδρομορφολογικές Επεμβάσεις*	Συντεταγμένες	
								1η Δειγμ. Περίοδος	2η Δειγμ. Περίοδος		Χ	Υ
13	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou		Ezousas	Ezousa	P	2	2/4/2020	26/5/2020		456002	3853746
14	r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti		Varkas	Ezousa	E	1	2/4/2020	ΣΤΕΓΝΟΣ	1	459880	3854515
15	r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality		Koshinas	Geroskipou	I	2	10/4/2020	26/5/2020	1	446385	3849525
16	r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi		Mavrokolymbos	Mavrokolympos	P	2	28/4/2020	5/6/2020	1	448320	3858625
17	r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)		Chrysochou	Chrysochou	I	2	9/4/2020	27/5/2020	1	449725	3870960
18	r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry		Potamos tou Stavrou tis Psokas	Chrysochou	I	2	16/4/2020	27/5/2020		456240	3867880
19	r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos		Potamos tou Stavrou tis Psokas	Chrysochou	I	1	9/4/2020		1	454970	3868320
20	r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam		Potamos tis Magoundas	Makounta	I	2	10/4/2020	29/5/2020	1	456070	3877420
21	r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir		Livadhi	Xeros	Ih	2	10/4/2020	29/5/2020		461570	3887920
22	r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	REF	Xeros	Xeros	I	1	22/4/2020		1	480510	3878336
23	r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road		Rkondas	Marathasa	Ih	1	13/4/2020		1	483790	3877080
24	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm		Ayios Nikolaos	Kargotis	P	2	30/4/2020	15/6/2020	1	490015	3869605
25	r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania		Argaki tou Karvouna	Kargotis	P	2	30/4/2020	15/6/2020	1	492875	3869470
26	r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank		Atsas	Atsas	Ih	2	13/4/2020	15/5/2020		494265	3872530

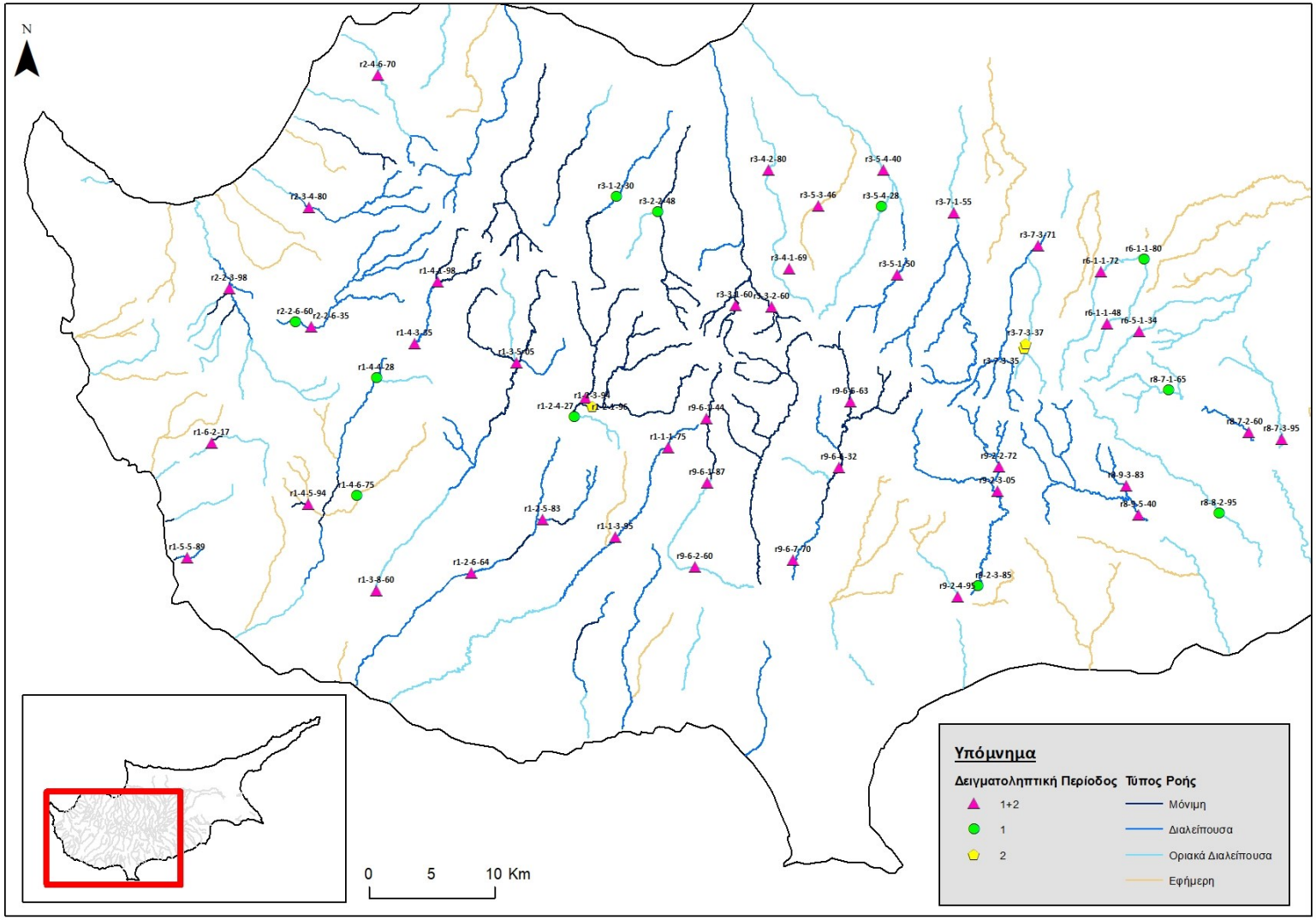
Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Ποταμός	Λεκάνη Απορροής	Τύπος Ροής	Αριθμός Δειγμ.	Ημερομηνία Δειγματοληψίας		Υδρομορφολογικές Επεμβάσεις*	Συντεταγμένες	
								1η Δειγμ. Περίοδος	2η Δειγμ. Περίοδος		Χ	Υ
27	r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)		Atsas	Atsas	Ih	2	13/4/2020	15/5/2020	1	492630	3880420
28	r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.		Lagoudhera	Elia	I	2	14/4/2020	19/5/2020	1	502870	3872020
29	r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	REF	Asinou	Elia	E	2	16/3/2020	6/5/2020	1	496600	3877555
30	r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou		Kannavia	Elia	Ih	1	24/3/2020		1	501620	3877520
31	r3-5-4-40	Elia near Vyzakia		Lagoudhera	Elia	Ih	2	24/3/2020	21/5/2020	1	501770	3880420
32	r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos		Peristerona	Serrachis	Ih	2	14/4/2020	21/5/2020	1	507410	3876955
33	r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry		Farmakas	Serrachis	Ih	1		9/6/2020		513022	3866201
34	r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry		Farmakas	Serrachis	Ih	1		9/6/2020	1	513142	3866547
35	r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam		Maroullenas	Serrachis	I	2	6/5/2020	22/5/2020	1	514105	3874375
36	r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	REF	Ay. Onouphrios	Pediaios	Ih	2	30/3/2020	23/4/2020	1	519600	3868130
37	r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	REF	Pedhieos & Ayios Onouphrios	Pediaios	Ih	2	30/3/2020	23/4/2020	1	519100	3872300
38	r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia		Pedhieos & Ayios Onouphrios	Pediaios	Ih	1	30/3/2020		1	522470	3873320
39	r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	REF	Yialias	Yialias	Ih	2	31/3/2020	19/5/2020	1	522140	3867540
40	r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	REF	Syrkatis	Pentaschoinos	Ih	1	31/3/2020		1	524430	3862890
41	r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara		Syrkatis	Pentaschoinos	I	2	31/3/2020	18/5/2020	1	530870	3859520

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Ποταμός	Λεκάνη Απορροής	Τύπος Ροής	Αριθμός Δειγμ.	Ημερομηνία Δειγματοληψίας		Υδρομορφολογικές Επεμβάσεις*	Συντεταγμένες	
								1η Δειγμ. Περίοδος	2η Δειγμ. Περίοδος		Χ	Υ
42	r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir		Argaki tou Mylou	Pentaschoinos	Ih	2	26/3/2020	18/5/2020	1	533470	3858920
43	r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia		Potamos tou Ayiou Mina	Maroni	Ih	1	27/3/2020		1	528470	3853120
44	r8-9-3-83	Exovounia River near Layia		Exovounia	Vasilikos	I	2	27/3/2020	20/5/2020	1	521110	3855225
45	r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia		Vasilikos	Vasilikos	I	2	27/3/2020	20/5/2020	1	522070	3852920
46	r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence		Potamos tis Yermasogeias	Yermasoyia	I	2	24/4/2020	3/6/2020	1	510953	3856750
47	r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona		Potamos tis Yermasogeias	Yermasoyia	I	2	24/4/2020	3/6/2020	1	510830	3854795
48	r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria		Potamos tis Yermasogeias	Yermasoyia	I	1	6/4/2020		1	509270	3847320
49	r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam		Yialiadhes	Yermasoyia	Ih	2	6/4/2020	2/6/2020	1	507665	3846410
50	r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall		Kryos	Kouris	P	2	29/4/2020	13/6/2020	1	487720	3860565
51	r9-6-1-87	Kryos @ Koilani		Kryos	Kouris	I	2	30/4/2020	13/6/2020	1	487772	3855470
52	r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet		Kryos	Kouris	Ih	2	27/4/2020	2/6/2020	1	486815	3848742
53	r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa		Ambelikos	Kouris	P	2	29/4/2020	14/6/2020		499165	3861915
54	r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas		Ambelikos	Kouris	P	2	4/5/2020	14/6/2020		498255	3856690
55	r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam		Potamos tou Limnati	Kouris	I	2	4/5/2020	10/6/2020		494570	3849320

*Όπου σημειώνεται ο αριθμός «1», υποδεικνύει ότι έχουν καταγραφεί υδρομορφολογικές επεμβάσεις. Βλ. Ενότητα 5.

	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Τύπος ροής
Σταθμοί αναφοράς κατά το έτος 2020	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	P
	r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	P
	r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	I
	r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	I
	r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	Ih
	r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	Ih
	r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	Ih
	r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	Ih
	r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	Ih



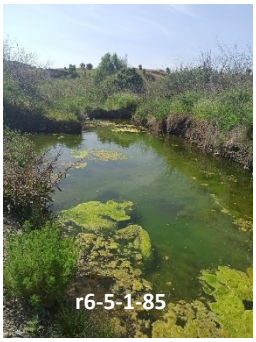


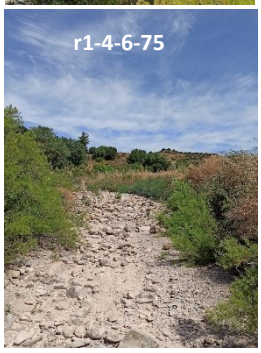
Χάρτης 3.1.1: Σταθμοί δειγματοληψίας από τους οποίους λήφθηκαν δείγματα Βενθικών Μακροασπονδύλων το 2020.

Οι δειγματοληψίες για το ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα για το 2020, πραγματοποιήθηκαν σε δύο περιόδους. Η πρώτη δειγματοληπτική περίοδος ξεκίνησε στις 16 Μαρτίου και έληξε στις 7 Μαΐου 2020, ενώ η δεύτερη δειγματοληπτική περίοδος ξεκίνησε στις 15 Μαΐου 2020 και έληξε στις 17 Ιουνίου 2020. Βάσει των προδιαγραφών που τέθηκαν (βλ. Ενότητα 2.2), σε τρεις σταθμούς με οριακά διαλείπουσα ροή, λήφθηκαν επαναληπτικά δείγματα (2ης περιόδου) σε χρονικά κοντινά διαστήματα, που δεν ενέπιπταν απαραίτητα στις δύο εποχικές δειγματοληψίες. Αυτοί οι σταθμοί ήταν οι r6-1-1-48, r6-1-1-72, r3-5-3-46.

Συλλέχθηκαν συνολικά 96 δείγματα βενθικών μακροασπονδύλων, 52 δείγματα κατά την πρώτη δειγματοληπτική περίοδο του 2020 (Μαρτίου- Μαΐου) και 44 δείγματα κατά τη δεύτερη δειγματοληπτική περίοδο (Μαΐου-Ιουνίου). Συνολικά έγιναν δειγματοληψίες σε 55 σταθμούς, σε 41 από τους οποίους έγιναν δειγματοληψίες και τις δύο περιόδους. Σε 11 σταθμούς λήφθηκαν δείγματα μόνο κατά την πρώτη και σε 3 σταθμούς, μόνο κατά τη δεύτερη δειγματοληπτική περίοδο.

Από το σύνολο των δειγματοληπτικών σταθμών, οι 42 χαρακτηρίστηκαν ως σταθμοί διαλείπουσας ροής (22- I: Διαλείπουσας ροής - Intermittent flow, 19- Ih: Οριακά διαλείπουσας ροής - Intermittent harsh και 1-E: εφήμερης ροής), ενώ οι υπόλοιποι 13 σταθμοί έχουν καθεστώς μόνιμης ροής (P: Permanent flow). Στον Πίνακα 3.1.1 παρουσιάζονται αναλυτικά οι σταθμοί και οι ημερομηνίες δειγματοληψίας του ΒΠΣ «Βενθικά Μακροασπόνδυλα», με πληροφορίες για τον ποταμό και τη λεκάνη απορροής στα οποία εμπίπτουν. Στο Χάρτη 3.1-1 παρουσιάζονται γεωγραφικά τα σημεία δειγματοληψίας. Κάποια από τα δείγματα αυτά κατανέμονται κατά μήκος της ροής μεγάλων ποταμών και καλύπτουν σταθμούς σε διάφορες θέσεις σημαντικών λεκανών απορροής ποταμών (π.χ. Ξερό, Έζουσα, Διαρίζο) προκειμένου να αποτυπωθεί η διαβάθμιση της οικολογικής ποιότητας του ποταμού κατά μήκος της ροής και να εξακριβωθεί η επίπτωση που προκύπτει από τις πιέσεις που υπάρχουν στο εκάστοτε ανάντη τμήμα της λεκάνης απορροής του ποταμού.





Αξιολογώντας τις δύο δειγματοληπτικές περιόδους, αυτές κρίνονται ως επιτυχείς, αφού ο στόχος της αποτελεσματικής συλλογής δειγμάτων επιτεύχθηκε ικανοποιητικά. Συλλέχθηκαν συνολικά 96 δείγματα –βάσει των Όρων Εντολής- από 55 σταθμούς. Όλα τα δείγματα συλλέχθηκαν όταν η κατάσταση ροής των σταθμών χαρακτηριζόταν ως «ευροϊκή/ eurheic»

Με βάση τις ροές, το καθεστώς ροής και την τυπολογία, για το χρονισμό των δειγματοληψιών των ΒΠΣ βενθικά μακροασπόνδυλα και διάτομα, τέθηκαν οι πιο κάτω προδιαγραφές, ώστε να διασφαλιστεί η μέγιστη αντιπροσωπευτικότητα του βιολογικού δείγματος:

- Σε σταθμούς που αναμενόταν η λήψη ενός μόνο δείγματος για το 2020, η δειγματοληψία θα τοποθετείτο μέσα/τέλη Μαρτίου.

- Σε σταθμούς οριακά διαλείπουσας ροής (Ih- Harsh Intermittent), που αναμενόταν η λήψη δύο δειγμάτων για το 2020, οι δειγματοληψίες θα γίνονταν σε χρονικά κοντινά διαστήματα, που δεν θα ενέπιπταν απαραίτητα στις δύο εποχικές δειγματοληψίες.

- Σε σταθμούς διαλείπουσας και μόνιμης ροής θα γίνονταν δειγματοληψίες σε χρονικά διακριτές εποχικές περιόδους.

Σε δύο μόνο περιπτώσεις δεν συλλέχθηκαν δείγματα από σταθμούς οι οποίοι αρχικά είχαν καθοριστεί στο πρόγραμμα δειγματοληψίας. Αυτοί ήταν οι r6-5-1-85 Gialias near Kotsiati (1η δειγμ. περίοδος) και r1-4-6-75 Varkas River near Amargeti (2η δειγμ. περίοδος). Στην πρώτη περίπτωση, κατά την επιτόπια επίσκεψη διαπιστώθηκε η παρουσία μεμονωμένων λιμνίων (Κατάσταση Ροής/Aquatic State 2) και ελάχιστης ροής, γεγονός που θα καθιστούσε την δειγματοληψία μη-αντιπροσωπευτική. Ως εκ τούτου, αποφασίστηκε η μη-συλλογή δείγματος. Στην περίπτωση του σταθμού r1-4-6-75, η κοίτη ήταν εντελώς στεγνή κατά την επιτόπια επίσκεψη και η συλλογή δείγματος μη εφικτή. Επίσης, αν και είχε αρχικά προγραμματιστεί η δειγματοληψία από τον σταθμό διαλείπουσας ροής r1-2-5-83 Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge), αυτό δεν κατέστη δυνατό να γίνει λόγω μη προσβασιμότητας της θέσης. Κάθε δυνατή πρόσβαση που ελέγχθηκε είχε καταληφθεί από καλάμια. Επιλέχθηκε εναλλακτική θέση δειγματοληψίας 1,5 χιλιόμετρο ανάντη στον ίδιο κλάδο του ποταμού, σε θέση μόνιμης ροής, στον σταθμό r1-2-5-71 Yerovasinos R. d/s Yerovasa.

Κατά τις δειγματοληψίες του 2020, λήφθηκαν δείγματα από σταθμούς που πρώτη φορά μπήκαν στο πρόγραμμα παρακολούθησης όπως για παράδειγμα οι σταθμοί r1-4-5-94, r3-2-2-48, r3-7-3-35, r3-7-3-37 και r9-2-2-72. Σε αυτές τις περιπτώσεις και στις περιπτώσεις όπου οι σταθμοί δεν περιλαμβάνονταν στο πρόγραμμα, αλλά επιλέχθηκαν ως αντικατάσταση σταθμών που στέγνωσαν, λαμβάνονταν εκτός των δειγμάτων βενθικών μακροασπονδύλων και δείγματα νερού για χημική ανάλυση. Σταθμοί που πρώτη φορά μπήκαν στο πρόγραμμα δειγματοληψίας, παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.1.3.

Συνολικά λήφθηκαν δείγματα από 20 λεκάνες απορροής. Το πιο πυκνό δίκτυο σταθμών παρακολούθησης για το 2020 εγκαταστάθηκε στη λεκάνη απορροής των ποταμών του Κούρη - που συμπεριλαμβάνει τους ποταμούς Κούρη (6), Λιμνάτη/Αμπελικό (3) και Κρυό (3) - με 12 σταθμούς, Διαρίζου και Έζουσας, με 5 σταθμούς και Ξερού, Ελιά, Σερράχη, Γερμασόγειας με 4 σταθμούς αντίστοιχα. Συνοπτικά ο αριθμός των σταθμών ανά ποταμό και λεκάνη απορροής παρουσιάζεται πιο κάτω:

Συνολικά λήφθηκαν δείγματα από 22 λεκάνες απορροής. Το πιο πυκνό δίκτυο σταθμών παρακολούθησης για το 2020 εγκαταστάθηκε στη λεκάνη απορροής του Κούρη - που συμπεριλαμβάνει τους Λιμνάτη/Αμπελικό και Κρυό , με 6 σταθμούς, Διαρίζου και Έζουσας, με 5 σταθμούς και Ελιά, Σερράχη, Γερμασόγειας με 4 σταθμούς αντίστοιχα. Συνοπτικά ο αριθμός των σταθμών ανά ποταμό και λεκάνη απορροής παρουσιάζεται πιο κάτω:

Πίνακας 3.1.2: Αριθμός σταθμών για το ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα ανά ποταμό και λεκάνη απορροής για το 2020.

Ποταμός	Λεκάνη Απορροής																						
	Atsas	Chrysochou	Dhiarizos	Elia	Ezousa	Geroskipou	Kargotis	Khapotami	Kouris	Makounta	Marathasa	Maroni	Mavrokolympos	Pediaios	Pentaschoinos	Serrachis	Vasilikos	Xeros (r1-3)	Xeros (r2-4)	Xeros (r3-1)	Yermasoyia	Yialias	Σύνολο Σταθμών ανά ποταμό
Ambelikos									2														**2**
Argaki tis Ayias					1																		**1**
Argaki tis Roudhias																		1					**1**
Argaki tou Karvouna							1																**1**
Argaki tou Mylou															1								**1**
Argaki tou Paleomylou					1																		**1**
Asinou				1																			**1**
Atsas	2																						**2**
Ay. Onouphrios														1									**1**
Ayia & Klimadhiou					1																		**1**
Ayios Nikolaos							1																**1**
Chrysochou		1																					**1**
Dhiarizos			2																				**2**
Exovounia																	1						**1**
Ezousas					1																		**1**
Farmakas																2							**2**
Kannavia				1																			**1**
Khapotami								2															**2**
Koshinas						1																	**1**
Kryos									3														**3**
Lagoudhera				2																			**2**
Livadhi																			1				**1**
Maroullenas																1							**1**
Mavrokolymbos													1										**1**
Pedhieos & Ayios Onouphrios														2									**2**
Peristerona																1							**1**
Phini			1																				**1**
Potamos tis Magoundas										1													**1**
Potamos tis Yermasogeias																					3		**3**
Potamos tou Ayiou Mina												1											**1**

Ποταμός	Λεκάνη Απορροής																						
	Atsas	Chrysochou	Dhiarizos	Elia	Ezousa	Geroskipou	Kargotis	Khapotami	Kouris	Makounta	Marathasa	Maroni	Mavrokolympos	Pediaios	Pentaschoinos	Serrachis	Vasilikos	Xeros (r1-3)	Xeros (r2-4)	Xeros (r3-1)	Yermasoyia	Yialias	Σύνολο Σταθμών ανά ποταμό
Potamos tou Limnati									1														**1**
Potamos tou Stavrou tis Psokas		2																					**2**
Rkondas											1												**1**
Syrkatis															2								**2**
Tholos Potamos			1																				**1**
Varkas					1																		**1**
Vasilikos																	1						**1**
Xeros																				1			**1**
Xeros Potamos																		1					**1**
Yerovasinos Potamos			1																				**1**
Yialiadhes																					1		**1**
Yialias																						1	**1**
Σύνολο Σταθμών ανά Λεκ. Απορροής	**2**	**3**	**5**	**4**	**5**	**1**	**2**	**2**	**6**	**1**	**1**	**1**	**1**	**3**	**3**	**4**	**2**	**2**	**1**	**1**	**4**	**1**	**55**

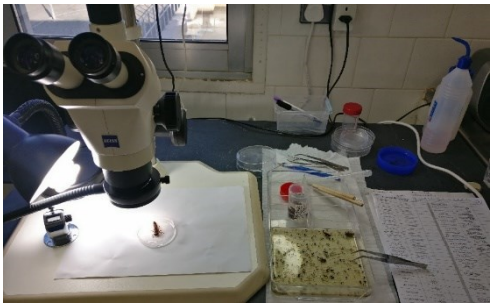
Επιπλέον, σε κάποιους από τους σταθμούς και πέραν των συμβατικών όρων, λαμβάνονταν δείγματα υδρόβιων ακάρεων (Hydrachnidia), μετά από συνεννόηση με την Αναθέτουσα Αρχή. Αυτό έγινε σε συνέχεια των δειγματοληψιών του 2017 για σκοπούς ερευνητικού ενδιαφέροντος. Ηλεκτρονικός κατάλογος με τους σταθμούς δειγματοληψίας των υδρόβιων ακάρεων, υποβλήθηκε με την 1η Ενδιάμεση Έκθεση.

Πίνακας 3.1.3: Σημειώσεις για επιλεγμένους σταθμούς δειγματοληψίας των ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα.

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σχόλια
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford	Η μορφολογία του σταθμού άλλαξε έντονα μετά τις πλημμύρες του 2019. Στο σημείο εισόδου δημιουργήθηκε λιμνίο βάθους >1m ενώ κατά μήκος του σταθμού παρατηρήθηκε διάβρωση των πρανών και εναλλαγές ζωνών έντονης διάβρωσης και απόθεσης. Κατά την μέρα δειγματοληψίας κυριαρχούσαν τα μακροφύκη στην κοίτη του σταθμού. Η παρουσία των μακροφυκών παρατηρήθηκε και σε όλο το μήκος του ποταμού κατάντη του σταθμού μέχρι τη γέφυρα του Τζιελεφού. Στον κλάδο του ποταμού Πλατύ, που συμβάλει με τον ποταμό Φοινί, δεν καταγράφηκαν μακροφύκη.
r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou	Νέος σταθμός, πρώτη φορά στο πρόγραμμα παρακολούθησης. Η δειγματοληψία έγινε ανάντη των οχετών όμβριων. Κατά την ημέρα δειγματοληψίας, το νερό είχε αυξημένη θολερότητα, χωρίς να έχει προηγηθεί βροχόπτωση.
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	Νέος σταθμός, πρώτη φορά στο πρόγραμμα παρακολούθησης. Η πρόσβαση γίνεται μέσω ιδιωτικού αμπελώνα. Ο δρόμος είναι στενός και ολισθηρός. Ο σταθμός έχει πολύ μικρό προσβάσιμο μήκος, λόγω υπερανάπτυξης καλαμιών και βάτων.
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)	Στον σταθμό έγιναν εκτεταμένες επεμβάσεις πλήρους αφαίρεσης της βλάστησης με εκσκαφέα. Το γεγονός αυτό προκάλεσε τεχνητώς απλοποιημένη μορφολογία της κοίτης (channel form), με μικρή ετερογένεια στο υπόστρωμα, χωρίς εναλλαγές τύπων μικροενδιαιτημάτων (riffle/pool).
r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road	Νέος σταθμός, πρώτη φορά στο πρόγραμμα παρακολούθησης. Η δειγματοληψία έγινε ανάντη της γέφυρας του κύριου δρόμου προς Καλοπαναγιώτη, σε θέση ανάντη του μικρού τεχνητού τοιχίου εκτροπής νερού.
r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	Νέος σταθμός, πρώτη φορά στο πρόγραμμα παρακολούθησης. Η δειγματοληψία έγινε ανάντη του υδατικού έργου εκτροπής νερού. Για την προσέγγιση στον σταθμό απαιτείται μεταφορά εξοπλισμού και ανάβαση στο τοιχίο της εκτροπής. Κατάντη υπάρχει εμπλουτιστικό φράγμα.
r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou	Νέος σταθμός, πρώτη φορά στο πρόγραμμα παρακολούθησης. Η δειγματοληψία έγινε ανάντη του σημείου που ο ποταμός διασταυρώνει τον δρόμο (ford).
r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry	Νέος σταθμός, πρώτη φορά στο πρόγραμμα παρακολούθησης. Ο σταθμός βρίσκεται περίπου 300 μέτρα ανάντη του σημείου που ο ποταμός διασταυρώνει τον δρόμο (ford), ανάντη του οχετού ομβρίων που διοχετεύει εκπλύσεις του λατομείου στον ποταμό. Για την προσέγγιση στον σταθμό απαιτείται μεταφορά εξοπλισμού. Εντοπίστηκε άτομο του ενδημικού νερόφιδου N*atrix natrix cypriaca*, που αποτελεί είδος του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Για την παρουσία του είδους, ενημερώθηκαν τα Τμήματα Περιβάλλοντος, Δασών και ο Ερπετολογικός Σύνδεσμος Κύπρου.
r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry	Νέος σταθμός, πρώτη φορά στο πρόγραμμα παρακολούθησης. Ο σταθμός βρίσκεται περίπου 100 μέτρα κατάντη του σημείου που ο ποταμός διασταυρώνει τον δρόμο (ford), κατάντη του οχετού ομβρίων και υδατικού έργου εκτροπής νερού. Για την προσέγγιση στον σταθμό απαιτείται μεταφορά εξοπλισμού, κατάβαση από το τοιχίο της εκτροπής και το βαθύ λιμνίο που δημιουργείται κατάντη. Παρατηρήθηκε κατά θέσεις απόθεση λεπτόκοκκου ιζήματος (μούθη).

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σχόλια
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	Σταθμός ο οποίος χαρακτηρίζεται από μειωμένη ταχύτητα ροής, με σχεδόν λιμνάζοντα νερά και κοίτη σχεδόν πλήρως καλυμμένη από βλάστηση, αν και ο όγκος και το βάθος νερού είναι αρκετά. Αυτό ίσως να συνδέεται με μειωμένες κλίσεις και με το γεγονός ότι η θέση δειγματοληψίας βρίσκεται ανάμεσα σε ρειθρόμετρο και τροποποιημένου σημείου διασταύρωσης του ποταμού με δρόμο (ford). Η δειγματοληψία το 2020 έγινε κατάντη του «ford», σε μήκος με σχετικά μεγαλύτερη ροή και μικρότερο βάθος. Παρόλα αυτά, ο σταθμός έχει μικρό προσβάσιμο μήκος, λόγω υπερανάπτυξης καλαμιών και βάτων.
r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence	Νέος σταθμός, πρώτη φορά στο πρόγραμμα παρακολούθησης. Η θέση δειγματοληψίας βρίσκεται περίπου 150 μέτρα κατάντη του προσβάσιμου σημείου από τον δρόμο κατάντη γέφυρας. Εντός της κοίτης υπάρχει μεγάλος αγωγός νερού. Για την προσέγγιση στον σταθμό απαιτείται μεταφορά εξοπλισμού.
r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam	Λόγω των πλημμυρών ο δρόμος που οδηγούσε στο σημείο παρασύρθηκε και οι δειγματοληψίες έγιναν, κατάντη της καθορισμένης θέσης, σε προσβάσιμη θέση, με αντίστοιχα χαρακτηριστικά.

3.1.1.1 Εργαστηριακή επεξεργασία και ταξινόμηση δειγμάτων



Στο εργαστήριο ολοκληρώνεται η διαδικασία της διαλογής των οργανισμών από σταθμούς στους οποίους δεν ήταν δυνατό να γίνει η διαλογή in-situ. Για τη διαλογή χρησιμοποιούνται κόσκινα με διαβαθμισμένο άνοιγμα ματιού, επιτραπέζιος μεγεθυντικός φακός και λαβίδες.

Γενικά, προτιμάται η διαλογή των βιοτών να γίνεται στο πεδίο, αφού ο εντοπισμός τους –ειδικά των πολύ μικρών σε μέγεθος- είναι ευκολότερος, λόγω κινητικότητας. Παρόλα αυτά, υπήρξαν περιπτώσεις που η διαλογή του δείγματος κάποιων σταθμών ολοκληρώθηκε στο εργαστήριο είτε λόγω μεγάλης αφθονίας ειδών, είτε λόγω περιορισμένου χρόνου στο πεδίο είτε λόγω βροχόπτωσης που καθιστούσε την παραμονή στον σταθμό αδύνατη. Να σημειωθεί ότι η διαλογή δειγμάτων στο εργαστήριο είναι πολύ πιο χρονοβόρα διαδικασία από ότι η αντίστοιχη εργασία στο πεδίο καθότι απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και ανάλυση μικρού όγκου υπο-δείγματος κάθε φορά, για εντοπισμό των οργανισμών. Πολλοί οργανισμοί λόγω έλλειψης κινητικότητας και κρυπτικού χρωματισμού που ομοιάζει με την οργανική και ανόργανη ύλη στο δείγμα, γίνονται δύσκολα αντιληπτοί. Τα θετικά της διαλογής στο εργαστήριο είναι η δυνατότητα χρήσης συνδυασμού χρωμάτων υποβάθρου που βοηθά τον εντοπισμό κάποιων ατόμων και η εκμετάλευση του χρόνου στο πεδίο για συλλογή δειγμάτων από περισσότερους σταθμούς .

Η ανάλυση και αναγνώριση των δειγμάτων των βενθικών μακροασπονδύλων, έγινε στο εργαστήριο του Αναδόχου με τη χρήση στερεοσκοπίου, σε επίπεδο τουλάχιστον οικογένειας και στη συνέχεια τα δείγματα συντηρήθηκαν σε διάλυμα αλκοόλης. Η ταξινόμηση των οργανισμών γίνεται με χρήση ειδικών κλείδων αναγνώρισης. Κατά τη διαδικασία της αναγνώρισης των δειγμάτων, λαμβάνονταν αντιπροσωπευτικές φωτογραφίες της κάθε οικογένειας, ώστε να δημιουργηθεί φωτογραφική Βάση Δεδομένων η οποία θα υποβληθεί στην Αναθέτουσα Αρχή με την Τελική Έκθεση της Σύμβασης. Μετά την αναγνώριση των οργανισμών σε επίπεδο οικογένειας, πραγματοποιείται στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων και η εκτίμηση της Οικολογικής Κατάστασης του κάθε σταθμού δειγματοληψίας. Τα δείγματα συντηρημένα σε αλκοόλη υποβάλλονται στην Αναθέτουσα Αρχή –μαζί με την παρούσα Έκθεση- σε κατάλληλα σημασμένα δοχεία.

3.1.1.2 Εκτίμηση οικολογικής ποιότητας

Για την εκτίμηση της Οικολογικής Κατάστασης εφαρμόστηκε ο δείκτης STAR ICMi ο οποίος αποτελεί τον εθνικό δείκτη της Κύπρου για την αξιολόγηση της κατάστασης των ποταμών της με την χρήση του ΒΠΣ μακροασπόνδυλα. Ο υπολογισμός του δείκτη γίνεται με τη χρήση του λογισμικού ICMeasy. Για τον υπολογισμό του STAR ICMi χρησιμοποιούνται 6 μετρικές οι οποίες έχουν διαφορετική βαρύτητα στον τελικό υπολογισμό του δείκτη.

Οι μετρικές ποικιλότητας που χρησιμοποιούνται εξετάζουν τρεις βασικές παραμέτρους στις βιοκοινότητες των μακροασπονδύλων: 1.Ανθεκτικότητα, 2.Αφθονία/Μικροενδιαίτημα και 3.Ποικιλότητα όπως παρουσιάζονται πιο κάτω

Information type	Metric type	Metric name	Metric characteristics	Weight
Tolerance	Index	ASPT (Average score per taxon)	Whole community (Family level)	0.333
Abundance/Habitat	Abundance	Log_{10} (sel_EPTD+1)	Log_{10} (sum of Heptageniidae, Ephemeridae, Leptophlebiidae, Brachycentridae, Goeridae, Polycentropodidae, Limnephilidae, Odontoceridae, Dolichopodidae, Stratyomidae, Dixidae, Empididae, Athericidae, Nemouridae)	0.266
	Abundance	1-GOLD	1 – (Relative abundance of Gastropoda, Oligochaeta, Diptera)	0.067
Richness & Diversity	Taxa number	Total number of Families	Sum of all families present at the site	0.167
		Number of EPT families	Sum of Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera	0.083
	Diversity index	Shannon-Wiener diversity index	$D_{s-w}=-\Sigma(n_i/A)\ln(n_i/A)$	0.083

Σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ), η Οικολογική Κατάσταση ενός υδατικού σώματος με την χρήση του κάθε ΒΠΣ, εκτιμάται συγκρίνοντας την κατάσταση του με την κατάσταση συνθηκών αναφοράς (reference conditions). Ουσιαστικά, η οικολογική κατάσταση ισούται με το λόγο του προς εξέταση σταθμού προς τη διάμεσο τιμή αναφοράς (Reference Value) για τη συγκεκριμένη τυπολογία και τη συγκεκριμένη χώρα/περιοχή, και πάντοτε για το συγκεκριμένο ΒΠΣ. Η αναλογία αυτή ονομάζεται Λόγος Οικολογικής Ποιότητας (Ecological Quality Ratio - EQR).

Με τη χρήση του δείκτη εκτιμάται η οικολογική (βιολογική) κατάσταση του κάθε τμήματος ποταμού βάσει των ορίων βιολογικής ποιότητας που καθορίστηκαν στη 1η και 2η φάση της Άσκησης Διαβαθμονόμησης Μεσογειακών ποταμών. Η οικολογική ποιότητα ανάλογα με τα όρια των κλάσεων που φαίνονται πιο κάτω, μπορεί να καταταχθεί ως Υψηλή (High), Καλή (Good), Μέτρια (Moderate), Ελλιπής (Poor) ή Κακή (Bad).

Όρια οικολογικών κλάσεων για σταθμούς εφαρμογής του δείκτη Star ICMi	**Μόνιμης Ροής - Perennial flow (P)**	0,972	0,729	0,486	0,243	
	Διαλείπουσας Ροής- Intermittent Flow (I/Ih)	0,982	0,737	0,491	0,249	
		Υψηλή	**Καλή**	**Μέτρια**	**Ελλιπής**	**Κακή**

3.1.2 Αποτελέσματα Εκτίμηση Οικολογικής Ποιότητας

Τα αποτελέσματα της οικολογικής αξιολόγησης των σταθμών βάσει του ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα, παρατίθενται στους πιο κάτω Πίνακες και Χάρτες για τους σταθμούς με μόνιμη (RM4/P) και διαλείπουσα ροή (RM5/I/Ih). Στο Παράρτημα Ι παρουσιάζονται αναλυτικά οι καταγεγραμμένες ταξινομικές ομάδες και η αφθονία τους ανά σταθμό, ανά δειγματοληπτική περίοδο και μικροενδιαίτημα, καθώς και τα αποτελέσματα υπολογισμού του δείκτη STAR ICMi.

Για τον υπολογισμό του δείκτη χρησιμοποιήθηκαν οι σταθμοί αναφοράς της περιόδου 2018-2020, όπως φαίνεται πιο κάτω και στο σχετικό υπολογιστικό αρχείο.

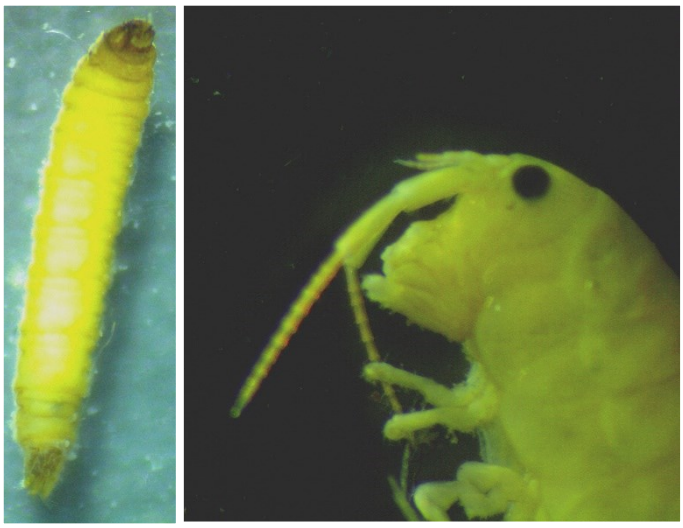
Σταθμοί αναφοράς υπολογισμού δείκτη STAR ICMi				
RM5/I/Ih 2020			**RM4/P 2020**	
r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir		r1-3-5-05	Xeros near Lazarides
r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam		r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.
r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion			
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church			
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani			
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa			
r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)			
Σταθμοί Αναφοράς 2018-2019				
r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir		r1-3-5-05	Xeros near Lazarides
r2-7-2-75	Pyrgos near Fleva		r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.
r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam		r2-3-8-48	Gialia @ Pochalandra
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church		r2-8-3-10	Limnitis Saw Mill
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani		r9-6-3-12	Loumata d/s Almyro Livadhon (boy scout camp)
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa		r9-6-3-77	Mesapotamos u/s Saittas diversion

Η ταξινομική ανάλυση των δειγμάτων μακροασπονδύλων, έγινε με τη μέγιστη δυνατή λεπτομέρεια. Στους σταθμούς καταγράφηκαν συνολικά 75 ταξινομικές ομάδες από τις 109 που μέχρι στιγμής περιλαμβάνονται στην εθνική βάση δεδομένων.

Κατά τον υπολογισμό του δείκτη οι πιο κάτω ομάδες δεν λήφθηκαν υπόψη, παρόλο που καταγράφηκαν στα δείγματα:

- Colembola
- Ostracoda
- F. Trichoceridae
- F. Talitridae

Τα 2 πρώτα taxa δεν λήφθηκαν υπόψη κατά τον υπολογισμό του δείκτη, αφού αποτελούν ανώτερες ταξινομικά ομάδες από την οικογένεια, γεγονός που δεν είναι συμβατό με τις απαιτήσεις του λογισμικού του δείκτη. Παρόλα αυτά υποβάλλονται σε ξεχωριστό υπολογιστικό αρχείο η παρουσία



και οι πληθυσμοί τους ανά δειγματοληπτικό σταθμό (Παράρτημα Ι). Επίσης, οι οικογένειες Trichoceridae (= Petauristidae) και Talitridae δεν λήφθηκαν υπόψη καθότι δεν περιλαμβάνονται στον κατάλογο των οικογενειών που συνοδεύει το λογισμικό. Και οι δύο οικογένειες αποτελούνται από ημι-χερσαία, αλλά στενά συνδεδεμένα με το νερό είδη, που ζουν σε υγρά εδάφη και στην παρόχθια ζώνη. Η οικ. Trichoceridae εντοπίστηκε σε δύο μόνο θέσεις στις δειγματοληψίες του 2020, με μόνο ένα εκπρόσωπο κάθε φορά, ενώ η οικ. Talitridae εντοπίστηκε σε περισσότερες θέσεις με περισσότερα από ένα άτομα. Δεν είναι γνωστό πώς μπορεί να επηρεάσει τον δείκτη η μη συμπερίληψη των δύο αυτών οικογενειών. Αναφέρεται ότι η οικογένεια Talitridae, αν και εντοπίζεται στην Ελλάδα, δεν έχει συμπεριληφθεί στο Ελληνικό Σύστημα Αξιολόγησης.

Το 2020, καταμετρήθηκαν συνολικά **88960 άτομα βενθικών ασπονδύλων από 75 ταξινομικές ομάδες**, σε σύνολο 96 δειγμάτων. Εντοπίστηκαν και καταγράφηκαν άτομα από τις τάξεις και κλάσεις δίπτερα, εφημερόπτερα, κολεόπτερα, οδοντόγναθα, πλεκόπτερα, τριχόπτερα, ετερόπτερα, λεπιδόπτερα, tricladida-πλατυέλμινθες, βδελόμορφα, δακτυλιοσκώληκες γαστερόποδα, χηληκέρατα, δεκάποδα, αμφίποδα που αριθμούσαν 73 συνολικά οικογένειες για το 2020.

Η πολυπληθέστερη οικογένεια ήταν η Baetidae με 8357 άτομα, που αντιστοιχεί στο 9% περίπου του συνόλου των ατόμων που συλλέχθηκαν, ακολουθούμενη από την Simulidae και Hydroptilidae με 7% και 6% αντίστοιχα. Οι οικογένειες με την πιο ευρεία κατανομή ήταν οι Baetidae, Chironomidae, Simulidae, που εντοπίστηκαν στο σύνολο των 55 σταθμών που παρακολουθήθηκαν. Οι οικογένειες των τριχοπτέρων Hydroptilidae και Glossosomatidae εντοπίστηκαν σε 54 και 51 σταθμούς αντίστοιχα. Εξίσου ευρεία κατανομή έχει η οικογένεια εφημεροπτέρων Hetageniidae που καταγράφηκε σε 49 σταθμούς, η οικογένεια διπτέρων Dixidae καταγράφηκε σε 48 σταθμούς, και οι οικογένειες Caenidae, Empididae και Dytiscidae που καταγράφηκαν σε 47 σταθμούς. Οι υπόλοιπες οικογένειες εντοπίστηκαν σε λιγότερες θέσεις.

Η αφθονία (taxa richness) των ταξινομικών ομάδων κυμάνθηκε από 5 μέχρι 29. Η μεγαλύτερη αφθονία καταγράφηκε στον σταθμό μόνιμης ροής r1-6-2-17 με 29 ομάδες, ακολουθούμενος από τους σταθμούς r1-3-5-05 και r 9-2-2-72, μόνιμης και διαλείπουσας ροής αντίστοιχα, με 26 ομάδες. Στους σταθμούς αναφοράς διαλείπουσας ροής, η αφθονία κυμάνθηκε μεταξύ 8-22 ταξινομικές ομάδες, ενώ σε σταθμούς αναφοράς με μόνιμη ροή η αφθονία κυμάνθηκε μεταξύ 16-27.

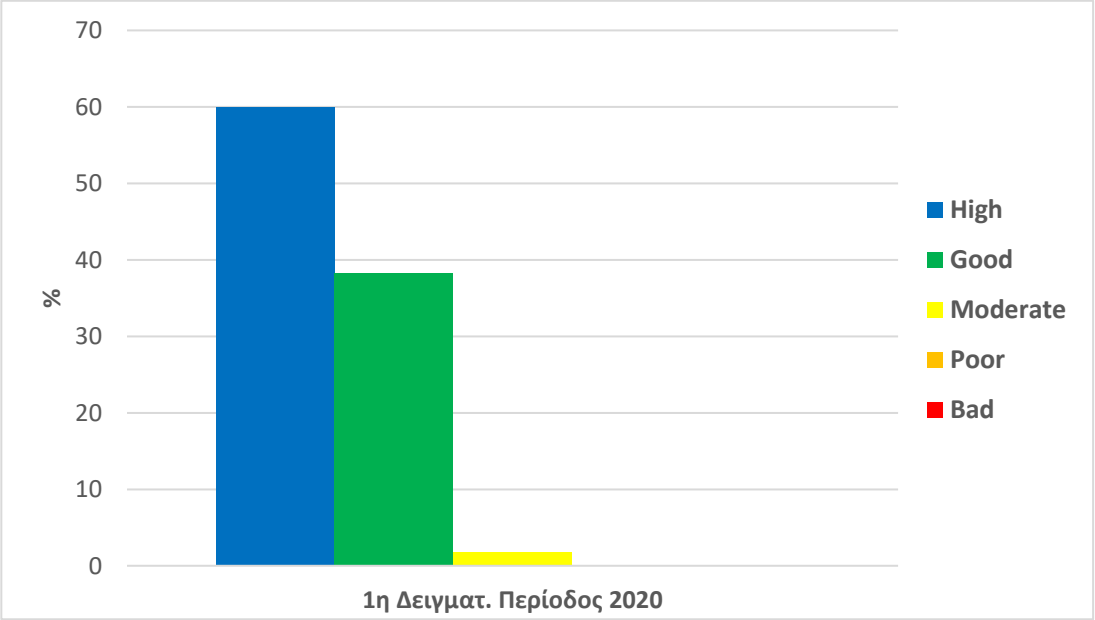
Η μεγαλύτερη πυκνότητα ασπονδύλων ανά 0.5m^2 δειγματοεπιφάνειας καταμετρήθηκε στη θέση διαλείπουσας ροής r3-4-2-80 με 1738 άτομα. Κατά γενικό κανόνα, δεν παρατηρήθηκε κάποιο πρότυπο μεταβολής της πυκνότητας και της ποικιλότητας στους σταθμούς από την 1η στη 2η δειγματοληπτική περίοδο. Σε κάποιες περιπτώσεις οι αριθμοί παρέμεναν γενικά σταθεροί ενώ σε άλλες αυξάνονταν ή μειώνονταν. Κρίνεται ότι αυτό ήταν συνάρτηση των τοπικών συνθηκών κάθε σταθμού, ενώ μεγάλο ρόλο για τις βιοκοινότητες παίζουν η παροχή και κατ' επέκταση η επίδραση

στην υδροχημεία- η θερμοκρασία καθώς και οι βιοτικές αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στις βιοκοινότητες. Με τη μετάβαση στην πιο ξηρή περίοδο και τη μείωση στις παροχές, κυρίως σε θέσεις διαλείπουσας ροής, αυξάνονται αριθμητικά οι λιγότερο ρεόφιλες ομάδες όπως τα Dixidae, Gerridae, Velidae, Gyrinidae που εκμεταλλεύονται τη διεπιφάνεια νερού-αέρα (επίνευστο). Τα δείγματα από το μικροενδιαίτημα των Pools είχαν όπως αναμένεται τη μεγαλύτερη ποικιλότητα και πληθυσμιακή πυκνότητα, αφού αποτελούν θέσεις με σχετικά πιο σταθερές και ευνοϊκές συνθήκες για τους οργανισμούς. Στα Riffles οι συνθήκες είναι πιο ασταθείς, που ευνοούν ομάδες οργανισμών που εκμεταλλεύονται φυσιολογικές προσαρμογές που έχουν αναπτύξει.

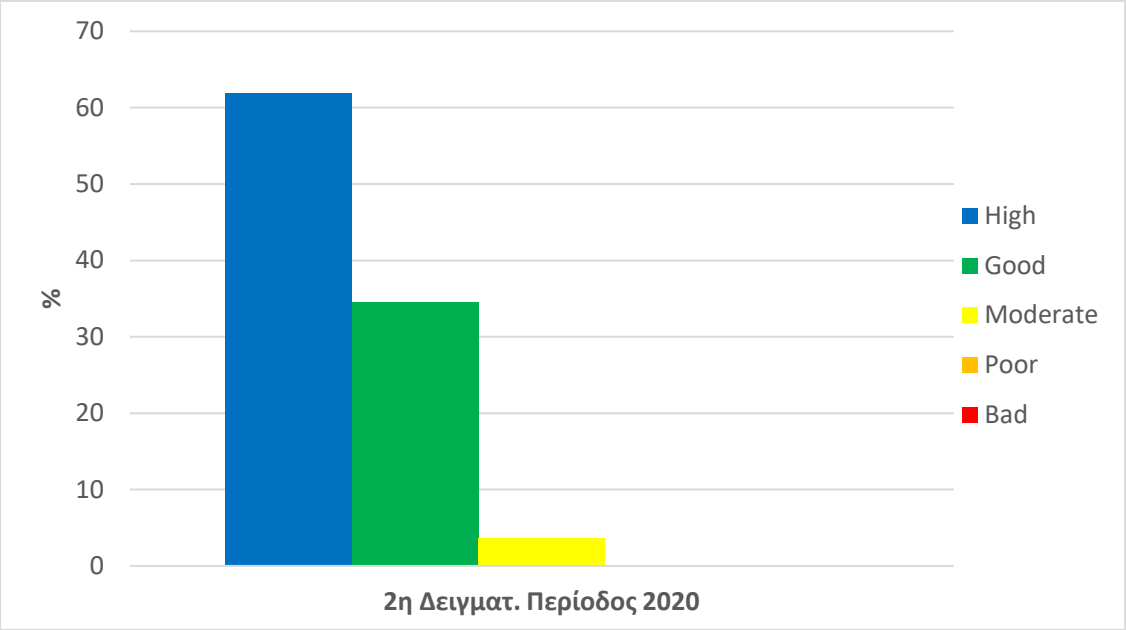
Αναφορικά με τα αποτελέσματα των δειγματοληψιών του 2020, κατά τις δύο περιόδους παρακολούθησης, η πλειοψηφία των δειγμάτων στα οποία εκτιμήθηκε ο δείκτης STAR ICMi παρουσίασε υψηλή (65%) ή καλή (31%) βιολογική κατάσταση. Από τα υπόλοιπα δείγματα, 3.8% είχαν μέτρια βιολογική κατάσταση. Δεν ταξινομήθηκαν σταθμοί σε κατώτερη της μέτριας ποιότητα.

Κατά την 1η δειγματοληπτική περίοδο του 2020, το μεγαλύτερο ποσοστό των σταθμών είχαν Υψηλή (60%) και Καλή (38%) βιολογική κατάσταση. Το ίδιο παρατηρήθηκε και κατά τη δεύτερη δειγματοληπτική περίοδο, όπου η πλειοψηφία των σταθμών αξιολογήθηκαν σε Υψηλή (62%) ή Καλή (35%) βιολογική κατάσταση. Αναφερόμενοι συνολικά στο έτος, ποσοστό 65% των σταθμών αξιολογήθηκαν σε Υψηλή οικολογική κατάσταση, 31% σε Καλή και 4% σε κατάσταση Μέτρια.

Πιο κάτω παρουσιάζονται διαγραμματικά τα αποτελέσματα της αξιολόγησης ανά δειγματοληπτική περίοδο και συνολικά για το έτος 2020.



Σχήμα 3.1.1: Οικολογική κατάταξη των σταθμών της 1ης δειγματοληπτικής περιόδου, 2020.

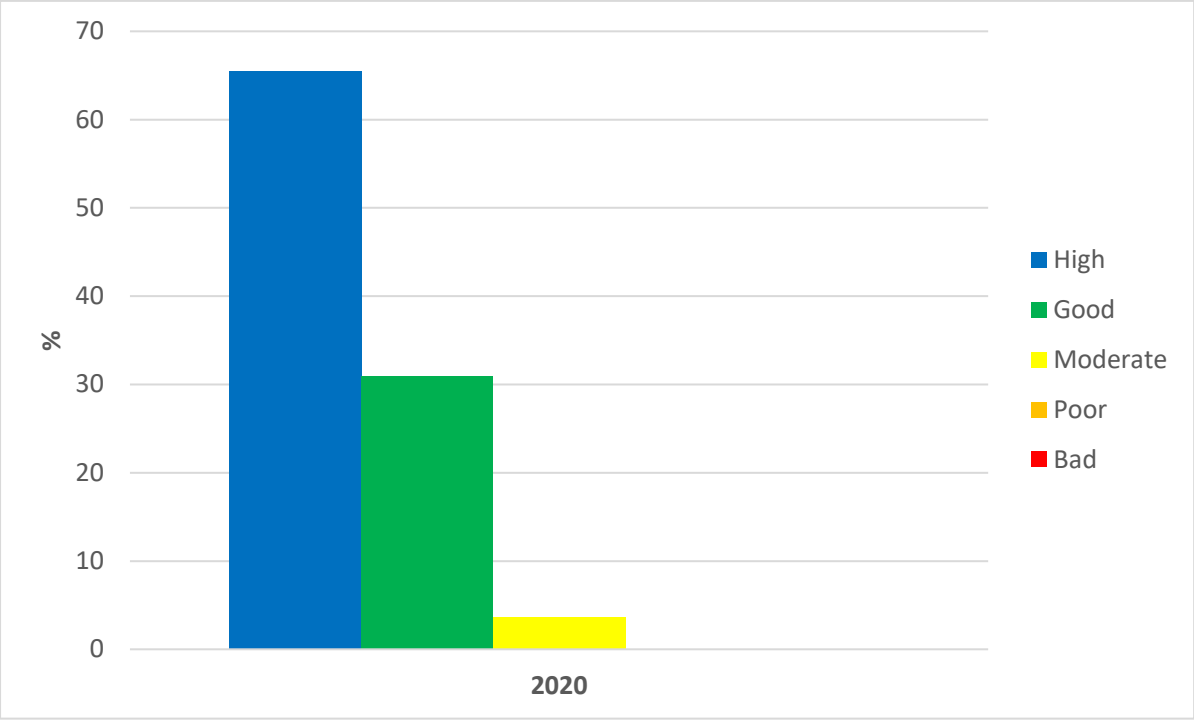


Σχήμα 3.1.2: Οικολογική κατάταξη των σταθμών της 2ης δειγματοληπτικής περιόδου, 2020.

Πιο κάτω παρουσιάζεται η κατανομή των δειγμάτων του 2020, ανά δειγματοληπτική περίοδο, σε σχέση με τον αριθμό των σταθμών και την σχετική συχνότητα της κάθε ποιοτικής κλάσης.

Κλάση	1η Δειγμ. περίοδος		2η Δειγμ. περίοδος		Συνολική Οικολογική Κατάταξη, 2020	
	Αριθμός σταθμών	%	Αριθμός σταθμών	%	Αριθμός σταθμών	%
Υψηλή/High	33	60	34	62	36	65
Καλή/Good	21	38	19	35	17	31
Μέτρια/Moderate	1	2	2	4	2	4
Ελλιπής/Poor	0	0	0	0	0	0
Κακή/Bad	0	0	0	0	0	0

Όπως φαίνεται, το ποσοστό των σταθμών των οποίων η οικολογική αξιολόγηση ήταν Μέτρια, αυξήθηκε από την 1η στη 2η δειγματοληπτική περίοδο, ενώ ταυτόχρονα το ποσοστό των σταθμών με Καλή μειώθηκε και με Υψηλή αυξήθηκε. Παρόλα αυτά οι αλλαγές είναι πολύ μικρές. Συγκρίνοντας την κατανομή των οικολογικών κλάσεων σε σχέση με τους σταθμούς του 2020, προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των θέσεων είχαν Υψηλή (65%) ή Καλή (31%) βιολογική κατάσταση βάσει των βενθικών μακροασπονδύλων, ενώ οι σταθμοί με Μέτρια (4%) κατάσταση ήταν σε μικρότερο ποσοστό (Σχήμα 3.1.3).



Σχήμα 3.1.3: Οικολογική κατάταξη των σταθμών που αξιολογήθηκαν, 2020.

Οι μόνοι σταθμοί με κατώτερη της καλής (Μέτρια) οικολογικής κατάσταση είναι οι r1-5-5-89, και r8-7-2-60. Και στις δύο θέσεις η υποβαθμισμένη κατάσταση εμμένει και συμφωνεί με αντίστοιχες παρατηρήσεις ποιοτικής υποβάθμισης προηγούμενων ετών. Για τον σταθμό r1-5-5-89 η κατάσταση τόσο το 2018 όσο και το 2019 ήταν Ελλιπής. Στον σταθμό r8-7-2-60 η οικολογική κατάσταση το 2018 ήταν Ελλιπής, ενώ το 2019 ήταν Μέτρια. Στους δύο σταθμούς παρατηρείται συγκριτικά με τα προηγούμενη έτη, αύξηση της αριθμητικής τιμής του δείκτη –ακόμα και να δεν συνοδεύεται από αναβάθμιση της ποιοτικής κλάσης. Η μέση τιμή του EQR, είναι πολύ κοντά στο όριο αλλαγής ποιοτικής κλάσης από Μέτρια σε Καλή (0,737). Για τον r1-5-5-89 η τιμή του δείκτη ήταν 0,730 ενώ για τον r8-7-2-60, 0,733.

Πίνακας 3.1.4: Βιολογική κατάσταση των σταθμών παρακολούθησης βάσει του ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα κατά το έτος 2020.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ανά μικροενδιαίτημα (riffles/ pools) και ανά σταθμό (μέσες τιμές). RM4 = τμήμα ποταμού με μόνιμη ροή, RM5 = Intermittent- τμήμα ποταμού με περιοδική ροή ή Intermittent harsh- τμήμα ποταμού με οριακά περιοδική ροή. Η αντιστοίχιση του RM5 με I και Ih γίνεται στον Πίνακα 3.1.1. Με "REF" υποδεικνύονται οι σταθμοί αναφοράς.

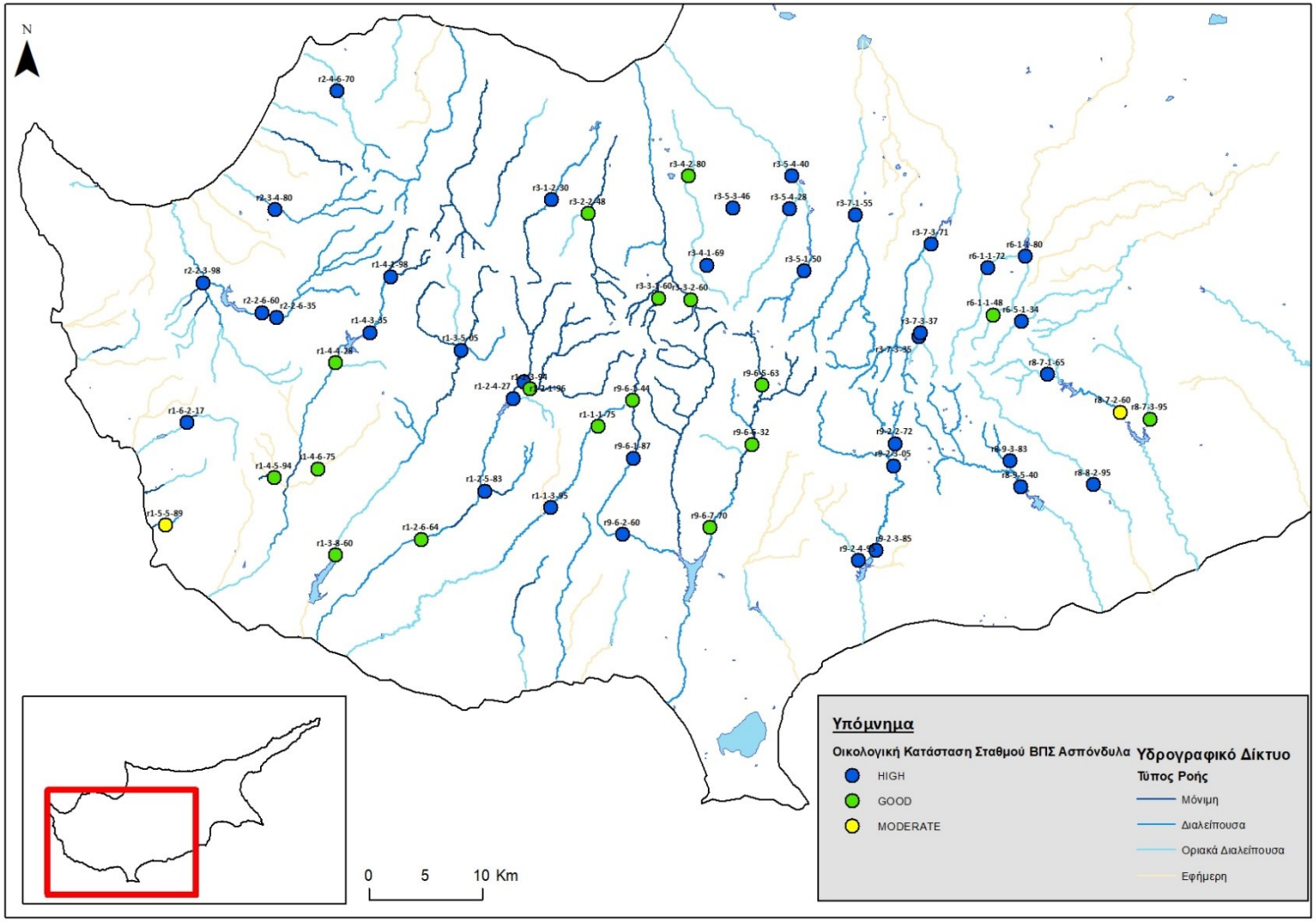
Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Ημ. Δειγματοληψίας	Τιμή δείκτη STAR ICMI (EQR)				ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 2020
					Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό	
r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)		RM5	4/5/2020	0.990	0.795	0.893	0.940	GOOD
r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)		RM5	4/6/2020	1.171	0.803	0.987		
r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa		RM5	27/4/2020	1.084	0.792	0.938	1.085	HIGH
r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa		RM5	4/6/2020	1.253	1.212	1.233		
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality		RM4	7/4/2020	0.977	1.237	1.107	1.121	HIGH
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality		RM4	16/6/2020	1.148	1.121	1.135		
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford		RM4	16/6/2020	0.840	1.075	0.958	0.958	GOOD
r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou		RM5	7/4/2020	1.120	1.157	1.139	1.139	HIGH
r1-2-5-71	Yerovasinos R d/s Yerovasa		RM4	7/4/2020	1.089	1.010	1.050	0.974	HIGH
r1-2-5-71	Yerovasinos R d/s Yerovasa		RM4	16/6/2020	0.893	0.905	0.899		
r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios		RM5	8/4/2020	0.893	0.694	0.794	0.848	GOOD
r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios		RM5	25/5/2020	0.916	0.887	0.902		
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	REF	RM4	7/5/2020	1.096	1.124	1.110	1.123	HIGH
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	REF	RM4	16/6/2020	1.129	1.143	1.136		
r1-3-8-60	Xeros near Foinikas		RM5	8/4/2020	0.939	0.686	0.813	0.808	GOOD
r1-3-8-60	Xeros near Foinikas		RM5	25/5/2020	0.814	0.791	0.803		
r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	REF	RM4	15/4/2020	1.095	1.077	1.086	1.121	HIGH
r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	REF	RM4	28/5/2020	1.102	1.208	1.155		
r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	REF	RM5	15/4/2020	1.383	1.238	1.311	1.312	HIGH
r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	REF	RM5	28/5/2020	1.437	1.191	1.314		
r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou		RM5	15/4/2020	0.804	0.748	0.776	0.776	GOOD
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou		RM4	2/4/2020	0.804	0.788	0.796	0.809	GOOD

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Ημ. Δειγματοληψίας	Τιμή δείκτη STAR ICMI (EQR)				ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 2020
					Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό	
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou		RM4	26/5/2020	0.741	0.901	0.821		
r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti		RM5	2/4/2020	0.829	0.689	0.759	0.759	GOOD
r1-5-5-89	Koshinas River Near Kaliadhes Locality		RM5	10/4/2020	0.734	0.726	0.730	0.736	MODERATE
r1-5-5-89	Koshinas River Near Kaliadhes Locality		RM5	26/5/2020	0.775	0.710	0.743		
r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi		RM4	28/4/2020	0.999	0.994	0.997	0.998	HIGH
r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi		RM4	4/6/2020	0.994	1.006	1.000		
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)		RM5	9/4/2020	0.994	1.184	1.089	1.021	HIGH
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)		RM5	27/5/2020	0.978	0.927	0.953		
r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry		RM5	16/4/2020	1.006	0.713	0.860	1.076	HIGH
r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry		RM5	27/5/2020	1.393	1.193	1.293		
r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos		RM5	9/4/2020	1.162	0.828	0.995	0.995	HIGH
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam		RM5	10/4/2020	1.112	0.966	1.039	1.187	HIGH
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam		RM5	29/5/2020	1.417	1.251	1.334		
r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir		RM5	10/4/2020	1.107	1.043	1.075	1.148	HIGH
r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir		RM5	29/5/2020	1.262	1.179	1.221		
r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	REF	RM5	23/4/2020	1.347	1.042	1.195	1.195	HIGH
r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road		RM5	13/4/2020	0.818	1.004	0.911	0.911	GOOD
r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm		RM4	30/4/2020	0.775	0.906	0.841	0.785	GOOD
r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm		RM4	15/6/2020	0.560	0.900	0.730		
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania		RM4	30/4/2020	0.846	0.802	0.824	0.796	GOOD
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania		RM4	15/6/2020	0.716	0.818	0.767		
r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank		RM5	13/4/2020	0.929	1.154	1.042	1.047	HIGH
r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank		RM5	15/5/2020	1.114	0.989	1.052		
r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)		RM5	13/4/2020	0.967	0.899	0.933	0.982	GOOD
r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)		RM5	15/5/2020	1.215	0.845	1.030		

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Ημ. Δειγματοληψίας	Τιμή δείκτη STAR ICMI (EQR)				ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 2020
					Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό	
r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.		RM5	14/2/2020	1.426	1.164	1.295	1.185	HIGH
r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.		RM5	19/5/2020	1.185	0.965	1.075		
r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	REF	RM5	16/3/2020	1.188	1.038	1.113	1.045	HIGH
r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	REF	RM5	6/5/2020	0.980	0.973	0.977		
r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou		RM5	24/3/2020	1.284	1.134	1.209	1.209	HIGH
r3-5-4-40	Elia near Vyzakia		RM5	24/3/2020	1.272	0.937	1.105	1.004	HIGH
r3-5-4-40	Elia near Vyzakia		RM5	21/5/2020	1.080	0.726	0.903		
r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos		RM5	14/4/2020	1.348	1.080	1.214	1.157	HIGH
r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos		RM5	21/5/2020	1.146	1.055	1.101		
r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry		RM5	9/6/2020	1.271	1.277	1.274	1.274	HIGH
r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry		RM5	9/6/2020	1.319	1.139	1.229	1.229	HIGH
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam		RM5	6/5/2020	1.247	0.996	1.122	1.202	HIGH
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam		RM5	22/5/2020	1.378	1.186	1.282		
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	REF	RM5	30/3/2020	1.076	0.985	1.031	0.956	GOOD
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	REF	RM5	23/4/2020	0.817	0.946	0.882		
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	REF	RM5	30/3/2020	1.404	1.223	1.314	1.275	HIGH
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	REF	RM5	23/4/2020	1.378	1.094	1.236		
r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia		RM5	30/3/2020	0.950	1.029	0.990	0.990	HIGH
r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	REF	RM5	31/3/2020	1.056	1.013	1.035	1.007	HIGH
r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	REF	RM5	19/5/2020	0.949	1.010	0.980		
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	REF	RM5	30/3/2020	1.265	1.045	1.155	1.155	HIGH
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara		RM5	26/3/2020	0.896	0.723	0.810	0.733	MODERATE
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara		RM5	18/5/2020	0.691	0.623	0.657		
r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir		RM5	26/3/2020	0.888	0.613	0.751	0.845	GOOD

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Ημ. Δειγματοληψίας	Τιμή δείκτη STAR ICMI (EQR)				ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 2020
					Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό	
r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir		RM5	18/5/2020	1.022	0.858	0.940		
r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia		RM5	27/3/2020	1.120	0.969	1.045	1.045	HIGH
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia		RM5	27/3/2020	1.083	0.819	0.951	1.071	HIGH
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia		RM5	20/5/2020	1.296	1.084	1.190		
r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia		RM5	27/3/2020	1.118	0.911	1.015	1.080	HIGH
r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia		RM5	20/5/2020	1.198	1.092	1.145		
r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence		RM5	24/4/2020	1.434	0.950	1.192	1.248	HIGH
r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence		RM5	3/6/2020	1.307	1.302	1.305		
r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona		RM5	24/4/2020	1.181	0.957	1.069	1.115	HIGH
r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona		RM5	3/6/2020	1.236	1.087	1.162		
r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria		RM5	6/4/2020	1.218	0.969	1.094	1.094	HIGH
r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam		RM5	6/4/2020	0.915	0.984	0.950	0.990	HIGH
r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam		RM5	2/6/2020	1.149	0.912	1.031		
r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall		RM4	29/4/2020	0.818	0.977	0.898	0.917	GOOD
r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall		RM4	19/6/2020	0.841	1.032	0.937		
r9-6-1-87	Kryos @ Koilani		RM5	30/4/2020	1.188	0.922	1.055	1.087	HIGH
r9-6-1-87	Kryos @ Koilani		RM5	14/6/2020	1.199	1.039	1.119		
r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet		RM5	27/4/2020	1.228	0.798	1.013	1.130	HIGH
r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet		RM5	2/6/2020	1.275	1.219	1.247		
r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa		RM4	29/4/2020	0.833	0.828	0.831	0.860	GOOD
r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa		RM4	14/6/2020	0.848	0.930	0.889		
r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas		RM4	4/5/2020	0.906	0.850	0.878	0.869	GOOD
r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas		RM4	14/6/2020	0.733	0.988	0.861		
r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam		RM5	4/5/2020	0.996	0.590	0.793	0.908	GOOD

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Ημ. Δειγματοληψίας	Τιμή δείκτη STAR ICMI (EQR)				ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 2020
					Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό	
r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam		RM5	10/6/2020	0.945	1.099	1.022		



Χάρτης 3.1.2: Βιολογική κατάσταση των σταθμών παρακολούθησης με βάση το ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα, 2020.

Οι βιοκοινότητες των ασπονδύλων αντικατοπτρίζουν την γενική βιολογική ακεραιότητα/συνεκτικότητα μιας ποτάμιας θέσης και η αξιολόγησή τους, με τρόπους πέραν του EQR, είναι χρήσιμη για την εκτίμηση της της βραχυπρόθεσμης κατάστασης του υδάτινου σώματος αλλά και της μεσο- και μακρο- πρόθεσμης αξιολόγησης των αλλαγών. Πιο κάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εφαρμογής δεικτών πέραν του EQR. Όλοι οι δείκτες που παρουσιάζονται πιο κάτω είναι ήδη ενσωματωμένοι στον STAR ICMI, με διαφορετικό βαθμό βαρύτητας (βλ. Ενότητα 3.1.1.2)

Η αφθονία των ταξινομικών ομάδων (taxa richness) αφορά την ποικιλότητα των βιοκοινοτήτων των ασπονδύλων, τον συνολικό αριθμό διαφορετικών ταξινομικών ομάδων ανά δείγμα. Αποτελεί χρήσιμο εργαλείο της ποικιλότητας ενός δείγματος, αφού ως γενικός κανόνας η τιμή της αφθονίας μειώνεται με την αύξηση των οχλήσεων. Η τιμή EPT αφορά τον αριθμό των ατόμων που ανήκουν στις τάξεις των Εφημεροπτέρων (E), Πλεκοπτέρων (P) και Τριχοπτέρων (T). Οι ομάδες αυτές είναι ευαίσθητες στις διαταραχές και η τιμή του δείκτη EPT, μειώνεται με την αύξηση των οχλήσεων. Ο δείκτης Average Score Per Taxon (ASPT) αποτελεί δείκτη της μέσης ευαισθησίας των ομάδων σε ένα δείγμα. Υψηλές τιμές είναι ενδεικτικές θέσεων σε καλή κατάσταση. Τέλος, ο δείκτης ποικιλότητας Shannon εφαρμόζεται για αξιολόγηση της ποικιλότητας ταξινομικών ομάδων (richness) και ισοδιανομή (evenness).Η τιμή του αυξάνεται με την αύξηση της ποικιλότητας.

Ο συνολική αφθονία των ταξινομικών ομάδων ανά δείγμα κυμάνθηκε από 8 μέχρι 29, η αφθονία των ομάδων EPT από 2 μέχρι 10. Ο δείκτης ASPT είχε μέγιστη τιμή 7.13 και ελάχιστη 4.20 σε θέσεις διαλείπουσας ροής (δείγμα riffle). Η τιμή του δείκτη ποικιλότητας Shannon είχε την μέγιστη και ελάχιστη τιμή του σε θέση διαλείπουσας ροής (δείγμα pool).

Στον Πίνακα που ακολουθεί, δίδεται συνοπτική περιγραφή των αποτελεσμάτων των δεικτών/μετρικών .

Πίνακας 3.1.5: Περιγραφική στατιστική ανάλυση των τιμών των δεικτών/μετρικών για το ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα, 2020.

		Μετρική/ Δείκτης	Μέσος Όρος	Διάμεσος	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή	Εύρος	Τυπική Απόκλιση
RM4	Pools	Αφθονία Ταξ. Ομάδων	15.83	16.00	10.00	20.00	10.00	2.99
		Αφθονία Ομάδων EPT	6.30	6.00	3.00	10.00	7.00	1.49
		ASPT	5.75	5.79	4.80	6.93	2.13	0.43
		Shannon Index	1.80	1.78	0.68	2.42	1.74	0.39
	Riffles	Αφθονία Ταξ. Ομάδων	19.74	19.00	10.00	29.00	19.00	4.75
		Αφθονία Ομάδων EPT	6.30	6.00	4.00	10.00	6.00	1.43
		ASPT	5.72	5.63	5.17	6.27	1.10	0.34
		Shannon Index	2.05	2.23	1.33	2.55	1.22	0.40
RM5	Pools	Αφθονία Ταξ. Ομάδων	16.89	17.00	8.00	26.00	18.00	4.22
		Αφθονία Ομάδων EPT	5.38	6.00	2.00	9.00	7.00	1.52
		ASPT	5.71	5.75	4.42	6.50	2.08	0.46
		Shannon Index	1.73	1.73	0.35	2.59	2.24	0.46
	Riffles	Αφθονία Ταξ. Ομάδων	13.89	14.00	5.00	23.00	18.00	3.77
		Αφθονία Ομάδων EPT	5.66	5.00	2.00	9.00	7.00	1.79
		ASPT	5.70	5.75	4.20	7.13	2.93	0.57
		Shannon Index	1.64	1.70	0.66	2.39	1.73	0.42

Για να διερευνηθεί αν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στην αφθονία των ταξινομικών ομάδων των βενθικών μακροασπονδύλων σε σταθμούς μόνιμης και διαλείπουσας ροής, εφαρμόστηκε το μη παραμετρικό τεστ Kruskal-Wallis. Επιλέχθηκε μη παραμετρική ανάλυση , αφού οι τιμές της αφθονίας δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης (X^2= 4.264 p= 0.0039), δείχνουν ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην αφθονία των ταξινομικών ομάδων ανάμεσα στους δύο τύπους ροής.

Ranks

	RiverType	N	Mean Rank
TaxaRichness	1	13	36.00
	2	42	25.52
	Total	55	

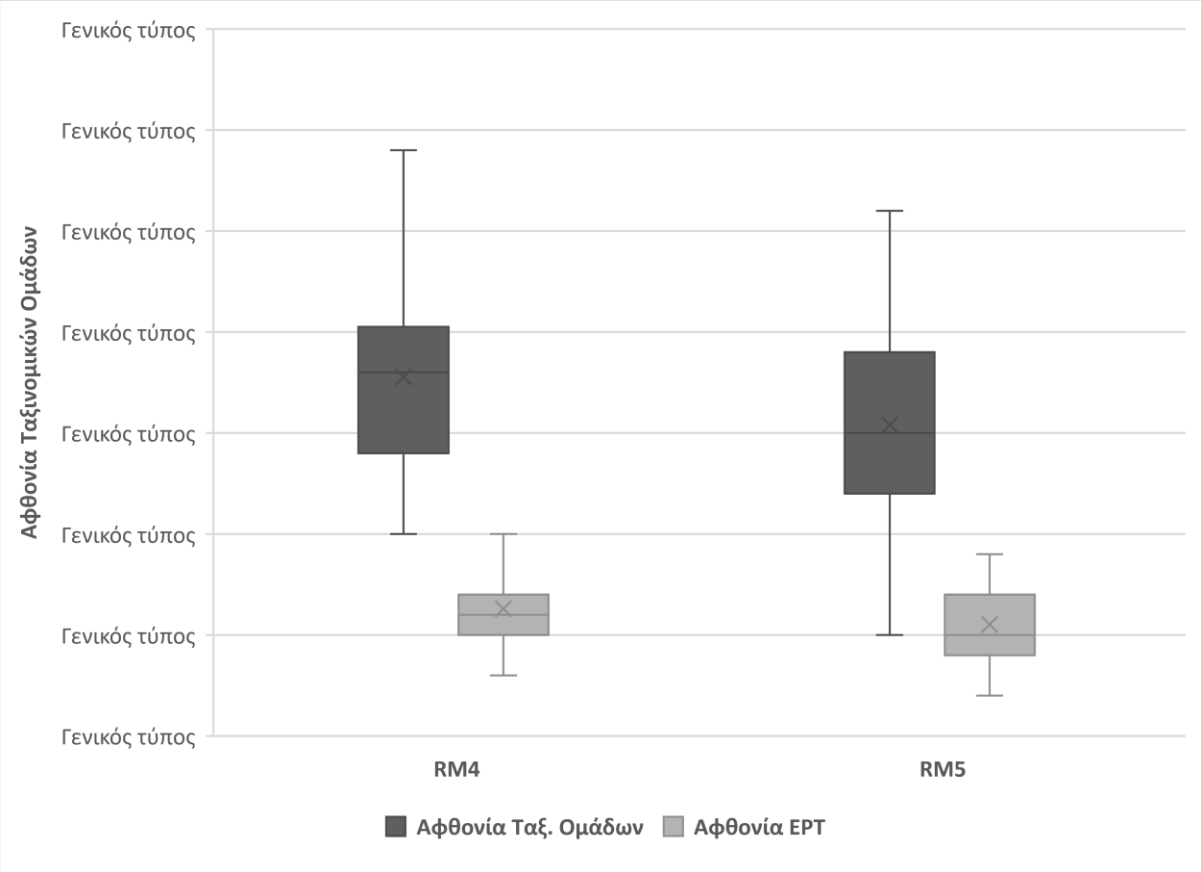
Test Statistics[a,b]

	TaxaRichness
Chi-Square	4.264
df	1
Asymp. Sig.	.039

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: RiverType

Αναπαριστώντας γραφικά τα πιο πάνω και συνδυάζοντας τα με το αριθμό των οικογενειών EPT (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera), δεικνύεται και γραφικά (Σχήμα 3.1.4) ότι η γενική αφθονία των ταξινομικών ομάδων είναι μεγαλύτερη σε θέσεις με μόνιμη ροή, αλλά ο δείκτης EPT είναι περίπου σταθερός στους δύο τύπους ροής (μόνιμης –RM4 και διαλείπουσας - RM5). Η διαφορά στη γενική αφθονία ενδέχεται να συνδέεται με τις ταξινομικές ομάδες που είναι προσαρμοσμένες να ζουν μόνο σε συνθήκες μόνιμης ροής και δεν αναφέρονται αλλού.



Σχήμα 3.1.4: Οικολογική κατάταξη των σταθμών που αξιολογήθηκαν, 2020.

Όπως και τις προηγούμενες χρονιές έτσι και φέτος, πέραν της ποιοτικής αξιολόγησης των σταθμών, για σκοπούς οικολογικού ενδιαφέροντος και μελέτης της υδρόβιας ποικιλότητας της Κύπρου που συντηρείται στα ποτάμια, γίνεται προσπάθεια αναγνώρισης ατόμων σε κατώτερο ταξινομικό. Για την παρουσία ειδών διπτέρων της οικογένειας Dixidae, πέραν των *Dixa nebulosa, Dixa puberula* και *Dixa maculata group* που αναφέρθηκαν για πρώτη φορά κατά την προηγούμενη συμβατική περίοδο 2018-2019, φέτος εντοπίστηκε και αναφέρεται για πρώτη φορά στις καταγραφές, το είδος *Dixa dilatata*. Η οικογένεια Dixidae, αναφέρεται σε 48 από τους 55 σταθμούς στους οποίους έγινε δειγματοληψία. Τα πιο κοινό και πολυπληθές είναι το είδος *D. nebulosa* που εντοπίζεται από μερικές μονάδες μέχρι μερικές δεκάδες. Τα είδη *D. puberula* και *D. maculata group* φαίνεται να έχουν πολύ πιο περιορισμένη κατανομή και να εκπροσωπούνται σε πιο μικρούς αριθμούς, μεμονωμένων ατόμων. Έχουν εντοπιστεί να συνυπάρχουν με το *D. nebulosa,* κυρίως σε θέσεις με μόνιμη ροή αλλά και σε δύο σταθμούς διαλείπουσας ροής. Χαρακτηριστικό όλων των θέσεων είναι η υψηλή σκίαση και η παρουσία παρόχθιας δενδρώδους βλάστησης. Το είδος *Dixa dilatata*, έχει εντοπιστεί σε ένα μόνο σταθμό μόνιμης ροής. Η οικογένεια Dixidae, κατατάσσεται στις ευαίσθητες προς τη ρύπανση ταξινομικές ομάδες. Τα άτομα της οικογένειας απαντούν σε περιοχές με χαμηλή ροή και είναι διηθηματοφάγα.

Στην οικογένεια Blephariceridae πέραν του είδους *Blepharicera fasciata* που αναφέρθηκε κατά την προηγούμενη συμβατική περίοδο 2018-2019, αναφέρεται φέτος για πρώτη φορά η παρουσία του γένους *Liponeura sp*. από 3 σταθμούς που παρακολουθήθηκαν το 2020. Η αναγνώριση του είδους στο στάδιο της προνύμφης είναι δύσκολή. Παρόλα αυτά, σημειώνεται ότι ο Zwing (1978), αναγνώρισε το είδος *Liponeura cypria* από την ευρύτερη περιοχή του Τροόδους. Οι δύο από τους τρεις σταθμούς στους οποίους αναγνωρίστηκε το γένος *Liponeura* στο στάδιο της προνύμφης βρίσκονται στο Τρόοδος. Το είδος *Blepharicera fasciata* εντοπίστηκε σε τρεις θέσεις. Στον σταθμό r3-3-1-60, συνυπάρχουν τα δύο γένη. Όλες οι θέσεις στις οποίες εντοπίζονται είναι ποτάμια μόνιμης ροής με υψηλή παροχή. Τα άτομα της οικογένειας Blephariceridae, είναι προσαρμοσμένα να ζουν σε συνθήκες υψηλών παροχών, όπως σε καταρράκτες ή ορεινά ποτάμια, όπου εντοπίζονται προσκολλημένα στους ογκόλιθους. Οι κοιλιακοί δίσκοι προσκόλλησης (βεντούζες) και το νωτοκοιλιακά πλατυσμένο τους σώμα τα καθιστά ανθεκτικά στις συνθήκες αυτές. Η οικογένεια χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα στενόοικους εκπροσώπους, αφού τα όρια ανοχής τους στις περιβαλλοντικές μεταβολές είναι πολύ περιορισμένα. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η μέση θερμοκρασία του νερού στις θέσεις που εντοπίζονται είναι συνήθως κάτω από 14°C. Λόγω της υψηλής τους ευαισθησίας στις περιβαλλοντικές μεταβολές, η παρουσία της οικογένειας αποτελεί ένδειξη καλής ποιότητας νερού.

Το 2020, εντοπίστηκε μετά από αρκετό καιρό η οικογένεια Thaumaleidae με ένα μόνο άτομο του γένους *Thaumalea sp.* σε μία μόνο θέση. Η μορφή τους μοιάζει πολύ με την οικογένεια Chironomidae και δυνατό να αγνοηθούν στο δείγμα. Έχουν χαρακτηριστικό πλήρως σκληροποιημένο κεφάλι με αγκαθωτές προεξοχές. Εντοπίζονται σε υγρές θέσεις, στη διεπιφάνεια υποστρώματος - νερού, σε περιοχές με πλούσια βλάστηση, όπου τρέφονται κυρίως με διάτομα. Η οικογένεια Thaumaleidae κατατάσσεται στις ανθεκτικές ως προς τη ρύπανση ταξινομικές ομάδες.

Από την τάξη των διπτέρων, αναφέρεται για πρώτη φορά το γένος *Boreoheptagya sp.* της οικογένειας Chironomidae. Γένος που εντοπίζονται σε ψυχρές θέσεις στη διεπιφάνεια υποστρώματος- νερού. Εντοπίστηκε σε τρεις σταθμούς μόνιμης ροής στην περιοχή του Τροόδους.

Αναφέρεται επίσης μετά από αρκετό καιρό η παρουσία της οικογένειας Rhyacophilidae με το στενοενδημικό είδος *Rhyacophila aphrodite* (Malicky 1975). Το είδος εντοπίστηκε σε ένα μόνο σταθμό – στον r3-3-1-60-

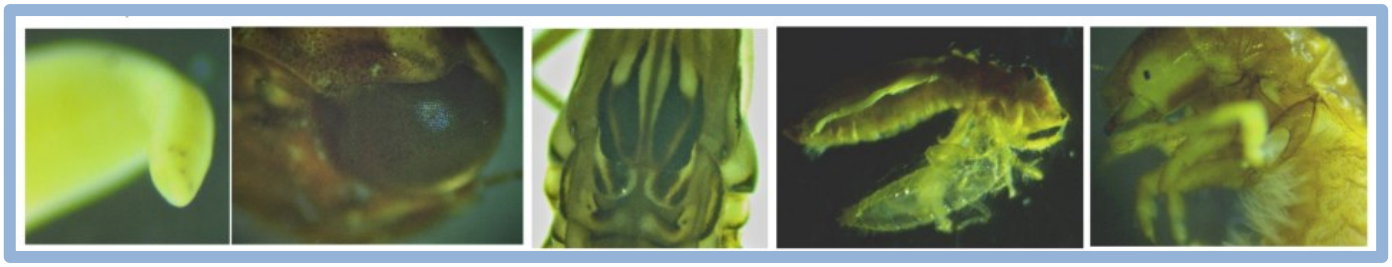
από το σύνολο των σταθμών του 2020, με μικρό αριθμό ατόμων. Όπως προκύπτει και από το όνομα της οικογένειας, εντοπίζεται σε θέσεις με αυξημένη ροή –δεν μπορούν να ανεχτούν χαμηλές ροές ή στάσιμο νερό- και σταθερό υπόστρωμα όπως ογκόλιθοι ή βότσαλα. Λόγω της προτίμησης τους σε χαμηλές θερμοκρασίες και υψηλές ροές, εντοπίζονται συνήθως σε ορεινές θέσεις. Η οικογένεια Rhyacophilidae κατατάσσεται στις ευαίσθητες ως προς τη ρύπανση ταξινομικές ομάδες.

Από την τάξη των τριχοπτέρων αναγνωρίστηκαν επίσης τα γένη *Tinodes* sp. και *Lype* sp. – F. Psychomidae- *Beraea* -F. Beraeidae- *Leptocerus* –F. Leptoceriidae, Hydroptila – F. Hydroptilidae. Από τα εφημερόπτερα αναγνωρίστηκαν τα γένη *Electrogena sp. Epeorus sp. Heptagena sp*. –F Heptageniidae- και *Baetis sp*. -F. Baetidae. Από την τάξη των πλεκοπτέρων αναγνωρίστηκαν τα γένη Nemoura –F. Nemouridae και *Brachyptera* sp. –F. Taeniopterygidae.

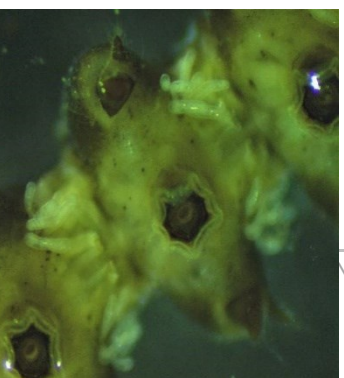
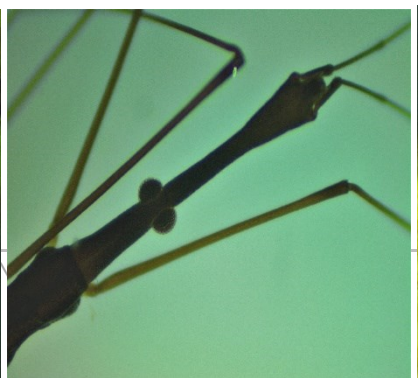
Το εισβλητικό είδος γαστερόποδου *Physa acuta* -F. Physidae – έχει εντοπιστεί σε επτά θέσεις από τους σταθμούς του 2020, συνήθως σε χαμηλή πυκνότητα ανά 0.5m^2. Η μεγαλύτερη πυκνότητα με 61 άτομα εντοπίστηκε στο σταθμό r9-6-1-87. Στον ίδιο σταθμό έχει αναφερθεί στο παρελθόν η παρουσία ενός άλλου εισβλητικού είδους, του φυτού *Tradescantia fluminensis* (Spitale & Papatheodoulou, 2019). Το είδος έχει Νεαρκτική προέλευση και θεωρείτε πιθανόν να μεταφέρθηκε από την Ν. Αμερική στη Γαλλία και από εκεί σε ολόκληρη την Ευρώπη. Η οικογένεια Physidae κατατάσσεται στις ανθεκτικές ως προς τη ρύπανση ταξινομικές ομάδες. Τα άτομα της οικογένειας προτιμούν μεσο-τροφικά έως ευτροφικά νερά με πλούσια υδρόβια βλάστηση και ιλυώδες υπόστρωμα.

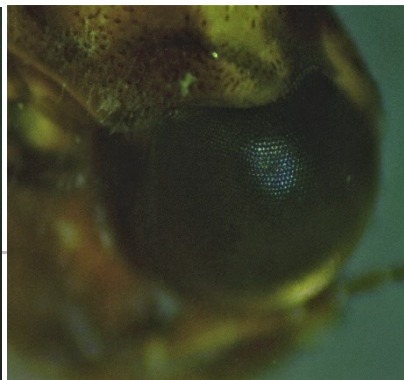
Παρατηρήσεις όπως τις πιο πάνω, βοηθούν στην απόκτηση ολιστικής εικόνας για τις βιοκοινότητες στα ποτάμια και συνδυασμού των αποτελεσμάτων της μηχανιστικής διαδικασίας της μοριοδότησης για αξιολόγηση της κατάστασης των σταθμών, με οικολογικές προτιμήσεις και χαρακτηριστικά των ταξινομικών ομάδων.

.



Κλάση	2020	
	Αριθμός σταθμών	%
Κακή	0	0
Ελλιπής	0	0
Μέτρια	2	4
Καλή	17	31
Υψηλή	36	65



3.2 ΔΕΙΚΤΗΣ LRD

Παράλληλα με τις δειγματοληψίες ΒΠΣ συλλέχθηκαν και υδρομορφολογικά δεδομένα για τον υπολογισμό του δείκτη LRD (Lentic-Lotic River Descriptor), καθώς και η κατάσταση ροής σύμφωνα με τους Gallart et al. (2012). Πιο συγκεκριμένα, σε κάθε σταθμό που γινόταν δειγματοληψία Βενθικών Μακροασπονδύλων και Διατόμων, συμπληρωνόταν από τον Ειδικό στο ΒΠΣ Μακροασπόνδυλα ειδικά διαμορφωμένο πρωτόκολλο, καλύπτοντας συνολικό μήκος 500 m κινούμενοι προς τα ανάντη του ποταμού. Εντός του τμήματος αυτού, καταγράφηκαν υδρομορφολογικά δεδομένα σε 10 σημεία – checkpoints (1 σημείο ανά 50m), τοποθετώντας το 2ο σημείο στη θέση δειγματοληψίας μακροασπονδύλων και διατόμων (κινούμενοι από τα κατάντη προς τα ανάντη). Παράλληλα καταγράφηκε και ο τύπος ροής σε κλίμακα 0-5 (edaphic - hyperrheic) καθώς και στοιχεία αναφορικά με τον τύπο υποστρώματος, και τη βλάστηση εντός της κοίτης στα υπό μελέτη τμήματα του ποταμού.

Επιπρόσθετα, η Αναθέτουσα Αρχή έδωσε πληροφορίες στον Ανάδοχο σχετικά με την ένδειξη της έντασης απόληψης (έντονη, μικρή, καθόλου) η οποία λήφθηκε υπόψη στον υπολογισμό του δείκτη. Σε περιπτώσεις που ο επόπτης εντόπιζε λειτουργικές αντλίες νερού ανάντη ή στον σταθμό δειγματοληψίας, λαμβάνονταν και αυτές υπόψη ως ένδειξη απόληψης. Τα συμπληρωμένα πρωτόκολλα συνόδευαν την 1η Ενδιάμεση Έκθεση. Οι πληροφορίες από κάθε πρωτόκολλο εισήχθησαν σε ειδικό υπολογιστικό φύλλο για υπολογισμό της τιμής του LRD σε κάθε σταθμό και μεταφράστηκαν σε τάξη στην οποία εμπίπτουν.

Οι τιμές του LRD χρησιμοποιήθηκαν κατά την αξιολόγηση της οικολογικής ποιότητας κάθε σταθμού με τη χρήση του ΒΠΣ Μακροασπόνδυλα, προκειμένου να διορθωθούν οι τιμές του δείκτη STAR ICMi λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες ροής. Η τιμή του LRD περιγράφει το πόσο «ρέων» ή «στάσιμο» είναι το υπό εξέταση τμήμα του ποταμού. Μπορεί να πάρει τιμές από -75 για ακραίες συνθήκες ροής (extremely lotic) και +100 για ακραία στατικές συνθήκες (extremely lentic). Οι Buffagni et al. (2009) για σκοπούς ευκολότερης ερμηνείας των αποτελεσμάτων δημιούργησαν ξεχωριστές τάξεις για τις τιμές του LRD, όπως φαίνεται πιο κάτω:

Τάξη	Extremely lotic	Τιμή LRD	LRD < -50
	Very lotic		-50 ≤ LRD < -30
	Lotic		-30 ≤ LRD < -10
	Intermediate		-10 ≤ LRD < 10
	Lentic		10 ≤ LRD < 30
	Very lentic		30 ≤ LRD < 50
	Extremely lentic		LRD ≥ 50

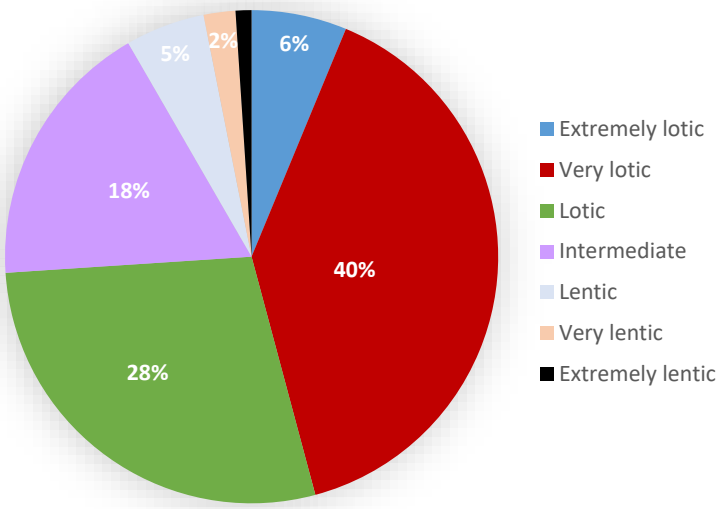
Οι τιμές του LRD, για τον κάθε σταθμό υπολογίστηκαν και μεταφράστηκαν στην τάξη στην οποία εμπίπτουν. Τα αποτελέσματα παρατίθενται στον Πίνακα 3.2.1 και στο Σχήμα 3.2.1. Οι τιμές του δείκτη

LRD θα χρησιμοποιηθούν κατά την αξιολόγηση της οικολογικής ποιότητας κάθε σταθμού με τη χρήση του ΒΠΣ Μακροασπόνδυλα, προκειμένου να διορθωθούν/ενημερωθούν οι τιμές του δείκτη STAR ICMi λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες ροής.

Συνολικά συμπληρώθηκαν 96 πρωτόκολλα για τον υπολογισμό του δείκτη, 52 συμπληρώθηκαν κατά την πρώτη δειγματοληπτική περίοδο και 44 κατά τη δεύτερη. Η συλλογή των δεδομένων καθ' όλο το μήκος των 500m, για κάποιους σταθμούς δεν ήταν εφικτή, λόγω έλλειψης προσβασιμότητας. Σε κάποιους άλλους σταθμούς, η πρόσβαση περιοριζόταν από την παρουσία βάτων ή καλαμιών (βλ. σχόλια Πίνακα 3.1.3). Για τον υπολογισμό του δείκτη, σε αυτές τις περιπτώσεις, έγινε αναγωγή των δεδομένων που συλλέχθηκαν στο προσβάσιμο μήκος του ποταμού, για να καλυφθεί το μήκος των 500 m.

Συνοπτικά, στην πλειοψηφία των θέσεων, οι τιμές του δείκτη έδιναν τιμές που αντικατοπτρίζουν, κατά κύριο λόγο, πολύ ρέον ή ρέον τύπο, ενώ κατά τη δεύτερη δειγματοληπτική περίοδο, με την αναμενόμενη μείωση της ροής, αυξήθηκαν και οι ροές ενδιάμεσου τύπου.

Τάξη	Συχνότητα καταγραφής τάξης LRD, στους σταθμούς του 2020
Extremely lotic	6
Very lotic	38
Lotic	27
Intermediate	17
Lentic	5
Very lentic	2
Extremely lentic	1



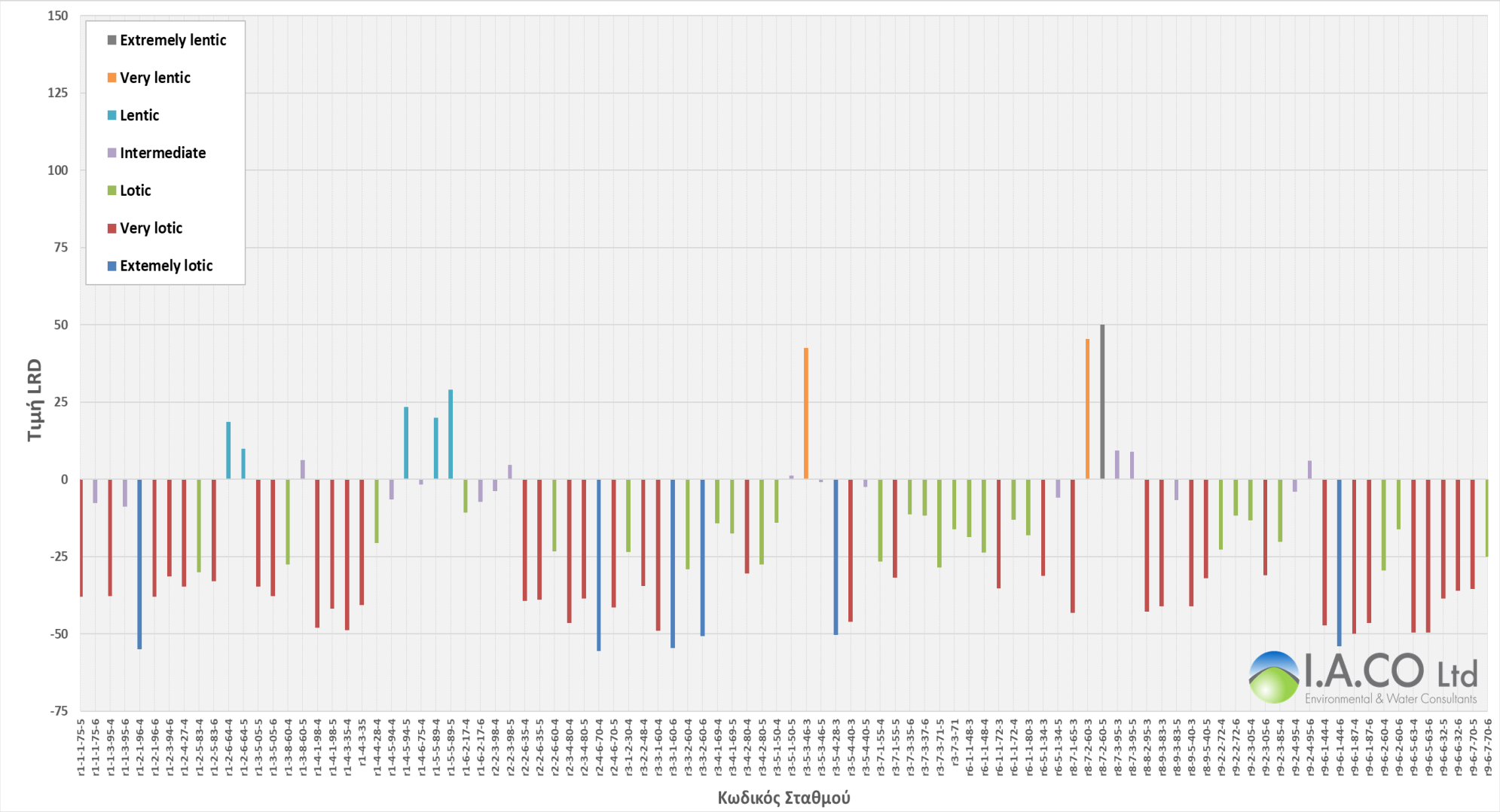
Πίνακας 3.2.1: Κατάσταση ροής και τιμές δείκτη LRD για τους σταθμούς δειγματοληψίας του 2020.
(0=edaphic, 1=hyporheic, 2=arheic, 3=oligorheic, 4=eurheic, 5=hyperheic)

α/α	Κωδικός σταθμού	Όνομα σταθμού	Ημ. Δειγματοληψίας	Υδατική κατάσταση	Τιμή LRD	Τάξη LRD
1	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)	4/5/2020	4	-38	**Lotic**
2	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)	4/6/2020	4	-7,75	**Intermediate**
3	r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa	27/4/2020	4	-37,75	**Lotic**
4	r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa	4/6/2020	4	-8,75	**Intermediate**
5	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	7/4/2020	4	-55	**Extremely lotic**
6	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	17/6/2020	4	-38	**Lotic**
7	r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis locality	17/6/2020	4	-31,5	**Lotic**
8	r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou	7/4/2020	4	-34,75	**Lotic**
9	r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	7/4/2020	4	-30	**Lotic**
10	r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	17/6/2020	4	-33	**Lotic**
11	r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios	8/4/2020	4	18,5	**Lentic**
12	r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios	25/5/2020	4	10	**Lentic**
13	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	7/5/2020	4	-34,75	**Lotic**
14	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	16/6/2020	4	-37,75	**Lotic**
15	r1-3-8-60	Xeros near Foinikas	8/4/2020	4	-27,5	**Lotic**
16	r1-3-8-60	Xeros near Foinikas	25/5/2020	4	6,25	**Intermediate**
17	r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	15/4/2020	4	-48	**Lotic**
18	r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	28/5/2020	4	-41,75	**Lotic**
19	r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	15/4/2020	4	-48,75	**Lotic**
20	r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	28/5/2020		-40,75	**Lotic**
21	r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou	15/4/2020	4	-20,5	**Lotic**
22	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	2/4/2020	4	-6,5	**Intermediate**
23	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	26/5/2020	4	23,5	**Lentic**
24	r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti	2/4/2020	4	-1,75	**Intermediate**
25	r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	10/4/2020	4	20	**Lentic**
26	r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	26/5/2020	4	29	**Lentic**
27	r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	28/4/2020	4	-10,75	**Intermediate**
28	r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	5/6/2020	4	-7,25	**Lotic**

α/α	Κωδικός σταθμού	Όνομα σταθμού	Ημ. Δειγματοληψίας	Υδατική κατάσταση	Τιμή LRD	Τάξη LRD
29	r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)	9/4/2020	4	-3,75	**Intermediate**
30	r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)	27/5/2020	4	4,75	**Intermediate**
31	r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry	16/4/2020	4	-39,25	**Lotic**
32	r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry	27/5/2020	4	-39	**Lotic**
33	r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos	9/4/2020	4	-23,25	**Lotic**
34	r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	10/4/2020	4	-46,5	**Lotic**
35	r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	29/5/2020	4	-38,5	**Lotic**
36	r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir	10/4/2020	4	-55,5	**Extremely lotic**
37	r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir	29/5/2020	4	-41,5	**Lotic**
38	r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	23/4/2020	4	-23,5	**Lotic**
39	r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road	13/4/2020	4	-34,5	**Lotic**
40	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	30/4/2020	4	-49	**Lotic**
41	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	15/6/2020	4	-54,5	**Extemely lotic**
42	r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	30/4/2020	4	-29	**Lotic**
43	r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	15/6/2020	4	-50,75	**Extemely lotic**
44	r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank	13/4/2020	4	-14,25	**Lotic**
45	r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank	15/5/2020	4	-17,5	**Lotic**
46	r3-4-2-80	Atsas near Evrychou	13/4/2020	4	-30,5	**Lotic**
47	r3-4-2-80	Atsas near Evrychou (old road bridge)	15/5/2020	4	-27,5	**Lotic**
48	r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.	14/4/2020	4	-14	**Lotic**
49	r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.	19/5/2020	4	1,25	**Intermediate**
50	r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion (Ih ref. site)	16/3/2020	4	42,5	**Very lentic**
51	r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion (Ih ref. site)	6/5/2020	4	-1	**Intermediate**
52	r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou	24/3/2020	4	-50,25	**Extemely lotic**
53	r3-5-4-40	Elia near Vyzakia	24/3/2020	4	-46	**Lotic**

α/α	Κωδικός σταθμού	Όνομα σταθμού	Ημ. Δειγματοληψίας	Υδατική κατάσταση	Τιμή LRD	Τάξη LRD
54	r3-5-4-40	Elia near Vyzakia	21/5/2020	4	-2,5	**Intermediate**
55	r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos	14/4/2020	4	-26,5	**Lotic**
56	r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos	21/5/2020	4	-31,75	**Lotic**
57	r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry	9/6/2020	4	-11,25	**Lotic**
58	r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry	9/6/2020	4	-11,75	**Lotic**
59	r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	6/5/2020	4	-28,5	**Lotic**
60	r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	22/5/2020	4	-16,25	**Lotic**
61	r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church (Ih ref. site)	30/3/2020	4	-18,75	**Lotic**
62	r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church (Ih ref. site)	23/4/2020	4	-23,75	**Lotic**
63	r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	30/3/2020	4	-35,25	**Lotic**
64	r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	23/4/2020	4	-13	**Lotic**
65	r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia	30/3/2020	4	-18	**Lotic**
66	r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	31/3/2020	4	-31,25	**Lotic**
67	r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	19/5/2020	4	-6	**Intermediate**
68	r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	31/3/2020	4	-43,25	**Lotic**
69	r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	26/3/2020	4	45,5	**Very lentic**
70	r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	18/5/2020	4	50	**Extremely lentic**
71	r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir	26/3/2020	4	9,25	**Intermediate**
72	r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir	18/5/2020	4	9	**Intermediate**
73	r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia	27/3/2020	4	-42,75	**Lotic**
74	r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	27/3/2020	4	-41	**Lotic**
75	r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	20/5/2020	4	-6,75	**Intermediate**
76	r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia	27/3/2020	4	-41	**Lotic**
77	r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia	20/5/2020	4	-32	**Lotic**
78	r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence	24/4/2020	4	-22,75	**Lotic**
79	r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence	3/6/2020	4	-11,75	**Lotic**
80	r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona	24/4/2020	4	-13,25	**Lotic**
81	r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona	3/6/2020	4	-31	**Lotic**
82	r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria	6/4/2020	4	-20,25	**Lotic**
83	r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam	6/4/2020	4	-4	**Intermediate**
84	r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam	2/6/2020	4	6	**Intermediate**
85	r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall	29/4/2020	4	-47,25	**Lotic**
86	r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall	13/6/2020	4	-54	**Extremely lotic**
87	r9-6-1-87	Kryos @ Koilani	30/4/2020	4	-50	**Lotic**

α/α	Κωδικός σταθμού	Όνομα σταθμού	Ημ. Δειγματοληψίας	Υδατική κατάσταση	Τιμή LRD	Τάξη LRD
88	r9-6-1-87	Kryos @ Koilani	13/6/2020	4	-46,5	**Lotic**
89	r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet	27/4/2020	4	-29,5	**Lotic**
90	r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet	2/6/2020	4	-16,25	**Lotic**
91	r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa	29/4/2020	4	-49,5	**Lotic**
92	r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa	14/6/2020	4	-49,5	**Lotic**
93	r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas	4/5/2020	4	-38,5	**Lotic**
94	r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas	14/6/2020	4	-36	**Lotic**
95	r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam	4/5/2020	4	-35,5	**Lotic**
96	r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam	10/6/2020	4	-25	**Lotic**



Σχήμα 3.2.1: Τιμές LRD ανά σταθμό δειγματοληψίας και οι τάξεις στις οποίες εμπίπτουν, 2020.

3.2.1 Διόρθωση δείκτη STAR ICMi με τη χρήση του δείκτη LRD

Ακραίες τιμές ροής (είτε υπερβολικές παροχές είτε μηδενικές παροχές), έχουν την τάση να μειώνουν την τιμή του δείκτη STAR ICMi από τις αναμενόμενες τιμές, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις στην αξιολόγηση των ποιοτικών κλάσεων των σταθμών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Σύμβασης ΤΑΥ 26/2010, η εκτίμηση της οικολογικής ποιότητας με τη χρήση του ΒΠΣ Μακροασπόνδυλα υπόκειται σε βελτίωση για σκοπούς περαιτέρω αύξησης της ακρίβειας του, εάν ληφθούν υπόψη υδρομορφολογικά δεδομένα και πιο συγκεκριμένα δεδομένα τύπου ροής κατά τη δειγματοληψία. Το σκεπτικό προκύπτει από το γεγονός ότι σε περιπτώσεις όπου οι ροές είναι χαμηλές δημιουργούνται ποταμολιμνία και σημεία με χαμηλές ταχύτητες ροής εντός της κοίτης (lentic type) τα οποία κυριαρχούν, ενώ τα σημεία με υψηλές ταχύτητες ροής (lotic type) είναι περιορισμένα. Η εφαρμογή του δείκτη σε δείγματα που λαμβάνονται από lentic type σημεία, τείνει να δίνει χαμηλότερες τιμές. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να γίνεται υπό-εκτίμηση του δείκτη στα δείγματα που λαμβάνονται από σημεία με χαμηλές ταχύτητες ροής (Pools). Για τον υπολογισμό του δείκτη χρησιμοποιούνται στοιχεία για την ένταση της απόληψης νερού, όπως καταγράφονται στο πεδίο και παραχωρούνται από την Αναθέτουσα Αρχή. Ως εκ τούτου χρησιμοποιώντας τα δεδομένα εφαρμογής του δείκτη LRD εξετάστηκε η επίπτωση της παραμέτρου αυτής στα αποτελέσματα αξιολόγησης του ΒΠΣ Μακροασπόνδυλα που παρουσιάστηκαν στην Ενότητα 3.1.2.

Λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πάνω, οι τιμές του δείκτη STAR για τα υποδείγματα των Pools, επανυπολογίστηκαν βάσει της μεθοδολογίας που περιγράφεται λεπτομερώς στη Σύμβαση ΤΑΥ26/2010 και ακολούθως υπολογίστηκε ξανά ο δείκτης. Τα αποτελέσματα της πιο πάνω διαδικασίας παρατίθενται στον Πίνακα 3.2.2.

Με την εφαρμογή της διόρθωσης στις τιμές του δείκτη προκύπτουν αλλαγές σε 2 σταθμούς (με λευκά και κόκκινα γράμματα στον Πίνακα 3.2.2). Οι αλλαγές αφορούν την αναβάθμιση της οικολογικής ποιότητας σε 1 σταθμό από Μέτρια σε Καλή και την υποβάθμιση σε 1 σταθμό από Υψηλή σε Καλή. Οι αλλαγές αφορούν 2 σώματα διαλείπουσας ροής.

Τα αρχεία υπολογισμού της διόρθωσης για το δείκτη STAR παρατίθενται στο Παράρτημα Ι.

Όπως περιγράφουν ο Buffagni et al (2012), λόγω της πλαστικότητας των βενθικών βιοκοινοτήτων και της ικανότητάς τους να επιβιώνουν σε εύρος συνθηκών ροής, η διόρθωση βάσει των συνθηκών αναφοράς σε σχέση με την παρατηρούμενη τιμή LRD, είναι καταλληλότερη για τιμές LRD≥0 δηλαδή από ενδιάμεσες ροές μέχρι πιο στάσιμα ύδατα και λιγότερο κατάλληλη για σταθμούς με μεγάλες ροές.

Κλάση	Συνολική Οικολογική Κατάταξη 2020, μετά από διόρθωση LRD	
	Αριθμός σταθμών	%
Υψηλή	35	63.6
Καλή	19	34.5
Μέτρια	1	1.8
Ελλιπής	0	0
Κακή	0	0

Πίνακας 3.2.2: Αξιολόγηση οικολογικής κατάστασης σταθμών παρακολούθησης βάσει του ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα πριν και κατόπιν εφαρμογής διόρθωσης στην αξιολόγηση με τη χρήση του δείκτη LRD, 2020.

Με λευκό χρώμα δίνεται η οικολογική ταξινόμηση των σταθμών, κατόπιν αναβάθμισης της τελικής οικολογικής ποιότητας και με κόκκινο χρώμα οι σταθμοί των οποίων υποβαθμίστηκε η τελική οικολογική ποιότητα. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ανά μικροενδιαίτημα (riffles/ pools) και ανά σταθμό (μέσες τιμές). RM4 = τμήμα ποταμού με μόνιμη ροή, RM5 = Intermittent- τμήμα ποταμού με περιοδική ροή ή Intermittent harsh- τμήμα ποταμού με οριακά περιοδική ροή. Η αντιστοίχιση του RM5 με I και Ih γίνεται στον Πίνακα 3.1.1. Με "REF" υποδεικνύονται οι σταθμοί αναφοράς.

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Ημ. Δειγματ.	Τιμή δείκτη STAR_ICMI (EQR)				ΟΙΚΟΛ. ΚΑΤΑΣ. 2020	Τιμή δείκτη STAR_ICMI (EQR) μετά τη διόρθωση της τιμής του δείκτη για τα βενθικά μακροασπόνδυλα με το LRD (στα δείγματα POOLS)				ΟΙΚΟΛ. ΚΑΤΑΣ. 2020
					Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό		Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό	
r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)		RM5	4/5/2020	0.990	0.795	0.893	0.940	GOOD	0.990	0.795	0.893	0.940	GOOD
r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)		RM5	4/6/2020	1.171	0.803	0.987			1.171	0.803	0.987		
r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa		RM5	27/4/2020	1.084	0.792	0.938	1.085	HIGH	1.057	0.792	0.925	1.068	HIGH
r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa		RM5	4/6/2020	1.253	1.212	1.233			1.213	1.212	1.212		
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality		RM4	7/4/2020	0.977	1.237	1.107	1.121	HIGH	0.924	1.237	1.081	1.087	HIGH
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality		RM4	16/6/2020	1.148	1.121	1.135			1.065	1.121	1.093		
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford		RM4	16/6/2020	0.840	1.075	0.958	0.958	GOOD	0.810	1.075	0.943	0.943	GOOD
r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou		RM5	7/4/2020	1.120	1.157	1.139	1.139	HIGH	0.915	1.157	1.036	1.036	HIGH
r1-2-5-71	Yerovasinos R d/s Yerovasa		RM4	7/4/2020	1.089	1.010	1.050	0.974	HIGH	1.070	1.010	1.040	0.962	GOOD
r1-2-5-71	Yerovasinos R d/s Yerovasa		RM4	16/6/2020	0.893	0.905	0.899			0.863	0.905	0.884		
r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios		RM5	8/4/2020	0.893	0.694	0.794	0.848	GOOD	0.893	0.694	0.794	0.848	GOOD
r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios		RM5	25/5/2020	0.916	0.887	0.902			0.916	0.887	0.902		
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	REF	RM4	7/5/2020	1.096	1.124	1.110	1.123	HIGH	1.019	1.124	1.072	1.080	HIGH
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	REF	RM4	16/6/2020	1.129	1.143	1.136			1.036	1.143	1.089		

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Ημ. Δειγματ.	Τιμή δείκτη STAR_ICMI (EQR)				ΟΙΚΟΛ. ΚΑΤΑΣ. 2020	Τιμή δείκτη STAR_ICMI (EQR) μετά τη διόρθωση της τιμής του δείκτη για τα βενθικά μακροασπόνδυλα με το LRD (στα δείγματα POOLS)				ΟΙΚΟΛ. ΚΑΤΑΣ. 2020
					Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό		Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό	
r1-3-8-60	Xeros near Foinikas		RM5	8/4/2020	0.939	0.686	0.813	0.808	GOOD	0.939	0.686	0.813	0.808	GOOD
r1-3-8-60	Xeros near Foinikas		RM5	25/5/2020	0.814	0.791	0.803			0.814	0.791	0.803		
r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	REF	RM4	15/4/2020	1.095	1.077	1.086	1.121	HIGH	0.966	1.077	1.022	1.076	HIGH
r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	REF	RM4	28/5/2020	1.102	1.208	1.155			1.052	1.208	1.130		
r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	REF	RM5	15/4/2020	1.383	1.238	1.311	1.312	HIGH	1.093	1.238	1.165	1.177	HIGH
r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	REF	RM5	28/5/2020	1.437	1.191	1.314			1.185	1.191	1.188		
r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou		RM5	15/4/2020	0.804	0.748	0.776	0.776	GOOD	0.761	0.748	0.755	0.755	GOOD
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou		RM4	2/4/2020	0.804	0.788	0.796	0.809	GOOD	0.915	0.788	0.851	0.901	GOOD
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou		RM4	26/5/2020	0.741	0.901	0.821			1.002	0.901	0.951		
r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti		RM5	2/4/2020	0.829	0.689	0.759	0.759	GOOD	0.829	0.689	0.759	0.759	GOOD
r1-5-5-89	Koshinas River Near Kaliadhes Locality		RM5	10/4/2020	0.734	0.726	0.730	0.736	MODERATE	0.774	0.726	0.750	0.775	GOOD
r1-5-5-89	Koshinas River Near Kaliadhes Locality		RM5	26/5/2020	0.775	0.710	0.743			0.889	0.710	0.799		
r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi		RM4	28/4/2020	0.999	0.994	0.997	0.998	HIGH	1.022	0.994	1.008	1.002	HIGH
r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi		RM4	4/6/2020	0.994	1.006	1.000			0.987	1.006	0.996		
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)		RM5	9/4/2020	0.994	1.184	1.089	1.021	HIGH	0.968	1.184	1.076	1.022	HIGH
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)		RM5	27/5/2020	0.978	0.927	0.953			1.010	0.927	0.969		
r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry		RM5	16/4/2020	1.006	0.713	0.860	1.076	HIGH	0.924	0.713	0.818	1.015	HIGH

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Ημ. Δειγματ.	Τιμή δείκτη STAR_ICMI (EQR)				ΟΙΚΟΛ. ΚΑΤΑΣ. 2020	Τιμή δείκτη STAR_ICMI (EQR) μετά τη διόρθωση της τιμής του δείκτη για τα βενθικά μακροασπόνδυλα με το LRD (στα δείγματα POOLS)				ΟΙΚΟΛ. ΚΑΤΑΣ. 2020
					Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό		Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό	
r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry		RM5	27/5/2020	1.393	1.193	1.293			1.231	1.193	1.212		
r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos		RM5	9/4/2020	1.162	0.828	0.995	0.995	HIGH	1.105	0.828	0.967	0.967	GOOD
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam		RM5	10/4/2020	1.112	0.966	1.039	1.187	HIGH	1.112	0.966	1.039	1.187	HIGH
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam		RM5	29/5/2020	1.417	1.251	1.334			1.417	1.251	1.334		
r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir		RM5	10/4/2020	1.107	1.043	1.075	1.148	HIGH	0.849	1.043	0.946	1.022	HIGH
r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir		RM5	29/5/2020	1.262	1.179	1.221			1.018	1.179	1.098		
r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	REF	RM5	23/4/2020	1.347	1.042	1.195	1.195	HIGH	1.086	1.042	1.064	1.064	HIGH
r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road		RM5	13/4/2020	0.818	1.004	0.911	0.911	GOOD	0.737	1.004	0.870	0.870	GOOD
r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm		RM4	30/4/2020	0.775	0.906	0.841	0.785	GOOD	0.750	0.906	0.828	0.781	GOOD
r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm		RM4	15/6/2020	0.560	0.900	0.730			0.570	0.900	0.735		
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania		RM4	30/4/2020	0.846	0.802	0.824	0.796	GOOD	0.846	0.802	0.824	0.796	GOOD
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania		RM4	15/6/2020	0.716	0.818	0.767			0.716	0.818	0.767		
r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank		RM5	13/4/2020	0.929	1.154	1.042	1.047	HIGH	0.915	1.154	1.035	1.044	HIGH
r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank		RM5	15/5/2020	1.114	0.989	1.052			1.118	0.989	1.053		
r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)		RM5	13/4/2020	0.967	0.899	0.933	0.982	GOOD	0.920	0.899	0.909	0.950	GOOD
r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)		RM5	15/5/2020	1.215	0.845	1.030			1.135	0.845	0.990		
r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.		RM5	14/2/2020	1.426	1.164	1.295	1.185	HIGH	1.344	1.164	1.254	1.158	HIGH
r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.		RM5	19/5/2020	1.185	0.965	1.075			1.160	0.965	1.062		

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Ημ. Δειγματ.	Τιμή δείκτη STAR_ICMI (EQR)				ΟΙΚΟΛ. ΚΑΤΑΣ. 2020	Τιμή δείκτη STAR_ICMI (EQR) μετά τη διόρθωση της τιμής του δείκτη για τα βενθικά μακροασπόνδυλα με το LRD (στα δείγματα POOLS)				ΟΙΚΟΛ. ΚΑΤΑΣ. 2020
					Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό		Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό	
r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	REF	RM5	16/3/2020	1.188	1.038	1.113	1.045	HIGH	1.404	1.038	1.221	1.097	HIGH
r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	REF	RM5	6/5/2020	0.980	0.973	0.977			0.973	0.973	0.973		
r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou		RM5	24/3/2020	1.284	1.134	1.209	1.209	HIGH	0.994	1.134	1.064	1.064	HIGH
r3-5-4-40	Elia near Vyzakia		RM5	24/3/2020	1.272	0.937	1.105	1.004	HIGH	1.272	0.937	1.105	1.004	HIGH
r3-5-4-40	Elia near Vyzakia		RM5	21/5/2020	1.080	0.726	0.903			1.080	0.726	0.903		
r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos		RM5	14/4/2020	1.348	1.080	1.214	1.157	HIGH	1.230	1.080	1.155	1.112	HIGH
r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos		RM5	21/5/2020	1.146	1.055	1.101			1.084	1.055	1.069		
r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry		RM5	9/6/2020	1.271	1.277	1.274	1.274	HIGH	1.193	1.277	1.235	1.235	HIGH
r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry		RM5	9/6/2020	1.319	1.139	1.229	1.229	HIGH	1.243	1.139	1.191	1.191	HIGH
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam		RM5	6/5/2020	1.247	0.996	1.122	1.202	HIGH	1.166	0.996	1.081	1.162	HIGH
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam		RM5	22/5/2020	1.378	1.186	1.282			1.298	1.186	1.242		
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	REF	RM5	30/3/2020	1.076	0.985	1.031	0.956	GOOD	0.793	0.985	0.889	0.856	GOOD
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	REF	RM5	23/4/2020	0.817	0.946	0.882			0.702	0.946	0.824		
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	REF	RM5	30/3/2020	1.404	1.223	1.314	1.275	HIGH	1.172	1.223	1.197	1.162	HIGH
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	REF	RM5	23/4/2020	1.378	1.094	1.236			1.161	1.094	1.128		
r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia		RM5	30/3/2020	0.950	1.029	0.990	0.990	HIGH	0.831	1.029	0.930	0.930	GOOD
r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	REF	RM5	31/3/2020	1.056	1.013	1.035	1.007	HIGH	0.862	1.013	0.938	0.934	GOOD
r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	REF	RM5	19/5/2020	0.949	1.010	0.980			0.852	1.010	0.931		

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Ημ. Δειγματ.	Τιμή δείκτη STAR_ICMI (EQR)				ΟΙΚΟΛ. ΚΑΤΑΣ. 2020	Τιμή δείκτη STAR_ICMI (EQR) μετά τη διόρθωση της τιμής του δείκτη για τα βενθικά μακροασπόνδυλα με το LRD (στα δείγματα POOLS)				ΟΙΚΟΛ. ΚΑΤΑΣ. 2020
					Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό		Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό	
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa		RM5	30/3/2020	1.265	1.045	1.155	1.155	HIGH	1.077	1.045	1.061	1.061	HIGH
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara		RM5	26/3/2020	0.896	0.723	0.810	0.733	MODERATE	0.896	0.723	0.810	0.733	MODERATE
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara		RM5	18/5/2020	0.691	0.623	0.657			0.691	0.623	0.657		
r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir		RM5	26/3/2020	0.888	0.613	0.751	0.845	GOOD	0.910	0.613	0.761	0.853	GOOD
r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir		RM5	18/5/2020	1.022	0.858	0.940			1.032	0.858	0.945		
r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia		RM5	27/3/2020	1.120	0.969	1.045	1.045	HIGH	1.120	0.969	1.045	1.045	HIGH
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia		RM5	27/3/2020	1.083	0.819	0.951	1.071	HIGH	0.869	0.819	0.844	0.993	HIGH
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia		RM5	20/5/2020	1.296	1.084	1.190			1.198	1.084	1.141		
r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia		RM5	27/3/2020	1.118	0.911	1.015	1.080	HIGH	1.048	0.911	0.980	1.022	HIGH
r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia		RM5	20/5/2020	1.198	1.092	1.145			1.037	1.092	1.064		
r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence		RM5	24/4/2020	1.434	0.950	1.192	1.248	HIGH	1.249	0.950	1.099	1.170	HIGH
r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence		RM5	3/6/2020	1.307	1.302	1.305			1.181	1.302	1.241		
r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona		RM5	24/4/2020	1.181	0.957	1.069	1.115	HIGH	1.181	0.957	1.069	1.115	HIGH
r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona		RM5	3/6/2020	1.236	1.087	1.162			1.236	1.087	1.162		
r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria		RM5	6/4/2020	1.218	0.969	1.094	1.094	HIGH	1.104	0.969	1.036	1.036	HIGH
r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam		RM5	6/4/2020	0.915	0.984	0.950	0.990	HIGH	0.912	0.984	0.948	0.979	GOOD
r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam		RM5	2/6/2020	1.149	0.912	1.031			1.108	0.912	1.010		
r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall		RM4	29/4/2020	0.818	0.977	0.898	0.917	GOOD	0.826	0.977	0.902	0.914	GOOD

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Ημ. Δειγματ.	Τιμή δείκτη STAR_ICMI (EQR)				ΟΙΚΟΛ. ΚΑΤΑΣ. 2020	Τιμή δείκτη STAR_ICMI (EQR) μετά τη διόρθωση της τιμής του δείκτη για τα βενθικά μακροασπόνδυλα με το LRD (στα δείγματα POOLS)				ΟΙΚΟΛ. ΚΑΤΑΣ. 2020
					Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό		Pools	Riffles	Ανά δειγμ. περίοδο	Ανά σταθμό	
r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall		RM4	19/6/2020	0.841	1.032	0.937			0.821	1.032	0.926		
r9-6-1-87	Kryos @ Koilani		RM5	30/4/2020	1.188	0.922	1.055	1.087	HIGH	1.126	0.922	1.024	1.048	HIGH
r9-6-1-87	Kryos @ Koilani		RM5	14/6/2020	1.199	1.039	1.119			1.104	1.039	1.071		
r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet		RM5	27/4/2020	1.228	0.798	1.013	1.130	HIGH	1.228	0.798	1.013	1.130	HIGH
r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet		RM5	2/6/2020	1.275	1.219	1.247			1.275	1.219	1.247		
r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa		RM4	29/4/2020	0.833	0.828	0.831	0.860	GOOD	0.833	0.828	0.831	0.860	GOOD
r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa		RM4	14/6/2020	0.848	0.930	0.889			0.848	0.930	0.889		
r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas		RM4	4/5/2020	0.906	0.850	0.878	0.869	GOOD	0.865	0.850	0.857	0.861	GOOD
r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas		RM4	14/6/2020	0.733	0.988	0.861			0.741	0.988	0.864		
r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam		RM5	4/5/2020	0.996	0.590	0.793	0.908	GOOD	0.935	0.590	0.762	0.877	GOOD
r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam		RM5	10/6/2020	0.945	1.099	1.022			0.886	1.099	0.992		

ΒΠΣ ΦΥΤΟΒΕΝΘΟΣ (ΔΙΑΤΟΜΑ)

55 **Σταθμοί Συνολικά**

41 **Σταθμοί 1ης + 2ης Δειγμ. Περιόδου**

11 **Σταθμοί 1ης Δειγμ. Περιόδου**

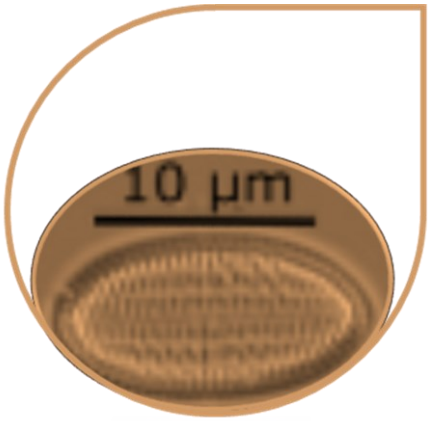
3 **Σταθμοί 2ης Δειγμ. Περιόδου**

Δειγματοληψίες 2020

ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ: 96

1Η ΔΕΙΓΜ. ΠΕΡΙΟΔΟΣ: 52

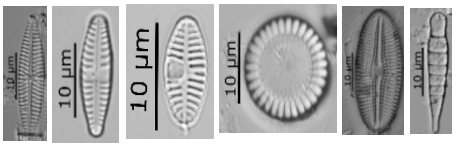
2Η ΔΕΙΓΜ. ΠΕΡΙΟΔΟΣ: 44



3.3 ΒΠΣ ΦΥΤΟΒΕΝΘΟΣ (ΔΙΑΤΟΜΑ)

3.3.1 Μεθοδολογία

3.3.1.1 Δειγματοληψία



Οι δειγματοληψίες διατόμων πραγματοποιήθηκαν παράλληλα με τις δειγματοληψίες μακροασπονδύλων, από τον Ειδικό στα μακροασπόνδυλα και αφορούσαν το ίδιο δίκτυο παρακολούθησης ποταμών. Η δειγματοληψία αφορά τη λήψη δείγματος από σκληρό υπόστρωμα (κυρίως πέτρες με διάμετρο μεταξύ 6-20cm) και βάθος περίπου 10cm. Η συλλογή του δείγματος γίνεται με απόξεση της επιφάνειας πετρών με τη χρήση μικρής βούρτσας.

Βασισμένοι στην τοπική εμπειρία για τους αριθμούς των διατόμων και με στόχο την βελτιστοποίηση των αριθμών των διατόμων (αξιολογήθηκε ότι η πυκνότητα των θηκών διατόμων είναι γενικά χαμηλή) που να μπορούν να επεξεργαστούν ποσοτικά με τις τυποποιημένες μεθόδους, ο Ειδικός Εμπειρογνώμονας στα Διάτομα συνέστησε να διπλασιαστεί ο αριθμός των πετρών από τις οποίες θα συλλεχθεί δείγμα από 5 σε 10 πέτρες και αντιστοίχως η συνολική επιφάνεια από 100cm² στα 200cm². Με αυτό τον τρόπο, τα δείγματα μπορούν να υποβληθούν σε ποσοτική επεξεργασία με βάση τις πρότυπες μεθόδους.

Η συλλογή του δείγματος γίνεται με απόξεση της εκτεθειμένης στο νερό επιφάνειας των πετρών με χρήση μικρής βούρτσας, από τμήματα του ποταμού με ροή (riffles), αποφεύγοντας πολύ σκιερά τμήματα. Με τον τρόπο αυτό απομακρύνονται τα επιλιθικά διάτομα. Στη συνέχεια η βούρτσα και οι πέτρες ξεπλένονται με νερό σε μικρή λεκάνη και το δείγμα συλλέγεται σε φιαλίδιο 100ml που περιέχει φορμαλδεΰδη (τελική συγκέντρωση 3%) για τη συντήρηση του δείγματος. Παράλληλα καταγράφονται στοιχεία σχετικά με τη δειγματοληψία διατόμων, όπως το βάθος δειγματοληψίας, η σκίαση και ο τύπος υποστρώματος.

Τα δείγματα αποστάλθηκαν στον Ειδικό για την ανάλυση και αναγνώριση δειγμάτων διατόμων, στο Μουσείο της Επιστήμης (MUSE) στο Τρέντο της Ιταλίας, όπου με εξειδικευμένο εξοπλισμό έγινε η αναγνώριση των ειδών και υπολογίστηκε ο δείκτης IPS, ο οποίος είναι ο εθνικός δείκτης της Κύπρου για την εκτίμηση της οικολογικής ποιότητας των ποταμών με την χρήση διατόμων. Παράλληλα υπολογίστηκαν και άλλοι σχετικοί δείκτες, με τη χρήση της τελευταίας έκδοσης του λογισμικού OMNIDIA 6.0.8 (Lecointe et al. 1999, Lecointe et al. 1993).

3.3.1.2 Εργαστηριακή επεξεργασία δειγμάτων

Για την οξείδωση της οργανικής ύλης, τα δείγματα ομογενοποιούνται με ανακίνηση και 2-5 ml του παχύρευστου εναιωρήματος μεταφέρονται σε ποτήρι ζέσεως όπου προστίθεται 50 ml υπεροξείδιο του υδρογόνου. Το διάλυμα θερμαίνεται στους 90 °C σε απαγωγό, μέχρι την πλήρη οξείδωση του δείγματος (0,5-3 ώρες). Στη συνέχεια και αφού απομακρυνθεί από τη θερμότητα το διάλυμα, σε αυτό προστίθεται διχρωμικό κάλλιο που οδηγεί στη δημιουργία διαυγούς πρασινο-μπλε διαλύματος. Εάν εξακολουθεί να υπάρχει θολερότητα στο δείγμα, τότε προστίθενται μερικές σταγόνες υδροχλωρικού οξέος για να δεσμευτεί το υπολειπόμενο υπεροξείδιο του υδρογόνου και μικρές ποσότητες ανθρακικών αλάτων. Σε περίπτωση που στο δείγμα υπάρχουν μεγαλύτερες συγκεντρώσεις ανθρακικών αλάτων τότε προστίθενται 20 ml πυκνού υδροχλωρικού οξέος υπό θερμότητα. Στη συνέχεια το περιεχόμενο του ποτηριού ζέσεως φυγοκεντρείται με την προσθήκη απιονισμένου νερού, το υπερκείμενο μεταγγίζεται και το ίζημα επαναιωρείται με απιονισμένο νερό. Η διαδικασία πλύσης και φυγοκέντρησης επαναλαμβάνεται τουλάχιστον τρεις φορές ή μέχρι όλα τα ίχνη υπεροξειδίου του υδρογόνου έχουν αφαιρεθεί.

Τα οξειδωμένα και διαυγή δείγματα μονιμοποιούνται χρησιμοποιώντας Naphrax® ως ρητίνη μονιμοποίησης. Μία σταγόνα του ομογενοποιημένου δείγματος τοποθετείται σε καλυπτρίδα και αφήνεται να στεγνώσει σε θερμοκρασία δωματίου. Η καλυπτρίδα με το στεγνό δείγμα και μια σταγόνα Naphrax® τοποθετούνται σε αντικειμενοφόρο πλάκα και θερμαίνονται, ώστε να μονιμοποιηθεί το δείγμα. Στο μονιμοποιημένο δείγμα αναγράφονται ο κωδικός και το όνομα του σταθμού, η ημερομηνία δειγματοληψίας και μονιμοποίησης. Η εργαστηριακή επεξεργασία του δείγματος, γίνεται βάσει του Ευρωπαϊκού Προτύπου CEN 13946: 2003 (Water quality. Guidance standard for the routine sampling and pre-treatment of benthic diatoms from rivers. European Committee of Standardization, 2003).

Μέρος των οξειδωμένων διαλυμάτων διατηρημένα σε φορμαλδεΰδη, έχουν υποβληθεί στο MUSE για σκοπούς περαιτέρω έρευνας και αρχειακής διατήρησης, μετά από σχετική αδειοδότηση της Αναθέτουσας Αρχής και αφού έχει διασφαλιστεί η κατάλληλη αναφορά στην Σύμβαση. Ένα φιαλίδιο και μια αντικειμενοφόρος πλάκα με μονιμοποιημένο δείγμα, από κάθε σταθμό στον οποίο έγινε δειγματοληψία, υποβάλλεται στο ΤΑΥ βάσει των Όρων Εντολής της Σύμβασης.

3.3.1.3 Ταξινόμηση δειγμάτων

Τα Διάτομα αναγνωρίστηκαν στην κατώτερη δυνατή ταξινομική ομάδα (τουλάχιστον είδος ή ενδοειδικά taxa), βάσει των απαιτήσεων του λογισμικού OMNIDIA, με την καταμέτρηση τουλάχιστο 400 θηκών διατόμων με τη χρήση μικροσκοπίου με x100 μεγέθυνση και κατάλληλων κλείδων αναγνώρισης (Cantonati et al. (2017), Krammer & Lange-Bertalot (1986-1991), Lange-Bertalot & Krammer (1989), Krammer & Lange-Bertalot (2004), Krammer (1997a,b, 2000-2003), Lange-Bertalot (1993, 2001), Levkov (2009), Levkov et al. (2010, 2013), Lange-Bertalot et al. (2011), Round et al. (1990), Reichardt (1997, 1999, 2011, 2012), Reichardt & Lange-Bertalot (1991), Rimet et al. (2010), Werum & Lange-Bertalot (2004), Lange-Bertalot & Metzeltin (1996), Lange-Bertalot et al. (2003), Rumrich et al. 2000, Wojtal (2013), Novais et al. (2009), Potapova & Ponader (2004), Cantonati et al. (2016, 2018), Levkov & Ector (2010), Lee et al. (2014), και Delgado et al. 2015) καθώς και πρόσφατες επιστημονικές δημοσιεύσεις για συγκεκριμένες ταξινομικές ομάδες , π.χ. Reichardt (1997), Almeida

et al. (2010), Van de Vijver et al. (2011), Delgado et al. (2015), Novais et al. (2015). Επιπρόσθετα, οι ηλεκτρονικές βάσεις AlgaeBase and Diatoms of North America κρίθηκαν ως πολύ χρήσιμες. Η διαδικασία έγινε ακολουθώντας το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN14407 (Water quality - Guidance standard for the identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from running waters, 2004).

Στη συνέχεια ετοιμάστηκε κατάλογος με τα είδη και την σχετική αφθονία που καταγράφηκαν σε κάθε σταθμό, και υπολογίστηκε το ποσοστό συμμετοχής του κάθε είδους στο δείγμα. Η σύνθεση και αφθονία των ειδών σε κάθε σταθμό παρακολούθησης παρατίθενται στο Παράρτημα II με τη μορφή υπολογιστικών φύλλων. Τα αποτελέσματα της ταξινόμησης των διατόμων εναρμονίστηκαν με τον τελικό εναρμονισμένο κατάλογο ταξινόμησης και επιστημονικής ονομασίας των ειδών διατόμων ('Final harmonisation of diatom names') του MEDGIG, όπως αυτός δόθηκε στην Ομάδα Μελέτης από την Αναθέτουσα Αρχή.

Κατά την διαδικασία ταξινόμησης των δειγμάτων, λαμβάνονταν φωτογραφίες όλων των ειδών με σχετική αφθονία >5% οι οποίες υποβάλλονται στην Αναθέτουσα Αρχή. Συγκεκριμένα, λήφθηκαν φωτογραφίες όλων των ειδών με σχετική αφθονία πέραν του 5% σε κάθε δείγμα οι οποίες σημάνθηκαν με το μοναδικό κωδικό, το είδος, όνομα και κωδικός σταθμού δειγματοληψίας και ημερομηνία δειγματοληψίας. Οι φωτογραφίες λήφθηκαν με τη χρήση φωτογραφικής μηχανής προσαρμοσμένης στο μικροσκόπιο. Το φωτογραφικό υλικό παρατίθεται επίσης στο Παράρτημα II σε ηλεκτρονική μορφή.

Τα μονιμοποιημένα δείγματα καθώς και το υπόλοιπο του επεξεργασμένου δείγματος σε υγρή μορφή, παραδίδονται στην Αναθέτουσα Αρχή με την παρούσα Έκθεση, κατάλληλα σημασμένα, σύμφωνα με τους όρους εντολής της Σύμβασης.

Λόγω του ότι οι δειγματοληψίες Διατόμων, πραγματοποιήθηκαν από τον Ειδικό στο ΒΠΣ μακροασπόνδυλα, έγιναν ταυτόχρονα και στους ίδιους σταθμούς με τις δειγματοληψίες βενθικών μακροασπονδύλων. Η πρώτη δειγματοληπτική περίοδος ξεκίνησε στις 16 Μαρτίου και έληξε στις 7 Μαΐου 2020, ενώ η δεύτερη δειγματοληπτική περίοδος ξεκίνησε στις 15 Μαΐου 2020 και έληξε στις 17 Ιουνίου 2020. Βάσει των προδιαγραφών που τέθηκαν (βλ. Ενότητα 2.2), σε τρεις σταθμούς με οριακά διαλείπουσα ροή, λήφθηκαν επαναληπτικά δείγματα (2ης περιόδου) σε χρονικά κοντινά διαστήματα, που δεν θα ενέπιπταν απαραίτητα στις δύο εποχικές δειγματοληψίες. Αυτοί οι σταθμοί ήταν οι r6-1-1-48, r6-1-1-72, r3-5-3-46.

Συλλέχθηκαν συνολικά 96 δείγματα διατόμων, 52 δείγματα κατά την πρώτη δειγματοληπτική περίοδο του 2020 (Μαρτίου- Μάϊου) και 44 δείγματα κατά τη δεύτερη δειγματοληπτική περίοδο (Μαΐου-Ιουνίου). Συνολικά έγιναν δειγματοληψίες σε 55 σταθμούς, σε 41 από τους οποίους έγιναν δειγματοληψίες και τις δύο περιόδους. Σε 11 σταθμούς λήφθηκαν δείγματα μόνο κατά την πρώτη και σε 3 σταθμούς μόνο κατά τη δεύτερη δειγματοληπτική περίοδο. Από το σύνολο των δειγματοληπτικών σταθμών, οι 42 χαρακτηρίστηκαν ως σταθμοί διαλείπουσας ροής (22- I: Διαλείπουσας ροής - Intermittent flow, 19- Ih: Οριακά διαλείπουσας ροής - Intermittent harsh και 1- E: εφήμερης ροής), ενώ οι υπόλοιποι 13 σταθμοί έχουν καθεστώς μόνιμης ροής (P: Permanent flow). Στον Πίνακα 3.3.2 παρουσιάζονται αναλυτικά οι σταθμοί και οι ημερομηνίες δειγματοληψίας του ΒΠΣ «Διάτομα», με πληροφορίες για τον ποταμό και τη λεκάνη απορροής στα οποία εμπίπτουν. Στο Χάρτη 3.3-1 παρουσιάζονται γεωγραφικά τα σημεία δειγματοληψίας.

Το γεγονός ότι οι δειγματοληψίες βενθικών μακροασπονδύλων και διατόμων γίνονται ταυτόχρονα, αυξάνει σημαντικά τη συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων από τον κάθε σταθμό.

Συνολικά λήφθηκαν δείγματα από 22 λεκάνες απορροής. Το πιο πυκνό δίκτυο σταθμών παρακολούθησης για το 2020 εγκαταστάθηκε στη λεκάνη απορροής του Κούρη - που συμπεριλαμβάνει τους Λιμνάτη/Αμπελικό και Κρυό , με 6 σταθμούς, Διαρίζου και Έζουσας, με 5 σταθμούς και Ελιά, Σερράχη, Γερμασόγειας με 4 σταθμούς αντίστοιχα. Συνοπτικά ο αριθμός των σταθμών ανά ποταμό και λεκάνη απορροής παρουσιάζεται πιο κάτω:

Πίνακας 3.3.1: Αριθμός σταθμών για το ΒΠΣ Διάτομα ανά ποταμό και λεκάνη απορροής για το 2020.

Ποταμός	Λεκάνη Απορροής																						
	Atsas	Chrysochou	Dhiarizos	Elia	Ezousa	Geroskipou	Kargotis	Khapotami	Kouris	Makounta	Marathasa	Maroni	Mavrokolympos	Pediaios	Pentaschoinos	Serrachis	Vasilikos	Xeros (r1-3)	Xeros (r2-4)	Xeros (r3-1)	Yermasoyia	Yialias	Σύνολο Σταθμών ανά ποταμό
Ambelikos									2														**2**
Argaki tis Ayias					1																		**1**
Argaki tis Roudhias																		1					**1**
Argaki tou Karvouna							1																**1**
Argaki tou Mylou															1								**1**
Argaki tou Paleomylou					1																		**1**
Asinou				1																			**1**
Atsas	2																						**2**
Ay. Onouphrios														1									**1**
Ayia & Klimadhiou					1																		**1**
Ayios Nikolaos							1																**1**
Chrysochou		1																					**1**
Dhiarizos			2																				**2**
Exovounia																	1						**1**
Ezousas					1																		**1**
Farmakas																2							**2**
Kannavia				1																			**1**
Khapotami								2															**2**
Koshinas						1																	**1**
Kryos									3														**3**
Lagoudhera				2																			**2**
Livadhi																			1				**1**

Ποταμός	Λεκάνη Απορροής																						
	Atsas	Chrysochou	Dhiarizos	Elia	Ezousa	Geroskipou	Kargotis	Khapotami	Kouris	Makounta	Marathasa	Maroni	Mavrokolympos	Pediaios	Pentaschoinos	Serrachis	Vasilikos	Xeros (r1-3)	Xeros (r2-4)	Xeros (r3-1)	Yermasoyia	Yialias	Σύνολο Σταθμών ανά ποταμό
Maroullenas																1							**1**
Mavrokolymbos													1										**1**
Pedhieos & Ayios Onouphrios														2									**2**
Peristerona																1							**1**
Phini			1																				**1**
Potamos tis Magoundas										1													**1**
Potamos tis Yermasogeias																					3		**3**
Potamos tou Ayiou Mina												1											**1**
Potamos tou Limnati									1														**1**
Potamos tou Stavrou tis Psokas		2																					**2**
Rkondas											1												**1**
Syrkatis															2								**2**
Tholos Potamos			1																				**1**
Varkas					1																		**1**
Vasilikos																	1						**1**
Xeros																				1			**1**
Xeros Potamos																		1					**1**
Yerovasinos Potamos			1																				**1**
Yialiadhes																					1		**1**
Yialias																						1	**1**
Σύνολο Σταθμών ανά Λεκ. Απορροής	**2**	**3**	**5**	**4**	**5**	**1**	**2**	**2**	**6**	**1**	**1**	**1**	**1**	**3**	**3**	**4**	**2**	**2**	**1**	**1**	**4**	**1**	**55**

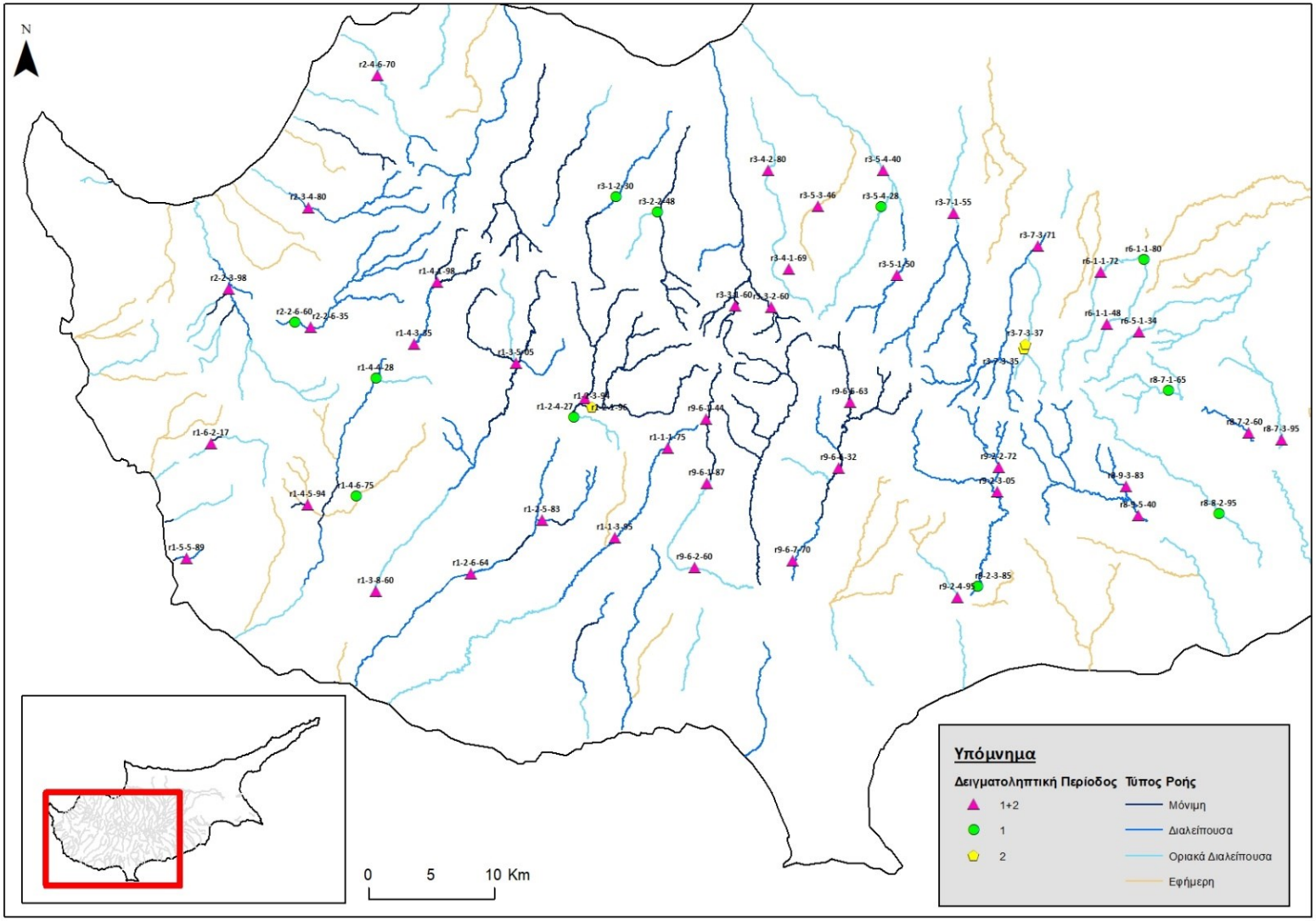
Πίνακας 3.3.2: Σταθμοί στους οποίους πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία του ΒΠΣ Φυτοβένθος- Διάτομα κατά το έτος 2020.

(P = Perennial- τμήμα ποταμού με μόνιμη ροή, I = Intermittent- τμήμα ποταμού με περιοδική ροή, Ih= Intermittent harsh- τμήμα ποταμού με οριακά περιοδική ροή, E= Ephemeral- εφήμερη ροή). Με "REF" υποδεικνύονται οι σταθμοί αναφοράς.

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Ποταμός	Λεκάνη Απορροής	Τύπος Ροής	Αριθμός Δειγμ.	Ημερομηνία Δειγματοληψίας		Συντεταγμένες	
								1η Δειγμ. Περίοδος	2η Δειγμ. Περίοδος	Χ	Υ
1	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)		Khapotami	Khapotami	I	2	4/5/2020	4/6/2020	484645	3858295
2	r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa		Khapotami	Khapotami	I	2	27/4/2020	4/6/2020	480470	3851120
3	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality		Dhiarizos	Dhiarizos	P	2	7/4/2020	17/6/2020	478105	3862215
4	r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford		Phini	Dhiarizos	P	1		17/6/2020	478620	3861585
5	r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou		Tholos Potamos	Dhiarizos	Ih	1	7/4/2020		477160	3860750
6	r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)		Yerovasinos Potamos	Dhiarizos	I	2	7/4/2020	17/6/2020	474650	3852550
7	r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios		Dhiarizos	Dhiarizos	I	2	8/4/2020	25/5/2020	469030	3848300
8	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	REF	Argaki tis Roudhias	Xeros	P	2	7/5/2020	16/6/2020	472570	3865020
9	r1-3-8-60	Xeros near Foinikas		Xeros Potamos	Xeros	Ih	2	8/4/2020	25/5/2020	461435	3846885
10	r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	REF	Ayia & Klimadhiou	Ezousa	P	2	15/4/2020	28/5/2020	466300	3871500
11	r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	REF	Argaki tis Ayias	Ezousa	I	2	15/4/2020	28/5/2020	464499	3866557
12	r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou		Argaki tou Paleomylou	Ezousa	Ih	1	15/4/2020		461470	3863880
13	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou		Ezousas	Ezousa	P	2	2/4/2020	26/5/2020	456002	3853746
14	r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti		Varkas	Ezousa	E	1	2/4/2020	ΣΤΕΓΝΟΣ	459880	3854515
15	r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality		Koshinas	Geroskipou	I	2	10/4/2020	26/5/2020	446385	3849525
16	r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi		Mavrokolymbos	Mavrokolympos	P	2	28/4/2020	5/6/2020	448320	3858625
17	r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)		Chrysochou	Chrysochou	I	2	9/4/2020	27/5/2020	449725	3870960
18	r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry		Potamos tou Stavrou tis Psokas	Chrysochou	I	2	16/4/2020	27/5/2020	456240	3867880

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Ποταμός	Λεκάνη Απορροής	Τύπος Ροής	Αριθμός Δειγμ.	Ημερομηνία Δειγματοληψίας		Συντεταγμένες	
								1η Δειγμ. Περίοδος	2η Δειγμ. Περίοδος	Χ	Υ
19	r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos		Potamos tou Stavrou tis Psokas	Chrysochou	I	1	9/4/2020		454970	3868320
20	r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam		Potamos tis Magoundas	Makounta	I	2	10/4/2020	29/5/2020	456070	3877420
21	r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir		Livadhi	Xeros	Ih	2	10/4/2020	29/5/2020	461570	3887920
22	r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	REF	Xeros	Xeros	I	1	22/4/2020		480510	3878336
23	r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road		Rkondas	Marathasa	Ih	1	13/4/2020		483790	3877080
24	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm		Ayios Nikolaos	Kargotis	P	2	30/4/2020	15/6/2020	490015	3869605
25	r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania		Argaki tou Karvouna	Kargotis	P	2	30/4/2020	15/6/2020	492875	3869470
26	r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank		Atsas	Atsas	Ih	2	13/4/2020	15/5/2020	494265	3872530
27	r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)		Atsas	Atsas	Ih	2	13/4/2020	15/5/2020	492630	3880420
28	r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.		Lagoudhera	Elia	I	2	14/4/2020	19/5/2020	502870	3872020
29	r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion		Asinou	Elia	E	2	16/3/2020	6/5/2020	496600	3877555
30	r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou		Kannavia	Elia	Ih	1	24/3/2020		501620	3877520
31	r3-5-4-40	Elia near Vyzakia		Lagoudhera	Elia	Ih	2	24/3/2020	21/5/2020	501770	3880420
32	r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos		Peristerona	Serrachis	Ih	2	14/4/2020	21/5/2020	507410	3876955
33	r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry		Farmakas	Serrachis	Ih	1		9/6/2020	513022	3866201
34	r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry		Farmakas	Serrachis	Ih	1		9/6/2020	513142	3866547
35	r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam		Maroullenas	Serrachis	I	2	6/5/2020	22/5/2020	514105	3874375
36	r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	REF	Ay. Onouphrios	Pediaios	Ih	2	30/3/2020	23/4/2020	519600	3868130
37	r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	REF	Pedhieos & Ayios Onouphrios	Pediaios	Ih	2	30/3/2020	23/4/2020	519100	3872300
38	r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia		Pedhieos & Ayios Onouphrios	Pediaios	Ih	1	30/3/2020		522470	3873320
39	r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	REF	Yialias	Yialias	Ih	2	31/3/2020	19/5/2020	522140	3867540

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Ποταμός	Λεκάνη Απορροής	Τύπος Ροής	Αριθμός Δειγμ.	Ημερομηνία Δειγματοληψίας		Συντεταγμένες	
								1η Δειγμ. Περίοδος	2η Δειγμ. Περίοδος	Χ	Υ
40	r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	REF	Syrkatis	Pentaschoinos	Ih	1	31/3/2020		524430	3862890
41	r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara		Syrkatis	Pentaschoinos	I	2	31/3/2020	18/5/2020	530870	3859520
42	r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir		Argaki tou Mylou	Pentaschoinos	Ih	2	26/3/2020	18/5/2020	533470	3858920
43	r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia		Potamos tou Ayiou Mina	Maroni	Ih	1	27/3/2020		528470	3853120
44	r8-9-3-83	Exovounia River near Layia		Exovounia	Vasilikos	I	2	27/3/2020	20/5/2020	521110	3855225
45	r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia		Vasilikos	Vasilikos	I	2	27/3/2020	20/5/2020	522070	3852920
46	r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence		Potamos tis Yermasogeias	Yermasoyia	I	2	24/4/2020	3/6/2020	510953	3856750
47	r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona		Potamos tis Yermasogeias	Yermasoyia	I	2	24/4/2020	3/6/2020	510830	3854795
48	r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria		Potamos tis Yermasogeias	Yermasoyia	I	1	6/4/2020		509270	3847320
49	r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam		Yialiadhes	Yermasoyia	Ih	2	6/4/2020	2/6/2020	507665	3846410
50	r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall		Kryos	Kouris	P	2	29/4/2020	13/6/2020	487720	3860565
51	r9-6-1-87	Kryos @ Koilani		Kryos	Kouris	Ih	2	30/4/2020	13/6/2020	487772	3855470
52	r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet		Kryos	Kouris	Ih	2	27/4/2020	2/6/2020	486815	3848742
53	r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa		Ambelikos	Kouris	P	2	29/4/2020	14/6/2020	499165	3861915
54	r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas		Ambelikos	Kouris	P	2	4/5/2020	14/6/2020	498255	3856690
55	r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam		Potamos tou Limnati	Kouris	I	2	4/5/2020	10/6/2020	494570	3849320



Χάρτης 3.3.1: Σταθμοί δειγματοληψίας από τους οποίους λήφθηκαν δείγματα του ΒΠΣ Φυτοβένθος (Διάτομα), 2020.

3.3.1.1 Εκτίμηση οικολογικής ποιότητας

Ο δείκτης IPS [Indice de Pollusensibilité Spécifique - Coste in (Cemagref 1982)] υιοθετήθηκε από την Κύπρο ως ο εθνικός δείκτης για την ταξινόμηση του ΒΠΣ Φυτοβένθος (Διάτομα). Ως εκ τούτου ο δείκτης αυτός χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της ποιότητας των υδάτων στα σημεία δειγματοληψίας. Για τον υπολογισμό του δείκτη χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό OMNIDIA v.6.0.6 (Lecointe C. et al. 1999, Lecointe C. et al. 1993), με την επικαιροποιημένη Βάση Δεδομένων για τα είδη (Ημερομηνίας: 12/04/2018).

Ο δείκτης IPS υπολογίζεται σύμφωνα με τη σχέση:

$$IPS = \frac{\sum_{i=1}^{n} A_i i_i v_i}{\sum_{i=1}^{n} A_i v_i}$$

Ai – σχετική αφθονία του είδους i

i_i - "δείκτης ευαισθησίας" είδους i (κυμαίνεται από 1 έως 5)

v_i - "βαρύτητα ενδείκτη " είδους i (κυμαίνεται από 1 έως 3)

Για σκοπούς τυποποίησης της διαδικασίας υπολογισμού του IPS, με το εθνικό όριο που επιλέχθηκε για την Κύπρο, ο δείκτης IPS μετατράπηκε σε κλίμακα με τιμές 0-20. Αυτός ο δείκτης αναφέρεται ως "IPS020" (Lecointe et al., 1993; ARCADIS, 2006). Η οποιαδήποτε αναφορά στον δείκτη IPS που γίνεται στην παρούσα Έκθεση, αφορά τις τιμές του IPS, όπως εξήχθησαν από το λογισμικό OMNIDIA και διατηρήθηκαν στην αρχική τους μορφή.

Πέραν του δείκτη IPS που αποτελεί το εργαλείο για την αξιολόγηση οικολογικής ποιότητας βάσει του ΒΠΣ Διάτομα, υπολογίστηκαν οι τιμές όλων των δεικτών που περιλαμβάνονται στο λογισμικό OMNIDIA (π.χ δείκτες IBD και TID/4).

Ο υπολογισμός του EQR, έγινε βάσει των πληροφοριών που παραχωρήθηκαν από την Αναθέτουσα Αρχή σχετικά με τις τιμές αναφοράς για τον τύπο υδατικού σώματος. Η οικολογική κατάσταση εκτιμήθηκε με τη χρήση των ορίων οικολογικής ποιότητας της Κύπρου για τα διάτομα όπως αυτά έχουν καθοριστεί στην 1η και 2η φάση της Άσκησης Διαβαθμονόμησης Μεσογειακών ποταμών που επίσης παραχωρήθηκαν από την Αναθέτουσα Αρχή και φαίνονται πιο κάτω. Σημειώνεται ότι όπως προέκυψε στα πλαίσια άλλης Σύμβασης της Αναθέτουσας Αρχής, οι τιμές αναφοράς του δείκτη IPS έχουν αναθεωρηθεί (2020). Για RM4 η τιμή του δείκτη είναι 16,5 ενώ για RM5 18,7.

Μόνιμης Ροής - Perennial flow (P)- RM4	0,910	0,683	0,455	0,228	
Διαλείπουσας Ροής- Intermittent Flow (I/Ih) RM5	0,958	0,718	0,479	0,239	
	Υψηλή	**Καλή**	**Μέτρια**	**Ελλιπής**	**Κακή**

3.3.2 Αποτελέσματα Εκτίμηση Οικολογικής Ποιότητας

Τα αποτελέσματα της οικολογικής αξιολόγησης των σταθμών βάσει του ΒΠΣ Φυτοβένθος (Διάτομα), για το 2020 παρατίθενται στον Πίνακα 3.3.4 και χωρικά στο Χάρτη 3.3.2. Στο Παράρτημα ΙΙ παρουσιάζονται αναλυτικά τα καταγεγραμμένα είδη διατόμων και η αφθονία τους ανά σταθμό, ανά δειγματοληπτική περίοδο καθώς και τα αποτελέσματα υπολογισμού του δείκτη IPS.

Η ταξινομική ανάλυση των δειγμάτων διατόμων έγινε με τη μέγιστη δυνατή λεπτομέρεια. Χρησιμοποιήθηκαν όχι μόνο η πλέον ενημερωμένη ονοματολογία, αλλά και οι πιο πρόσφατες ταξινομικές προσεγγίσεις και έννοιες. Για να καταστεί αυτό δυνατό, ενημερώθηκε η υφιστάμενη Βάση Δεδομένων του Ειδικού Εμπειρογνώμονα με βιβλιογραφικές αναφορές για τα είδη μεσογειακών, υποτροπικών και τροπικών περιοχών. Επιπρόσθετα, η προηγούμενη εμπειρία του Ειδικού από τα υδάτινα σώματα της Κύπρου (Cantonati et al. 2016, 2018, 2020), ήταν πολύ βοηθητική για την οικολογική αξιολόγηση των σταθμών.

Αναφορικά με τα αποτελέσματα των δειγματοληψιών του 2020, κατά τις δύο περιόδους παρακολούθησης, η πλειοψηφία των δειγμάτων στα οποία εκτιμήθηκε ο δείκτης IPS παρουσίασε υψηλή (34,9%) ή καλή (59,3%) βιολογική κατάσταση. Από τα υπόλοιπα δείγματα, 5,8% είχαν μέτρια βιολογική κατάσταση.

Για 10 συνολικά δείγματα δεν ήταν δυνατόν να υπολογιστεί ο δείκτης IPS, καθώς δεν περιείχαν τον ελάχιστο αριθμό ειδών και ατόμων (>400 θήκες) που απαιτείται ώστε να πραγματοποιηθεί αξιόπιστη εκτίμηση της οικολογικής ποιότητας του σημείου δειγματοληψίας. Τα δείγματα αυτά αφορούν κατά κύριο λόγο σταθμούς δειγματοληψίας διαλείπουσας ροής κατά την 1η δειγματοληπτική περίοδο (Πίνακας 3.3.3). Ως εκ τούτου, σε σταθμούς που δεν γινόταν επαναληπτική δειγματοληψία και το μοναδικό διαθέσιμο δείγμα δεν μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για υπολογισμό, δεν ήταν δυνατή η ποιοτική αξιολόγηση του σταθμού. Οι σταθμοί για τους οποίους δεν ήταν δυνατή η ποιοτική αξιολόγηση με βάση το ΒΠΣ διάτομα για το 2020 είναι οι: r1-4-4-28, r3-5-4-28, r8-7-1-65. Οι δύο πρώτοι, πρώτη φορά μπαίνουν στο δίκτυο σταθμών παρακολούθησης για την ΟΠΥ.

Πίνακας 3.3.3: Σταθμοί στους οποίους δεν ήταν δυνατός ο υπολογισμός του δείκτη IPS

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Τύπος Ροής	Ημερ. Δειγματοληψίας	Δειγμ. Περίοδος
r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios	Ih	25/05/2020	2η
r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou	Ih	15/04/2020	1η
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	P	02/04/2020	1η
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)	I	27/05/2020	2η
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	I	10/04/2020	1η
r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	Ih	16/03/2020	1η
r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou	Ih	24/03/2020	1η
r3-5-4-40	Elia near Vyzakia	Ih	24/03/2020	1η
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	I	31/03/2020	1η
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	Ih	26/03/2020	1η

Συνολικά στα 96 δείγματα που συλλέχθηκαν, αναγνωρίστηκαν **207 είδη που ανήκουν σε 46 γένη**. Απλά για σκοπούς σύγκρισης, οι αντίστοιχες τιμές ειδών ήταν 189 το 2019 και 307 το 2018, ενώ γενών 51 το 2019 και 62 το 2018. Όπως προκύπτει, η ποικιλότητα των ομάδων διατόμων ήταν χαμηλή για το δειγματοληπτικό έτος 2020. Έγινε προσπάθεια να εντοπιστούν εντός των δειγμάτων, χωρίς όμως αποτέλεσμα τα πιο κάτω είδη: Είδη νέα για την επιστήμη σε διαδικασία δημοσίευσης: *Craticula mediterranea* sp. nov. MN, *Mastogloia cyprica* sp. nov. MN, *Caloneis sp. aff. pseudoclevei* sp. nov., *Nitzschia sp. aff. ebroicensis* sp. nov., *Navicula cyprica* sp. nov. MN, *Diploneis sp. "striaspeciosa*". Είδη δυνητικά νέα για την επιστήμη: *Halamphora sp. aff. oligotraphenta*, *Halamphora sp. aff. subcapitata* small, *Halamphora sp. aff. auricolaria*

Τα πιο κοινά και άφθονα είδη στα δείγματα του 2020 ήταν τα *Achnanthidium (A. jackii, A. lineare), Gomphonema (G. rosenstockianum, G. tergestinum, G. pumilum var. rigidum), Nitzschia (important Nitzschia in groups: N. soratensis / N. inconspicua / N. frustulum, N. fonticola / N. costei, N. dissipata / N. dissipata var. media, N. palea, N. communis, N. linearis), Navicula (N. veneta, N. tripunctata, N. cryptotenella / N. cryptotenelloides, N. caterva / N. reichardtiana, N. erifuga / N. escambia / N. simulata), Encyonopsis (E. minuta, E. subminuta, E. microcephala, E. fonticola), Cymbella (C. vulgata, C. affinis, C. kolbei).*

Τα πιο κοινά και άφθονα είδη των συγκυρίαρχων ειδών ήταν τα *Cocconeis* (*C. euglypta, C. placentula* var. *placentula*), *Ulnaria* (*U. monodii, U. ulna*), *Diploneis* (*D. separanda*), *Craticula* (*C. subminuscula*), *Halamphora* (*H. veneta*), *Reimeria* (*R. uniseriata*), *Diatoma* (*D. moniliformis*), *Rhoicosphenia* (*R. abbreviata*).

Τα είδη με χαρακτηριστικά μεγάλα κύτταρα *Achnanthidium gracillimum*, *Cymbella cantonatii* και *C. excisiformis*, εντοπίστηκαν σε σταθμούς με υψηλή οικολογική κατάσταση.

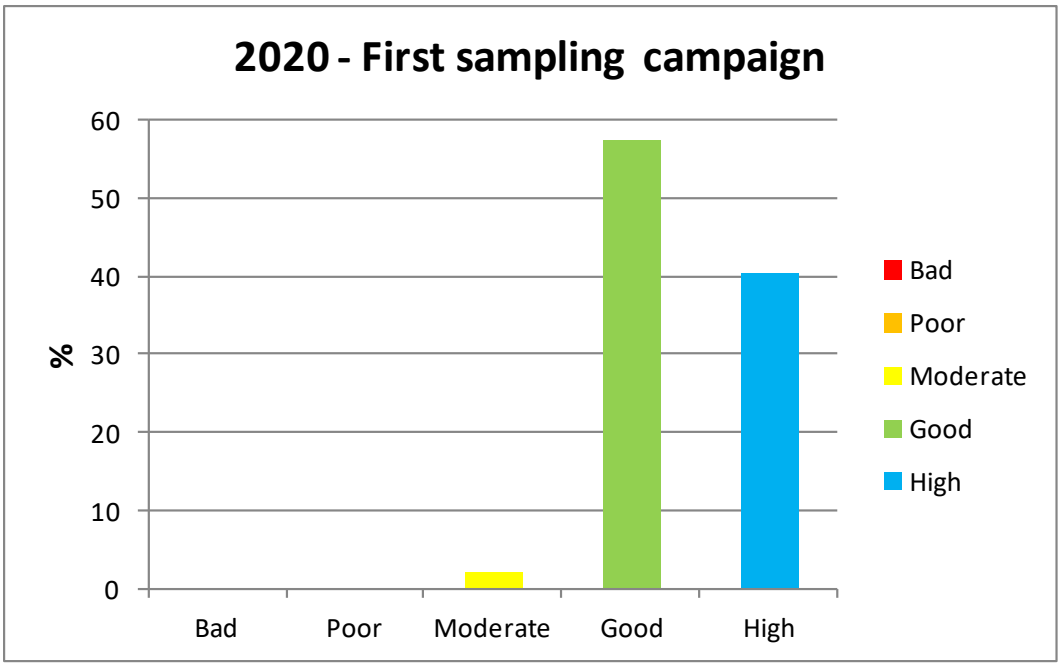
Οι περισσότεροι σταθμοί στους οποίος λήφθηκαν δείγματα κατά τη διάρκεια δύο δειγματοληπτικών περιόδων του 2020, δεν παρουσίασαν αλλαγή στην οικολογική τους κατάσταση, έχοντας κατά πλειοψηφία Καλή ή Υψηλή κατάσταση. Σε μικρό αριθμό σταθμών παρουσιάστηκε αλλαγή στην κατάσταση τους, ή απόκλιση από την Καλή κατάσταση ως ακολούθως:

- Ο σταθμός r1-1-3-95 κατά την 1η δειγματοληπτική περίοδο χαρακτηρίστηκε από Υψηλή οικολογική κατάσταση η οποία υποβαθμίστηκε σε Καλή την 2η δειγματοληπτική περίοδο. Η μέση τιμή του EQR ανήγαγε την οικολογική κατάσταση του σταθμού σε Καλή για τις 2 δειγματοληπτικές περιόδους. Αντιστοίχως το ίδιο καταγράφηκε και στους σταθμούς r2-4-6-70, r6-1-1-72, r6-5-1-34, r9-6-1-44.
- Στον σταθμό r1-3-5-05, από αρχικά Υψηλή η οικολογική κατάσταση χαρακτηρίστηκε ως Καλή κατά τη 2η δειγματοληπτική περίοδο. Παρόλα αυτά, η μέση τιμή του EQR ανήγαγε την οικολογική κατάσταση του σταθμού σε Υψηλή. Αντιστοίχως το ίδιο καταγράφηκε και στους σταθμούς r1-4-3-35 και r9-6-6-32.

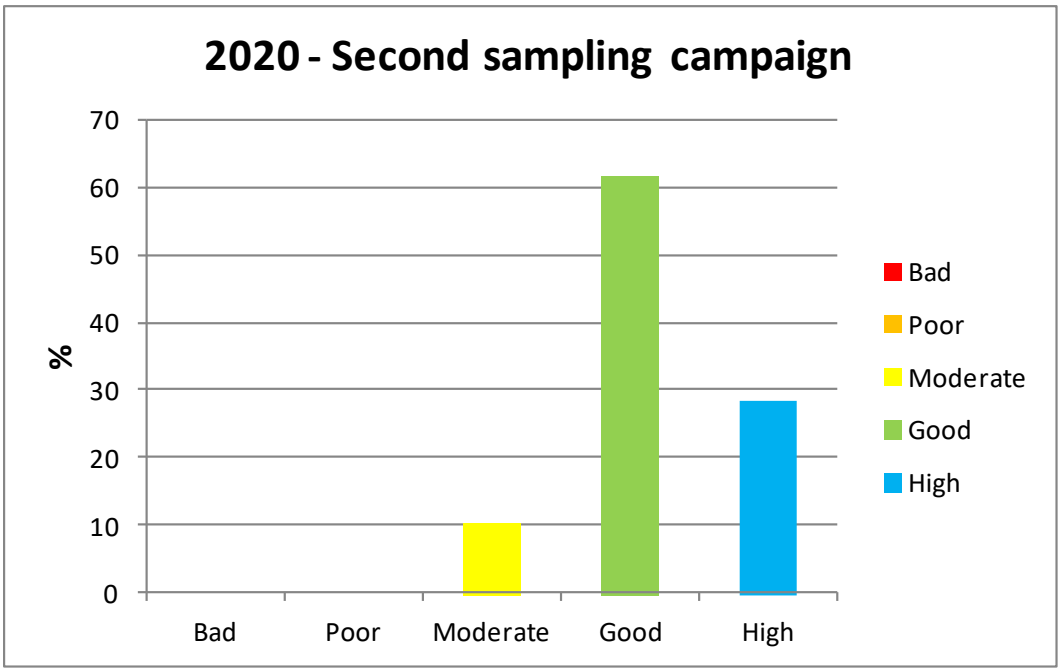
- Οι μόνοι σταθμοί με κατώτερη της καλής (Μέτρια) οικολογική κατάσταση είναι οι r1-5-5-89, r3-5-4-40, r8-7-2-60, r9-2-3-05. Και στις τέσσερις θέσεις η υποβαθμισμένη κατάσταση εμμένει και συμφωνεί με αντίστοιχες παρατηρήσεις ποιοτικής υποβάθμισης προηγούμενων ετών. Για τον σταθμό r1-5-5-89 η οικολογική κατάσταση το 2018 ήταν Ελλιπής ενώ το 2019 Μέτρια. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον είχε η αξιολόγηση του σταθμού r3-5-4-40, ως Υψηλή το 2018, ενώ το 2017 Ελλιπής. Το 2019 και 2020 η οικολογική κατάσταση του σταθμού ήταν Μέτρια. Στον σταθμό r9-2-3-05 παρατηρείται διαχρονικά κατώτερη της Καλής ποιότητα, αφού η Μέτρια κατάσταση που καταγράφεται τα έτη 2017-2018-2019, σημειώθηκε και το 2020.
- Να σημειωθεί ότι στον σταθμό r8-7-2-60 παρόλο που η οικολογική κατάταξή του είναι Μέτρια, η τιμή του δείκτη (0,717) είναι πολύ κοντά στο όριο Καλής κατάστασης (0,718). Στη συγκεκριμένη περίπτωση η τιμή προκύπτει μόνο από ένα δείγμα, αφού ένα από τα δείγματα δεν είχε ικανό αριθμό θηκών για υπολογισμό του δείκτη. Χρήζει επαναληπτικής παρακολούθησης για να εξαχθούν καταληκτικά συμπεράσματα για την ποιότητα.

Κατά την 1η δειγματοληπτική περίοδο του 2020, το μεγαλύτερο ποσοστό των σταθμών είχαν Καλή (46,2%) και Υψηλή (36,5%) βιολογική κατάσταση. Το ίδιο παρατηρήθηκε και κατά τη δεύτερη δειγματοληπτική περίοδο, όπου η πλειοψηφία των σταθμών αξιολογήθηκαν σε Καλή (59,1%) ή Υψηλή (27,3%) βιολογική κατάσταση. Αναφερόμενοι συνολικά στο έτος, ποσοστό 58,9% των σταθμών αξιολογήθηκαν σε Καλή οικολογική κατάσταση 26,8% σε Υψηλή και 7,1% σε Μέτρια κατάσταση.

Πιο κάτω παρουσιάζονται διαγραμματικά τα αποτελέσματα της αξιολόγησης ανά δειγματοληπτική περίοδο και συνολικά για το έτος 2020. Η πιο κάτω παρουσίαση αφορά το σύνολο των δειγμάτων του 2020 (96, για τα οποία σε 86 ήταν δυνατή η αξιολόγηση οικολογικής ποιότητας).



Σχήμα 3.3.1: Οικολογική κατάταξη των σταθμών της 1ης δειγματοληπτικής περιόδου, 2020.



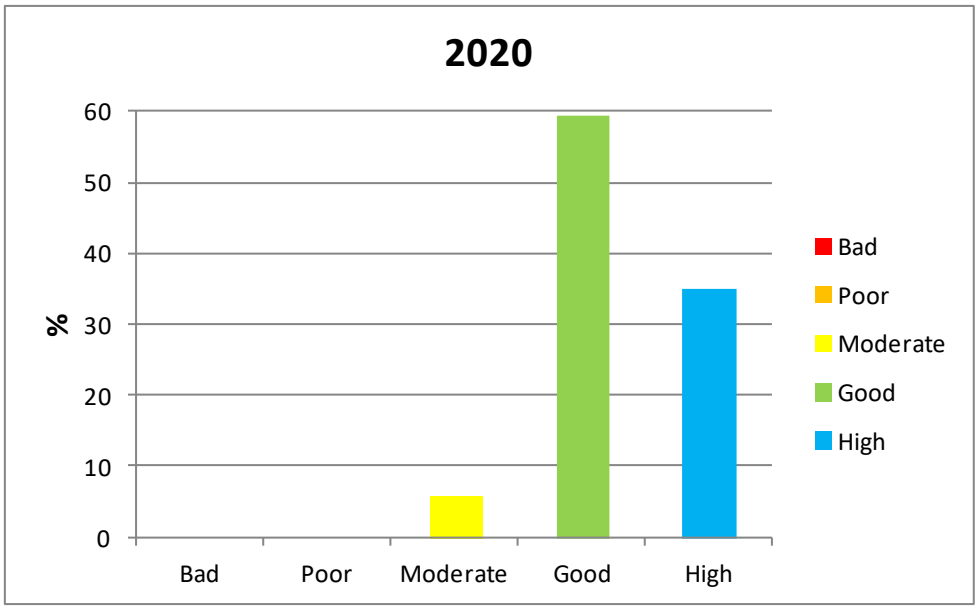
Σχήμα 3.3.2: Οικολογική κατάταξη των σταθμών της 2ης δειγματοληπτικής περιόδου, 2020.

Πιο κάτω παρουσιάζεται η κατανομή των δειγμάτων του 2020, ανά δειγματοληπτική περίοδο, σε σχέση με τον αριθμό των σταθμών και την σχετική συχνότητα της κάθε ποιοτικής κλάσης.

Κλάση	1η Δειγμ. περίοδος		2η Δειγμ. περίοδος		Συνολική Οικολογική Κατάταξη, 2020	
	Αριθμός σταθμών	%	Αριθμός σταθμών	%	Αριθμός σταθμών	%
Υψηλή/High	19	36,5	12	27,3	15	26,8
Καλή/Good	24	46,2	26	59,1	33	58,9
Μέτρια/Moderate	1	1,9	4	9,1	4	7,1
Ελλιπής/Poor	0	0	0	0	0	0
Κακή/Bad	0	0	0	0	0	0
Μη διαθέσιμο/N/A	8	15,4	2	4,5	4	7,1

Όπως διαφαίνεται, το ποσοστό των σταθμών των οποίων η οικολογική αξιολόγηση ήταν Μέτρια, αυξήθηκε από την 1η στη 2η δειγματοληπτική περίοδο, ενώ ταυτόχρονα το ποσοστό των σταθμών με Καλή κατάσταση αυξήθηκε και με Υψηλή μειώθηκε.

Συγκρίνοντας την κατανομή των οικολογικών κλάσεων σε σχέση με τους σταθμούς του 2020, προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των θέσεων είχαν Καλή (58,9%) ή Υψηλή (26,8%) κατάσταση, ενώ οι σταθμοί με Μέτρια (7,1%) κατάσταση ήταν σε μικρότερο ποσοστό (Σχήμα 3.3.3).



Σχήμα 3.3.3: Οικολογική κατάταξη των σταθμών που αξιολογήθηκαν, 2020.

Στον Πίνακα 3.3.4 και στο Χάρτη 3.3.2 παρουσιάζονται συνολικά τα αποτελέσματα της ποιοτικής αξιολόγησης για τους 55 σταθμών παρακολούθησης. Σε 10 δείγματα δεν ήταν δυνατή η αξιολόγηση, λόγω περιορισμένου αριθμού θηκών. Από αυτά, σε κάποιες θέσεις που λήφθηκε επαναληπτικό δείγμα, η αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης στη θέση ήταν δυνατή. Σε τρεις περιπτώσεις σταθμών δεν ήταν δυνατή η ποιοτική αξιολόγηση.

Από άποψη δομής των κοινοτήτων των διατόμων, παρατηρήθηκε μείωση στην ποικιλότητα. Αντίστοιχη μείωση είχες παρατηρηθεί και το 2019. Επίσης σημειώθηκε δομική απλοποίηση των κοινοτήτων, η οποία χαρακτηρίστηκε από αντικατάσταση σπάνιων ή τυποχαρακτηριστικών ειδών, με είδη κοινά που έχουν ευρεία εξάπλωση (και συχνά είναι ανθεκτικά). Τέτοια παραδείγματα αποτελούν το ευρέος κατανεμημένο είδος *Achnanthidium lineare* που είναι πιο κοινό από το χαρακτηριστικό είδος *A. jackii*, επίσης ο μόνος κοινός εκπρόσωπος του γένους *Craticul*a ήταν το είδος C. *subminuscula*, και το μόνο πολυπληθές είδος του γένους *Ulnaria* ήταν το *U. Ulna*. Παρόλα αυτά το είδος *Cymbella kolbei*, θεωρείται χαρακτηριστικό είδος και ήταν αρκετά κοινό στα δείγματα του 2020. Η δομική απλοποίηση των κοινοτήτων των διατόμων πιθανόν να συσχετίζεται με επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος. Η διαφορά είναι πολύ έντονη με τη σύγκριση των διαχρονικών αποτελεσμάτων, με τις πρώτες καταγραφές του 2011. Τοπικά το φαινόμενο πιθανόν να ενισχύεται από εμπλουτισμούς με θρεπτικά ή απευθείας πιέσεις στις βιοκοινότητες. Τα πιο πάνω βρίσκονται σε πειραματικό στάδιο διερεύνησης από τον Ειδικό στο ΒΠΣ Διάτομα.

Το είδος C*renotia thermalis* καταγράφεται για πρώτη φορά στη Κύπρο, σε σταθμούς που είχαν παρακολουθηθεί και τα προηγούμενα χρόνια (r1-2-4-27, r2-2-6-35, r9-6-7-70). Μέχρι τώρα το μόνο γνωστό είδος του γένους ήταν το *C. rumrichorum*.

Έχει παρατηρηθεί ότι από το σύνολο των σταθμών του 2020, πολύ λίγοι είναι αυτοί που έχουν ταυτόχρονα καλή οικολογική συνοχή και υψηλή ποικιλότητα, τέτοιο παράδειγμα είναι ο σταθμός r9-6-1-44. Όσον αφορά τον σταθμό r3-3-1-60, παρόλο που η οικολογική του κατάσταση είναι καλή, με παρουσία ενδιαφέροντων ταξινομικών ομάδων, η ποικιλότητα στο σταθμό είναι σχετικά χαμηλή.

Η βιογεωγραφική, αυτοοικολογική (autoecological) και ταξινομική μελέτη των διατόμων στα δείγματα από τα ρέοντα ύδατα της Κύπρου είχε ενδιαφέροντα αποτελέσματα, πέραν της ποιοτικής αξιολόγησης των σταθμών. Πιο κάτω αναφέρονται ενδεικτικά:

Είδη νέα για την επιστήμη σε διαδικασία δημοσίευσης

- *Navicula loumatensis* sp. nov. MN, το οποίο εντοπίστηκε μόνο σε δύο θέσεις, σε μικρούς αριθμούς

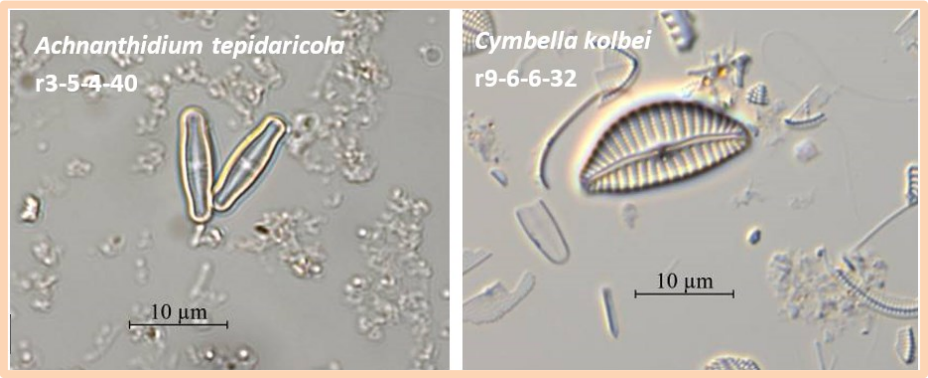
Δυνητικά νέα είδη για την επιστήμη

Τα πιο κάτω είδη δυνατό να θεωρηθούν ως νέα για την επιστήμη. Περισσότερο ή λιγότερο ομοιάζουν με αναγνωρισμένα είδη, αλλά δεν εντάσσονται πλήρως στην ταξινομική περιγραφή των καθιερωμένων taxa. Απαιτούνται περαιτέρω παρατηρήσεις για να επιβεβαιωθούν και να χαρακτηριστούν ως νέα είδη για την επιστήμη. Για κάποια από αυτά τα είδη η ομάδα του Ειδικού Εμπειρογνώμονα, σκοπεύει να διεξάγει περαιτέρω αναλύσεις για προσδιορισμό αν πρόκειται για νέα είδη. Πιο κάτω παρουσιάζονται μόνο εκείνα για τα οποία είναι πιθανό να γίνουν πιο εξειδικευμένες μελέτες:

- *Navicula sp. aff. cataracta-rheni* (εντοπίστηκε μόνο ένα άτομο. Απαιτούνται περισσότερα για να μπορέσει να περιγραφεί το είδος)

Πρόσφατες δημοσιεύσεις νέων ειδών ή ενδιαφέροντα είδη

- Το είδος το οποίο σε παλαιότερες αντίστοιχες εκθέσεις αναφερόταν ως *Nitzschia aphrodite* sp. nov. MN, έχει περιγραφεί από τον Reichardt (2018) ως *Nitzschia pseudalpina*.
- *Achnanthidium tepidaricola* Van de Vijver *et al*. (2011a)
- *Encyonopsis stafsholtii* Bahls (2013b)
- *Grunowia portoricensis* Kociolek et al. (2020)
- *Luticola poulickovae* Levkov *et al*. (2013)
- *Navicula eileeniae*Potapova *et al*. (2019)
- *Ulnaria acuscypriacus* Lange-Bertalot et Cantonati in Cantonati et al. (2018: 83, fig. 37-56)
- *Navicula veronensis* H.Lange-Bertalot et M.Cantonati in Cantonati et al. (2016: 257, fig. 1-17)
- *Ulnaria monodii* (Guermeur) Cantonati et Lange-Bertalot in Cantonati et al. (2018: 80)
- *Craticula sardiniana* Bahls (2013α)
- *Sellaphora saprotolerans* (Cantonati et al. 2017).



Κλάση	2020	
	Αριθμός σταθμών	%
Υψηλή	15	26,8
Καλή	33	58,9
Μέτρια	4	7,1
Ελλιπής	0	0
Κακή	0	0
Ν/Α	4	7,1

Πίνακας 3.3.4: Βιολογική κατάσταση των σταθμών παρακολούθησης βάσει του ΒΠΣ Φυτοβένθος- Διάτομα κατά το έτος 2020.

(P = Perennial- τμήμα ποταμού με μόνιμη ροή, I = Intermittent- τμήμα ποταμού με περιοδική ροή, Ih= Intermittent harsh- τμήμα ποταμού με οριακά περιοδική ροή, E= Ephemeral- εφήμερη ροή). Με γκρίζο χρώμα δεικνύονται οι σταθμοί για τους οποίους δεν ήταν δυνατός ο υπολογισμός του δείκτη.

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Ημερομηνία Δειγματοληψίας	Τύπος Ροής	EQR ανά δειγμ. περίοδο	Βιολογική Κατάσταση ανά δειγμ. περίοδο	Μέσος Όρος EQR	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
1	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)	4/5/2020	P	0,765	GOOD	0,749	**GOOD**
2	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)	04/06/2020	P	0,733	GOOD		
3	r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa	27/04/2020	I	1,000	HIGH	0,885	**GOOD**
4	r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa	04/06/2020	I	0,770	GOOD		
5	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	07/04/2020	P	1,000	HIGH	0,961	**HIGH**
6	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	17/06/2020	P	0,921	HIGH		
7	r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis locality	17/06/2020	P	0,921	HIGH	0,921	**HIGH**
8	r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou	07/04/2020	Ih	0,989	HIGH	0,989	**HIGH**
9	r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	07/04/2020	I	0,936	GOOD	0,917	**GOOD**
10	r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	17/06/2020	I	0,898	GOOD		
11	r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios	08/04/2020	Ih	0,984	HIGH	0,984	**HIGH**
12	r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios	25/5/2020	Ih				
13	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	07/05/2020	P	1,036	HIGH	0,945	**HIGH**
14	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	16/06/2020	P	0,855	GOOD		
15	r1-3-8-60	Xeros near Foinikas	08/04/2020	Ih	0,984	HIGH	0,981	**HIGH**
16	r1-3-8-60	Xeros near Foinikas	25/05/2020	Ih	0,979	HIGH	0,979	**HIGH**

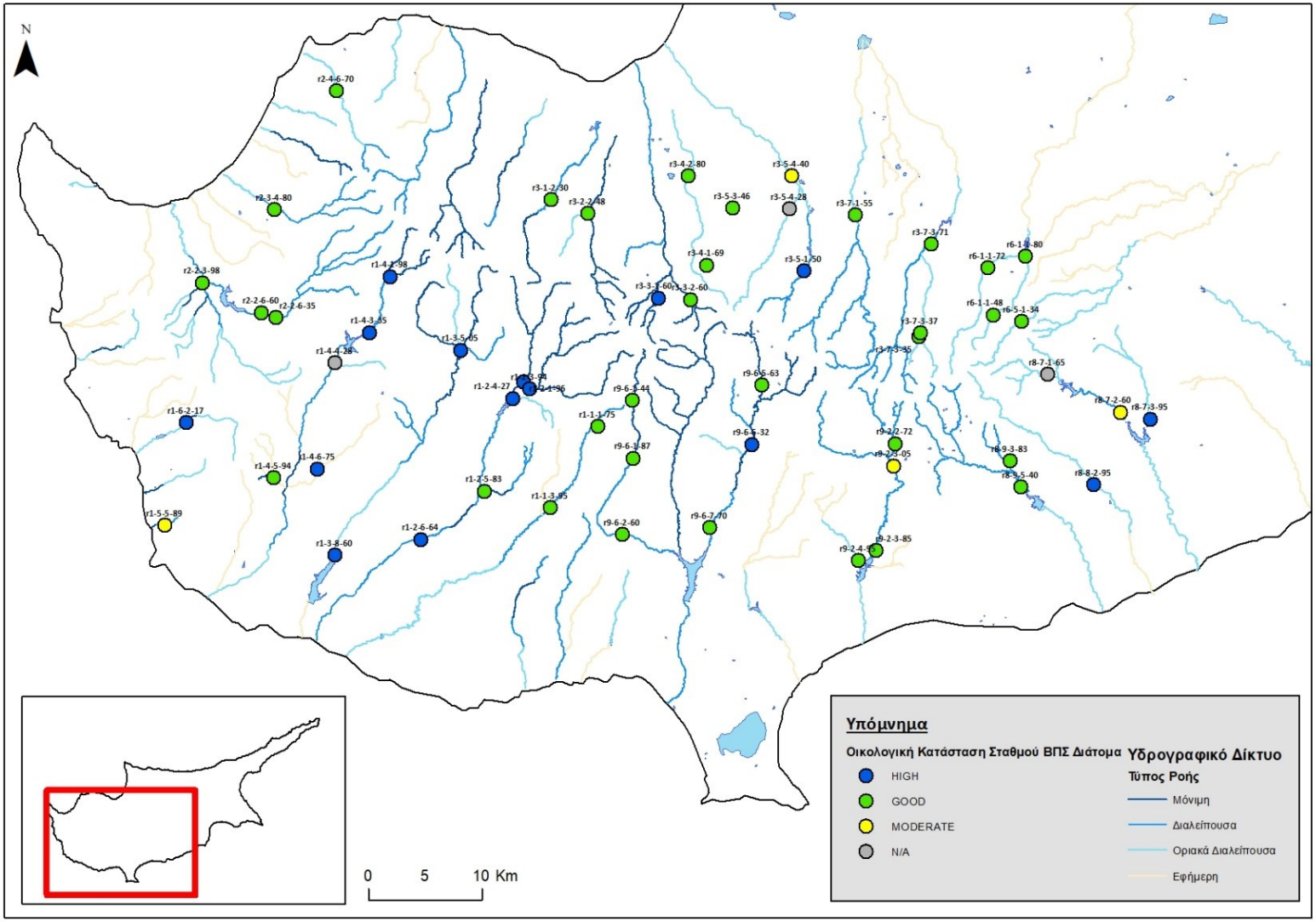
Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Ημερομηνία Δειγματοληψίας	Τύπος Ροής	EQR ανά δειγμ. περίοδο	Βιολογική Κατάσταση ανά δειγμ. περίοδο	Μέσος Όρος EQR	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
17	r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	15/04/2020	P	1,012	HIGH	1,000	**HIGH**
18	r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	28/05/2020	P	0,988	HIGH		
19	r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	15/04/2020	I	0,834	HIGH	0,834	**HIGH**
20	r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	28/05/2020	I	0,834	GOOD		
21	r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou	15/4/2020	Ih				
22	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	2/4/2020	P				
23	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	26/05/2020	P	0,764	GOOD	0,764	**GOOD**
24	r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti	02/04/2020	Ih	1,021	HIGH	1,021	**HIGH**
25	r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	10/04/2020	E	0,610	MODERATE	0,695	**MODERATE**
26	r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	26/05/2020	E	0,781	GOOD		
27	r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	28/04/2020	P	1,042	HIGH	1,006	**HIGH**
28	r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	05/06/2020	P	0,970	HIGH		
29	r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)	09/04/2020	I	0,936	GOOD	0,936	**GOOD**
30	r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)	27/5/2020	I				
31	r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry	16/04/2020	I	0,818	GOOD	0,802	**GOOD**
32	r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry	27/05/2020	I	0,786	GOOD		
33	r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos	09/04/2020	Ih	0,866	GOOD	0,866	**GOOD**
34	r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	10/4/2020	I				

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Ημερομηνία Δειγματοληψίας	Τύπος Ροής	EQR ανά δειγμ. περίοδο	Βιολογική Κατάσταση ανά δειγμ. περίοδο	Μέσος Όρος EQR	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
35	r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	29/05/2020	I	0,754	GOOD	0,754	**GOOD**
36	r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir	10/04/2020	I	1,027	HIGH	0,893	**GOOD**
37	r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir	29/05/2020	I	0,759	GOOD		
38	r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	22/04/2020	I	0,888	GOOD	0,888	**GOOD**
39	r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road	13/04/2020	Ih	0,947	GOOD	0,947	**GOOD**
40	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	30/04/2020	P	1,188	HIGH	1,158	**HIGH**
41	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	15/06/2020	P	1,127	HIGH		
42	r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	30/04/2020	P	0,770	GOOD	0,742	**GOOD**
43	r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	15/06/2020	P	0,715	GOOD		
44	r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank	13/04/2020	I	0,813	GOOD	0,882	**GOOD**
45	r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank	15/05/2020	I	0,952	GOOD		
46	r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)	13/04/2020	Ih	0,807	GOOD	0,904	**GOOD**
47	r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)	15/05/2020	Ih	1,000	HIGH		
48	r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.	14/04/2020	I	1,021	HIGH	1,021	**HIGH**
49	r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.	19/05/2020	I	1,021	HIGH		
50	r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	16/3/2020	Ih				
51	r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	06/05/2020	Ih	0,807	GOOD	0,807	**GOOD**
52	r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou	24/3/2020	Ih				

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Ημερομηνία Δειγματοληψίας	Τύπος Ροής	EQR ανά δειγμ. περίοδο	Βιολογική Κατάσταση ανά δειγμ. περίοδο	Μέσος Όρος EQR	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
53	r3-5-4-40	Elia near Vyzakia	24/3/2020	Ih				
54	r3-5-4-40	Elia near Vyzakia	21/05/2020	Ih	0,481	MODERATE	0,481	**MODERATE**
55	r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos	14/04/2020	I	0,738	GOOD	0,853	**GOOD**
56	r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos	21/05/2020	I	0,968	HIGH	0,968	**HIGH**
57	r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry	09/06/2020	I	0,898	GOOD	0,898	**GOOD**
58	r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry	09/06/2020	I	0,759	GOOD	0,759	**GOOD**
59	r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	06/05/2020	I	0,882	GOOD	0,799	**GOOD**
60	r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	22/05/2020	I	0,717	MODERATE		
61	r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	30/03/2020	Ih	0,861	GOOD	0,939	**GOOD**
62	r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	23/04/2020	Ih	1,016	HIGH		
63	r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	30/03/2020	Ih	0,989	HIGH	0,936	**GOOD**
64	r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	23/04/2020	Ih	0,882	GOOD		
65	r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia	30/03/2020	Ih	0,866	GOOD	0,866	**GOOD**
66	r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality	31/03/2020	Ih	1,032	HIGH	0,939	**GOOD**
67	r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality	19/05/2020	Ih	0,845	GOOD		
68	r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	31/3/2020	I				
69	r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	31/3/2020	Ih				
70	r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	18/05/2020	Ih	0,717	MODERATE	0,717	**MODERATE**

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Ημερομηνία Δειγματοληψίας	Τύπος Ροής	EQR ανά δειγμ. περίοδο	Βιολογική Κατάσταση ανά δειγμ. περίοδο	Μέσος Όρος EQR	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
71	r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir	26/03/2020	Ih	0,989	HIGH	0,992	**HIGH**
72	r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir	18/05/2020	Ih	0,995	HIGH		
73	r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia	27/03/2020	Ih	1,021	HIGH	1,021	**HIGH**
74	r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	27/03/2020	Ih	0,840	GOOD	0,872	**GOOD**
75	r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	20/05/2020	Ih	0,904	GOOD		
76	r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia	27/03/2020	I	0,775	GOOD	0,807	**GOOD**
77	r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia	20/05/2020	I	0,840	GOOD		
78	r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence	24/04/2020	I	0,925	GOOD	0,858	**GOOD**
79	r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence	03/06/2020	I	0,791	GOOD		
80	r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona	24/04/2020	I	0,786	GOOD	0,639	**MODERATE**
81	r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona	03/06/2020	I	0,492	MODERATE		
82	r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria	06/04/2020	I	0,813	GOOD	0,813	**GOOD**
83	r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam	06/04/2020	I	0,807	GOOD	0,781	**GOOD**
84	r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam	02/06/2020	I	0,754	GOOD		
85	r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall	29/04/2020	P	0,958	HIGH	0,900	**GOOD**
86	r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall	13/06/2020	P	0,842	GOOD		
87	r9-6-1-87	Kryos @ Koilani	30/04/2020	I	0,791	GOOD	0,842	**GOOD**
88	r9-6-1-87	Kryos @ Koilani	13/06/2020	I	0,893	GOOD		

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Ημερομηνία Δειγματοληψίας	Τύπος Ροής	EQR ανά δειγμ. περίοδο	Βιολογική Κατάσταση ανά δειγμ. περίοδο	Μέσος Όρος EQR	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
89	r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet	27/04/2020	I	0,904	GOOD	0,949	**GOOD**
90	r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet	02/06/2020	I	0,995	HIGH		
91	r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa	29/04/2020	P	0,885	GOOD	0,821	**GOOD**
92	r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa	14/06/2020	P	0,758	GOOD		
93	r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas	04/05/2020	P	1,024	HIGH	0,933	**HIGH**
94	r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas	14/06/2020	P	0,842	GOOD		
95	r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam	04/05/2020	I	0,861	GOOD	0,805	**GOOD**
96	r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam	10/06/2020	I	0,749	GOOD		



Χάρτης 3.3.2: Βιολογική κατάσταση των σταθμών παρακολούθησης με βάση το ΒΠΣ Φυτοβένθους (Διάτομα), 2020.

3.4 ΒΠΣ ΥΔΡΟΒΙΑ ΜΑΚΡΟΦΥΤΑ

Όπως αναφέρθηκε και στο Κεφάλαιο 2, κατά τη φετινή χρονιά, προέκυψαν απροσδόκητες τροποποιήσεις στο αρχικά σχεδιασμένο πρόγραμμα δειγματοληψιών, λόγω της πανδημίας του κορωνοΐου. Οι τροποποιήσεις στον σχεδιασμό υλοποιήθηκαν ως απόκριση στα σχετικά διατάγματα του Υπουργού Υγείας και στους περιορισμούς εγχώριας και διασυνοριακής μετακίνησης.

Δεδομένου ότι οι δειγματοληψίες των μακροφύτων πρέπει να πραγματοποιούνται τη βέλτιστη βλαστητική περίοδο για τα είδη - η οποία συνέπεσε με την περίοδο αναστολής της αεροπορικής σύνδεσης Κύπρου Ιταλίας- **οι δειγματοληψίες δεν υλοποιήθηκαν**. Προκειμένου να ληφθεί ικανοποιητικός αριθμός δειγμάτων στα πλαίσια του προγράμματος παρακολούθησης, η Αναθέτουσα Αρχή θα αναπροσαρμόσει το όλο πρόγραμμα της Σύμβασης με αύξηση του αριθμού των δειγμάτων του ΒΠΣ Μακρόφυτα για τα επόμενα χρόνια της διάρκειας της Σύμβασης.

ΒΠΣ ΨΑΡΙΑ

50 **Σταθμοί Συνολικά**

39 **Σταθμοί Μόνιμης Ροής**

10 **Σταθμοί Διαλείπουσας & Οριακά Διαλείπουσας ροής**

1 **Σταθμός Εφήμερης ροής**

Δειγματοληψίες 2020

3.5 ΒΠΣ ΨΑΡΙΑ

3.5.1 Μεθοδολογία

3.5.1.1 Δειγματοληψία

Το ΒΠΣ των ψαριών στα ποτάμια της Κύπρου παρουσιάζει ιδιαιτερότητες, λόγω της κατά κύριο λόγο διαλείπουσας ροής και της φτωχής ποικιλότητας σε ιθαγενή είδη ψαριών. Οι ιχθυοπληθυσμοί κυριαρχούνται σχεδόν αποκλειστικά από ξενικά είδη που εισήχθησαν για σκοπούς εμπλουτισμού των φραγμάτων ή ελέγχου των πληθυσμών των προνυμφών κουνουπιών, χωρίς να υπάρχουν ολοκληρωμένες μελέτες για την κατανομή και οικολογία αυτών των ειδών στο νησί. Με στόχο τη μελέτη της δυνατότητας χρήσης των ψαριών στη βιοεκτίμηση (bioassessment) των ποτάμιων υδατικών σωμάτων της Κύπρου διεξάγονται εδώ και χρόνια (Zogaris et al. 2012 a, b) δειγματοληψίες ψαριών με τυποποιημένη μέθοδο, χρησιμοποιώντας κυρίως την ηλεκτραλιεία. Όπως προκύπτει, σε μικρή έκταση των υδάτινων σωμάτων που διερευνήθηκαν υπάρχουν αναπαραγόμενοι πληθυσμοί. Ο περιορισμός αυτός, ίσως να οφείλεται σε ανθρωπογενή υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων τους.

Αν και δεν είναι ακόμα ξεκάθαρο αν θα είναι εφικτή η εφαρμογή ποσοτικού δείκτη οικολογικής κατάστασης με χρήση των ψαριών ως «εργαλείο» οικολογικής αξιολόγησης, η προσέγγιση δεν πρέπει να απορριφθεί. Με την παρουσία στα ποτάμια του ιθαγενούς χελιού (*Anguilla anguilla*) και της εγκλιματισμένης καφετιάς πέστροφας (*Salmo trutta*), με την απόκρισή τους στις περιβαλλοντικές πιέσεις, μπορούν να δρουν ως δείκτες της ποιότητας των ενδιαιτημάτων. Η διαχρονική παρακολούθηση της ιχθυοπανίδας στα ποτάμια της Κύπρου, παρέχει σημαντικές πληροφορίες για τα ποτάμια συστήματα, προσδιορίζοντας τις λεκάνες απορροής όπου οι πληθυσμοί ψαριών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τους προγραμματισμούς διαχείρισης και τον σχεδιασμό ανάπτυξης των υδάτων.

Στα πλαίσια της παρούσας Σύμβασης, συλλέχθηκαν στοιχεία που αφορούν δεδομένα ιχθυοπληθυσμών, μορφομετρικά στοιχεία ατόμων, καθώς και αξιολόγηση της πυκνότητας και ποικιλότητας των ειδών. Καταγράφηκαν σημαντικά περιβαλλοντικά στοιχεία (περιβαλλοντικές μετρήσεις και εκτίμηση ανθρωπογενών πιέσεων), σε επίπεδο θέσης και λεκάνης απορροής. Επίσης, σε κάθε σταθμό, γίνονταν αναφορές σε περίπτωση εντοπισμού ξενικών ή/και άλλων σημαντικών ειδών υδρόβιας πανίδας –όπως αυτά προσδιορίζονται από τους Όρους Εντολής της Σύμβασης.

Οι δειγματοληψίες πραγματοποιήθηκαν για τη συλλογή ποσοτικών ιχθυολογικών και περιβαλλοντικών δεδομένων και υλοποιήθηκαν εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στα πλαίσια των έργων FAME και EFI+ (http://efi-plus.boku.ac.at/) (Zogaris et al. 2012a, 2012b, 2015).

Αναφορά γίνεται επίσης και στα πρότυπα CEN EN 14011 "Water quality - Sampling of fish with electricity" και "Inland Waters Fish Monitoring Operations Manual: Electrofishing Health And Safety / HCMR Rapid Fish Sampling Protocol" (IMBRIW 2013)

Οι δειγματοληψίες διεξήχθησαν με μηχανοκίνητη συσκευή ηλεκτραλιείας πλάτης (ELT60 II GI_1300 Watt - 32 kW), χρησιμοποιώντας είτε συνεχές ρεύμα (direct current) ή παλμικό συνεχές ρεύμα (pulse direct current) ανάλογα με την αγωγιμότητα του νερού, το μέγεθος και τη μορφολογία του υδάτινου σώματος και τα είδη ψαριών στην κάθε θέση. Την εργασία πεδίου εκπόνησε ο Ειδικός Εμπειρογνώμονας ο οποίος υποστηρίχθηκε από βοηθούς. Η ομάδα αποτελείτο από (α) το άτομο με τη συσκευή ηλεκτραλιείας (fisher), (β) ένα ή δύο άτομα που συνέλεγαν τα ψάρια (netters) -ο αριθμός τους καθοριζόταν από το πλάτος της θέσης δειγματοληψίας και τον αριθμό και είδη ψαριών-, και (γ) το άτομο που χειρίζεται τα ψάρια (fish handler).

Επειδή το μέσο πλάτος και βάθος των σταθμών κατά την περίοδο δειγματοληψίας δεν ξεπερνούσε τα 5m και 0.8m αντίστοιχα, οι δειγματοληψίες εκτελέστηκαν περπατώντας μέσα στον ποταμό και χρησιμοποιώντας μία μόνο άνοδο. Σε κανένα σταθμό η αγωγιμότητα δεν ήταν τόσο υψηλή ώστε να επηρεαστεί η αποτελεσματικότητα της ηλεκτραλιείας. Ως εκ τούτου δεν κρίθηκε αναγκαία η χρήση εναλλακτικών μεθόδων δειγματοληψίας όπως δίκτυα τύπου seine nets ή fry-nets.

Για να διασφαλιστεί ότι η δειγματοληψία θα καλύψει όλους τους τύπους ενδιαιτημάτων εντός του σταθμού, η ηλεκτραλιεία διεξαγόταν σε μήκος ποταμού 10 ή 20 φορές το πλάτος του. Στις περισσότερες θέσεις οι συνθήκες ροής επέτρεπαν να καλυφθούν όλα τα ενδιαιτήματα των ψαριών περιλαμβανομένων των πρανών και του κέντρου του ποτάμιου δίαυλου ("whole" sampling scheme). Σε περιορισμένους μόνο σταθμούς, θέσεις με λιμνάζοντα νερά και πυκνή βλάστηση καλαμώνων, καθιστούσαν το μήκος δειγματοληψίας μερικώς προσβάσιμο. Οι θέσεις αυτές σημειώνονται στα πρωτόκολλα δειγματοληψίας και συζητούνται πιο κάτω.

Η δειγματοληψία εκτελείται κινούμενοι αργά προς ανάντη καλύπτοντας ολόκληρο το πλάτος της κοίτης σαρώνοντας με την άνοδο δυνητικές θέσεις καταφυγίων ψαριών (ογκόλιθους, ρίζες, επικρεμμάμενη βλάστηση κτλ). Η ποσότητα του αλιεύματος (πληθυσμός ψαριών σε κάθε σταθμό), υπολογίζεται με τη μέθοδο σύλληψης ανά μονάδα προσπάθειας (Catch per Unit of Effort - CPUE), βάσει της έκτασης της δειγματοληπτικής επιφάνειας η οποία καταχωρείτε στο σχετικό πρωτόκολλο με συνοδευτικές πληροφορίες όπως η διάρκεια ψαρέματος ("time fished").

Με την ηλεκτραλιεία δεν θανατώνονται τα ψάρια αλλά αναισθητοποιούνται για μικρό διάστημα χρόνου (υπό κανονικές συνθήκες και φυσιολογική χρήση). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να παρέχεται η δυνατότητα καταγραφής και μέτρησης των μορφολογικών χαρακτηριστικών τους, ενώ στη συνέχεια μπορούν να απελευθερωθούν ζωντανά. Τα ψάρια μετά τη συλλογή τους τοποθετούνται σε μεγάλο

δοχείο για περαιτέρω αναλύσεις. Γίνεται καταμέτρηση ανά είδος, μορφομετρικές μετρήσεις βάρους και μήκους και μετά απελευθερώνονται. Στην περίπτωση των χελιών και μικρών αγελαίων ψαριών οι μετρήσεις για σκοπούς επιτάχυνσης της εργασίας πεδίου, έγιναν τοποθετώντας τα σε αδιάβροχο χιλιοστομετρικό χαρτί και φωτογραφίζοντας τα. Η μέτρηση του μήκους τους, έγινε στο γραφείο, με χρήση ψηφιακής ρίγας. Όλα τα ψάρια αναγνωρίστηκαν σε επίπεδο είδους. Για κάθε είδος που συλλέχθηκε σε κάθε σταθμό, λαμβάνονταν δείγματα από το ουραίο ή το εδρικό πτερύγιο – όπου ήταν δυνατόν λήφθηκαν τρία βιολογικά δείγματα. Τα δείγματα φυλάσσονται σε κατάλληλα σημασμένα δοχεία με αιθανόλη στους -20°C για μοριακές αναλύσεις. Τα δείγματα πτερυγίων υποβάλλονται στην Αναθέτουσα Αρχή και ο κατάλογος με τα στοιχεία των δειγμάτων βρίσκεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας Έκθεσης.

Επιπρόσθετα των πιο πάνω, σε όλους τους σταθμούς, καταγράφηκαν σημαντικά περιβαλλοντικά στοιχεία (περιβαλλοντικές μετρήσεις και εκτίμηση ανθρωπογενών πιέσεων) που χρησιμοποιήθηκαν στην Άσκηση Διαβαθμονόμησης του ΒΠΣ Ψάρια στους ποταμούς, όπως προδιαγράφονται στους όρους εντολής της Σύμβασης. Για να καταστεί αυτό δυνατό, ετοιμάστηκε ειδικό πρωτόκολλο, το οποίο εγκρίθηκε από την Αναθέτουσα Αρχή (1° Παραδοτέο). Για αποφυγή εισαγωγής συστηματικών λαθών κατά την αξιολόγηση, το πρωτόκολλο συμπληρωνόταν πάντα από το ίδιο άτομο, τον Ειδικό στο ΒΠΣ Ψάρια.

Σε κάθε σημείο δειγματοληψίας, λαμβάνονταν γεωαναφερμένες φωτογραφίες των ειδών που εντοπίστηκαν, καθώς και φωτογραφίες στις οποίες περιλαμβάνεται ο Ειδικός Εμπειρογνώμονας για τα Ψάρια και γενική άποψη του σημείου δειγματοληψίας, όπως προνοούν οι Όροι Εντολής της Σύμβασης. Οι φωτογραφίες βρίσκονται στο Παράρτημα ΙΙΙ και παραδίδονται σε ψηφιακή μορφή με την παρούσα Έκθεση.

Πέραν των συμβατικών υποχρεώσεων, για σκοπούς ερευνητικού ενδιαφέροντος, δείγματα λεπιών συλλέχθηκαν από μεμονωμένα άτομα ιριδίζουσας πέστροφας (*Oncorhynchus mykiss*) από σταθμούς στους ποταμούς Κρυό, Φοινί και Λιμνάτη. Τα λέπια θα μελετηθούν μικροσκοπικά για να προσδιοριστεί η ηλιακή δομή των πληθυσμών του είδους και να αξιολογηθεί η παρουσία αναπαραγόμενων πληθυσμών.

Όπως σημειώθηκε και πιο πάνω, λόγω της πανδημίας του κορωνοΐου, προέκυψαν τροποποιήσεις στο πρόγραμμα δειγματοληψίας του ΒΠΣ Ψάρια, ως απόκριση στα σχετικά Υπουργικά διατάγματα και στους περιορισμούς εγχώριας και διασυνοριακής μετακίνησης. Βάσει των Όρων Εντολής οι δειγματοληψίες έπρεπε να εκτελεστούν σε δύο περιόδους, μια εαρινή για να καλυφθούν οι σταθμοί διαλείπουσας ροής και χαμηλών υψομέτρων και μια καλοκαιρινή, για δειγματοληψίες σε σταθμούς μόνιμης ροής στα ορεινά. Μετά από συνεννόηση με την Αναθέτουσα Αρχή, όλες οι δειγματοληψίες για τα ψάρια πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια μίας περιόδου –τον Σεπτέμβριο του 2020. Οι δειγματοληψίες της ιχθυοπανίδας πραγματοποιήθηκαν ως επί το πλείστων σε ξεχωριστούς σταθμούς σε σχέση με τα άλλα ΒΠΣ καθώς οι ιχθυοπληθυσμοί απαντούν σε συγκεκριμένες λεκάνες απορροής ποταμών και σε τμήματα τους τα οποία παρουσιάζουν μόνιμη ροή. Το 2020, έγιναν δειγματοληψίες σε συνολικά 50 θέσεις την περίοδο 04-12 Σεπτεμβρίου 2020. Οι 30 σταθμοί αφορούσαν θέσεις με μόνιμη ροή, 10 αφορούσαν θέσεις με διαλείπουσα ή οριακά διαλείπουσα ροή και μία θέση με εφήμερη ροή.

Οι δειγματοληπτικοί σταθμοί επιλέχθηκαν μετά από συνεννόηση της Αναθέτουσας Αρχής με τον Ανάδοχο και έγινε προσπάθεια κάποιοι από τους σταθμούς των προηγούμενων περιόδων να

επαναληφθούν, αλλά και να προστέθηκαν νέες θέσεις δειγματοληψίας προς διερεύνηση. Πριν την έναρξη των δειγματοληψιών, εξασφαλίστηκε άδεια αλιείας από το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών. Στο Παράρτημα V παρουσιάζεται αναλυτικά ο κάθε σταθμός δειγματοληψίας. Στον Πίνακα 3.5.2 και στο Χάρτη 3.5.1 παρουσιάζονται οι σταθμοί.

Συνολικά λήφθηκαν δείγματα από 16 λεκάνες απορροής. Το πιο πυκνό δίκτυο σταθμών παρακολούθησης για το 2020 εγκαταστάθηκε στη λεκάνη απορροής των ποταμών του Κούρη - που συμπεριλαμβάνει τους ποταμούς Κούρη/ Μέσα Ποταμό/ Μονιάτη (3), Λιμνάτη/Αμπελικό/ Αγρό (4), Κρυό (4) - με 11 σταθμούς, και Διαρίζου με 9 σταθμούς. Συνοπτικά ο αριθμός των σταθμών ανά ποταμό και λεκάνη απορροής παρουσιάζεται πιο κάτω:

Πίνακας 3.5.1: Αριθμός σταθμών για το ΒΠΣ Ψάρια ανά ποταμό και λεκάνη απορροής για το 2020.

	Λεκάνη Απορροής																
Ποταμός	**Agios Ioannis**	**Agriokalami**	**Avdimou**	**Avgas**	**Chrysochou**	**Diarizos**	**Ezousa**	**Germasogeia**	**Gialia**	**Kampos**	**Kargotis**	**Koshinas**	**Kouris**	**Marathasa**	**Mavrokolympos**	**Xeros**	**Σύνολο Σταθμών ανά ποταμό**
Agros													1				**1**
Ambelikos													1				**1**
Argaki tou Karvouna											1						**1**
Argaki tou Pyrgou	2																**2**
Avdimou			1														**1**
Avgas				1													**1**
Chrysochou					1												**1**
Diarizos						6											**6**
Ezousa							4										**4**
Germasogeia								1									**1**
Geroskipou		1															**1**
Gialia									2								**2**
Kampos										1							**1**
Kargotis											2						**2**
Klavaris					1												**1**
Koshinas												1					**1**
Kouris													1				**1**
Kryos					1								4				**5**
Limnatis													2				**2**

	Λεκάνη Απορροής																
Ποταμός	**Agios Ioannis**	**Agriokalami**	**Avdimou**	**Avgas**	**Chrysochou**	**Diarizos**	**Ezousa**	**Germasogeia**	**Gialia**	**Kampos**	**Kargotis**	**Koshinas**	**Kouris**	**Marathasa**	**Mavrokolympos**	**Xeros**	**Σύνολο Σταθμών ανά ποταμό**
Marathasa														4			**4**
Mavrokolympos															2		**2**
Mesapotamos													1				**1**
Moniatis													1				**1**
Phini						1											**1**
Xeros																4	**4**
Yerovasinos Potamos						1											**1**
Σύνολο Σταθμών ανά Λεκάνη Απορροής	**2**	**1**	**1**	**1**	**3**	**9**	**4**	**1**	**2**	**1**	**3**	**1**	**11**	**4**	**2**	**4**	**50**

Πίνακας 3.5.2: Σταθμοί στους οποίους πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία του ΒΠΣ Ψάρια κατά το έτος 2020

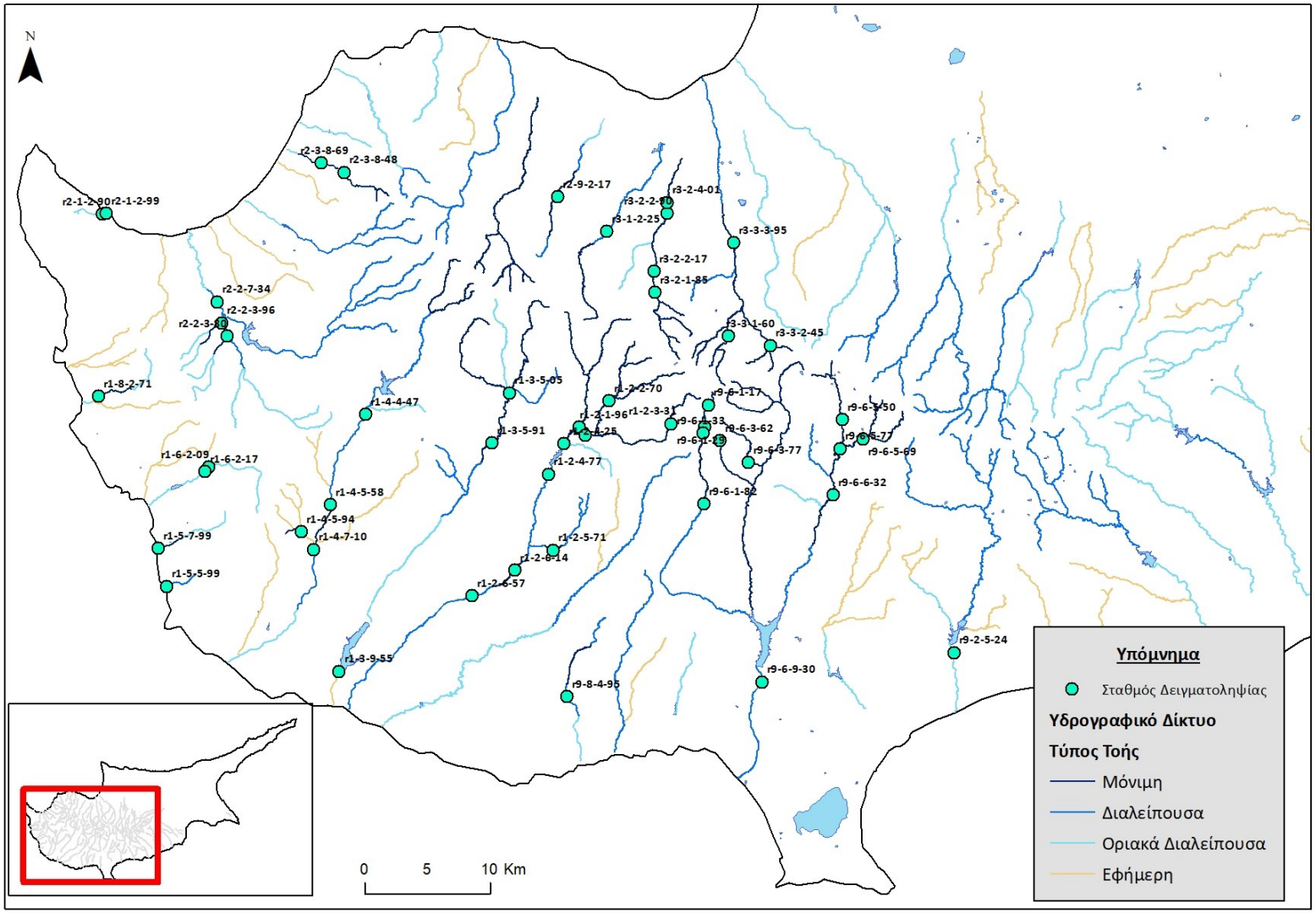
(P = Perennial- τμήμα ποταμού με μόνιμη ροή, I = Intermittent- τμήμα ποταμού με περιοδική ροή, Ih= Intermittent harsh- τμήμα ποταμού με οριακά περιοδική ροή, E=Ephemeral-με εφήμερη ροή).

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Λεκάνη Απορροής	Ποταμός	Τύπος ροής	Σχόλια για σταθμούς εκτός προγράμματος	Ημερομηνία Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	
								Χ	Υ
1	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	Diarizos	Diarizos	P		8/9/2020	478105	3862215
2	r1-2-2-70	Kaminaria R. @ Kephalokremmin bridge	Diarizos	Diarizos	P		8/9/2020	480493	3864378
3	r1-2-3-31	Phini R. @ Chantara waterfall	Diarizos	Phini	P		8/9/2020	485438	3862506
4	r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis ford	Diarizos	Phini	P	Αναπλήρωση στεγνού σταθμού	7/9/2020	478620	3861585
5	r1-2-4-25	Diarizos U/S Arminou Dam	Diarizos	Diarizos	P		7/9/2020	476923	3860868
6	r1-2-4-77	Dhiarizos near Arminou (Kapnismenos locality)	Diarizos	Diarizos	I		7/9/2020	475674	3858424
7	r1-2-5-71	Yerovasinos R. d/s Yerovasa	Diarizos	Yerovasinos Potamos	P	Αναπλήρωση μη προσβάσιμου σταθμού	7/9/2020	476035	3852255
8	r1-2-5-72	Yerovasinos R. d/s culvert (Makrina locality)	Diarizos	Yerovasinos Potamos	I	Μη προσβάσιμο	N/A	475850	3852335
9	r1-2-6-14	Dhiarizos @ Kourtellorotsos North	Diarizos	Diarizos	P	Αναπλήρωση σταθμού που κρίθηκε μη- κατάλληλος	7/9/2020	473042	3850631
10	r1-2-6-17	Dhiarizos @ Kourtellorotsos	Diarizos	Diarizos	P	Κρίθηκε μη-κατάλληλος λόγω διατάραξης	N/A	472860	3850436
11	r1-2-6-57	Dhiarizos u/s Ay. Georgios (Arkolies locality)	Diarizos	Diarizos	I		7/9/2020	469600	3848557
12	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	Xeros	Xeros	P		12/9/2020	472561	3865005
13	r1-3-5-91	Xeros river @ Rhoudias Bridge	Xeros	Xeros	P		12/9/2020	471215	3860925
14	r1-3-9-55	Xeros R. d/s Asprokremmos Dam	Xeros	Xeros	E		10/9/2020	459034	3842463
15	r1-4-4-47	Ezousas d/s Kannaviou village	Ezousa	Ezousa	I	Αναπλήρωση στεγνού σταθμού	10/9/2020	461131	3863279

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Λεκάνη Απορροής	Ποταμός	Τύπος ροής	Σχόλια για σταθμούς εκτός προγράμματος	Ημερομηνία Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	
								Χ	Υ
16	r1-4-4-50	Ezousas near Kannaviou	Ezousa	Ezousa	I	Στεγνός	N/A	461055	3863099
17	r1-4-5-58	Ezousa River near Ammati spring	Ezousa	Ezousa	P		10/9/2020	458329	3855937
18	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	Ezousa	Ezousa	P		10/9/2020	456002	3853746
19	r1-4-7-10	Ezousas near Moro Nero	Ezousa	Ezousa	P		10/9/2020	456970	3852320
20	r1-5-5-99	Koshinas River @ Coast (Vreksa beach)	Koshinas	Koshinas	P		11/9/2020	445267	3849342
21	r1-5-7-99	Agriokalami @ Coast (river mouth)	Agriokalami	Geroskipou	P		11/9/2020	444613	3852425
22	r1-6-2-09	Mavrokolympos u/s Adonis baths	Mavrokolympos	Mavrokolympos	P		11/9/2020	448625	3858985
23	r1-6-2-17	Mavrokolympos @ Krya vrysi	Mavrokolympos	Mavrokolympos	P		11/9/2020	448320	3858625
24	r1-8-2-71	Avgas R. d/s Avakas Gorge mouth	Avgas	Avgas	P		11/9/2020	439879	3864730
25	r2-1-2-90	Arg. Pyrgou @ Loutra Aphroditis Pond	Agios Ioannis	Argaki tou Pyrgou	P		9/9/2020	440162	3879471
26	r2-1-2-99	Argaki tou Pyrgou @ Coast	Agios Ioannis	Argaki tou Pyrgou	P		9/9/2020	440470	3879540
27	r2-2-3-80	Klavaris stream U/S Paphos-Polis road	Chrysochou	Klavaris	P		9/9/2020	450100	3869600
28	r2-2-3-96	Kryos Riv. @ Skoulli (d/s Kritou Tera)	Chrysochou	Kryos	P		9/9/2020	449690	3870655
29	r2-2-7-34	Chrysochou River @ Goudi bridge	Chrysochou	Chrysochou	I		9/9/2020	449307	3872361
30	r2-3-8-48	Gialia @ Pochalandra	Gialia	Gialia	P	Αναπλήρωση στεγνού σταθμού	9/9/2020	459421	3882857
31	r2-3-8-64	Yialia River near Pano Mylos locality	Gialia	Gialia	I	Στεγνός	N/A	458358	3883384
32	r2-3-8-69	Yialia @ spring	Gialia	Gialia	P	Αναπλήρωση μη προσβάσιμου σταθμού	9/9/2020	457589	3883631
33	r2-3-8-72	Yialia d/s spring	Gialia	Gialia	p	Μη προσβάσιμος	N/A	457355	3883710

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Λεκάνη Απορροής	Ποταμός	Τύπος ροής	Σχόλια για σταθμούς εκτός προγράμματος	Ημερομηνία Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	
								Χ	Υ
34	r2-8-1-66	Limnitis R. d/s Tsakistra Dam	Limnitis	Limnitis	I	Στεγνός	N/A	472862	3875705
35	r2-8-1-79	Limnitis @ road bridge	Limnitis	Limnitis	I	Στεγνός	N/A	472510	3876529
36	r2-9-2-17	Kampos u/s Kalonomati spring	Kampos	Kampos	P		5/9/2020	476441	3880874
37	r3-1-2-25	Xeros d/s Kameno pedi	Xeros	Xeros	I		5/9/2020	480332	3878060
38	r3-2-1-85	Marathasa U/S Kalopanagiotis Dam	Marathasa	Marathasa	P		4/9/2020	484170	3873120
39	r3-2-2-17	Marathasa d/s Xyloyephyron Bridge (Markos)	Marathasa	Marathasa	P		4/9/2020	484134	3874851
40	r3-2-2-90	Marathasa R. u/s Lefka Dam	Marathasa	Marathasa	P		4/9/2020	485162	3879519
41	r3-2-4-01	Marathasa R. d/s Lefka Dam	Marathasa	Marathasa	P		4/9/2020	485169	3880417
42	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	Kargotis	Kargotis	P		4/9/2020	490010	3869601
43	r3-3-2-45	Argaki tou Karvouna near trout farm	Kargotis	Argaki tou Karvouna	P		4/9/2020	493346	3868836
44	r3-3-3-95	Kargotis near Evrychou	Kargotis	Kargotis	P		4/9/2020	490450	3877140
45	r9-2-5-24	Germasogeia (Amathos) River d/s weir (Potamia locality)	Germasogeia	Germasogeia	Ih		8/9/2020	507963	3843983
46	r9-6-1-17	Kryos Potamos (Near Pumping Station)	Kouris	Kryos	P		8/9/2020	488448	3864022
47	r9-6-1-29	Kryos Riv. @ Caledonian waterfall	Kouris	Kryos	P		8/9/2020	488132	3862256
48	r9-6-1-33	Kryos R. u/s Psilo Dhendro	Kouris	Kryos	P		8/9/2020	487980	3861750
49	r9-6-1-82	Kryos @ Ayia Mavri	Kouris	Kryos	P		5/9/2020	488054	3856021
50	r9-6-3-62	Stream Near Yryses Spring	Kouris	Moniatis	P		8/9/2020	489373	3861123
51	r9-6-3-77	Mesapotamos u/s Saittas diversión	Kouris	Mesapotamos	P		5/9/2020	491613	3859369

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Λεκάνη Απορροής	Ποταμός	Τύπος ροής	Σχόλια για σταθμούς εκτός προγράμματος	Ημερομηνία Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	
								Χ	Υ
52	r9-6-5-50	Ambelikos river @ Potamitissa bridge	Kouris	Ambelikos	P	Αναπλήρωση στεγνού σταθμού	6/9/2020	499098	3862849
53	r9-6-5-69	Agros river @ Kato Mylos bridge	Kouris	Agros	P	Αναπλήρωση στεγνού σταθμού	6/9/2020	500753	3861279
54	r9-6-5-77	Limnatis d/s Ambelikos-Agros confluence	Kouris	Limnatis	P		6/9/2020	498925	3860485
55	r9-6-6-32	Limnatis Ayios Mamas	Kouris	Limnatis	P		6/9/2020	498364	3856744
56	r9-6-9-26	Kouris d/s Kouris Dam (Drakontopetra locality)	Kouris	Kouris	I	Μη προσβάσιμος	N/A	492625	3842160
57	r9-6-9-30	Kouris d/s culver (Dhameftis locality)	Kouris	Kouris	I	Αναπλήρωση μη προσβάσιμου σταθμού	6/9/2020	492717	3841608
58	r9-8-4-95	Evdhimou (Mandalas) R. @ Mandalas diversion	Avdimou	Avdimou	I		6/9/2020	477165	3840415
59	r9-8-6-05	Avdimou near Avdimou	Avdimou	Avdimou	I	Στεγνός	N/A	477920	3839620



Χάρτης 3.5.1: Σταθμοί δειγματοληψίας από τους οποίους λήφθηκαν δείγματα του ΒΠΣ Ψάρια, 2020.

3.5.2 Αποτελέσματα Δειγματοληψίας

3.5.2.1 Γενικά ιχθυολογικά στοιχεία

Όπως προαναφέρθηκες, δειγματοληψίες έγιναν σε 50 σταθμούς. Σε σχέση με το αρχικό σχέδιο δειγματοληψιών έγιναν κάποιες αλλαγές, για να εντοπιστούν τα σημεία των νέων δειγματοληψιών και να κριθούν κατάλληλα. Εκεί όπου έγιναν αλλαγές, έγιναν όταν κάποιες θέσεις ήταν στεγνές ή ακατάλληλες προς πρόσβαση με ηλεκτραλιεία. Στόχος ήταν να γίνουν δειγματοληψίες εκεί που είχε ψάρια, όμως αυτό είναι αδύνατο να επιβεβαιωθεί χωρίς την δειγματοληψία. Οποιεσδήποτε αλλαγές έγιναν σε συνεννόηση με την Αναθέτουσα Αρχή.

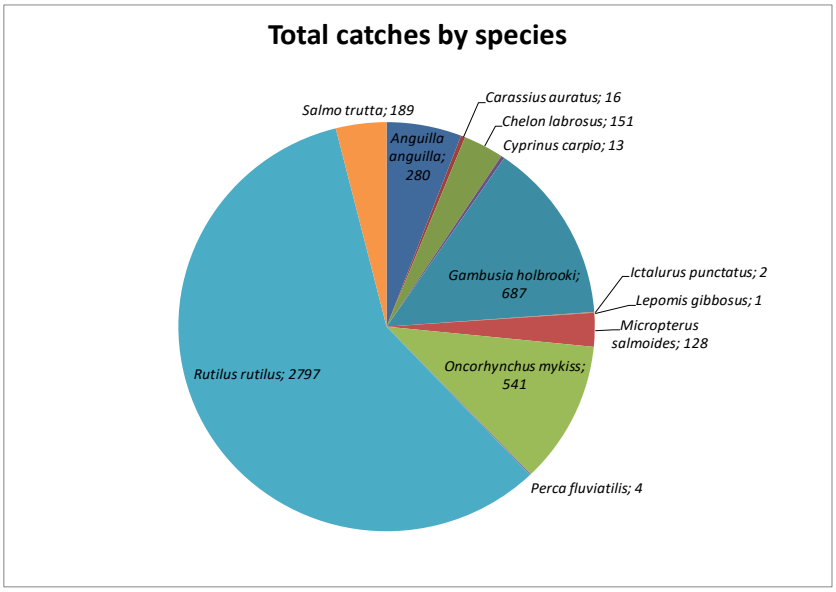
Συνολικά συλλέχθηκαν 4809 ψάρια που ανήκουν σε 12 είδη και 9 οικογένειες (Πίνακας 3.5.3). Σε 9 από τους 50 σταθμούς δεν εντοπίστηκαν ψάρια (Πίνακας 3.5.4). Το πιο πολυπληθές είδος ήταν η κοκκινοφτέρα *Rutilus rutilus*, ενώ μονό δύο άτομα έχουν καταγραφεί από τα είδη *Ictalurus punctatus* και *Lepomis gibbosus* (Πίνακας 3.5.5). Τα είδη με την πιο ευρεία κατανομή ήταν το χέλι *Anguilla anguilla* και η ιριδίζουσα πέστροφα *Oncorhynchus mykiss*, τα οποία βρέθηκαν σε 16 και 14 δειγματοληπτικούς σταθμούς αντιστοίχως, ενώ ακολουθούν η κοκκινοφτέρα *Rutilus rutilus* και η καφετιά πέστροφα *Salmo trutta*, που βρέθηκαν σε 7 και 5 δειγματοληπτικούς σταθμούς, αντίστοιχα. Η παρουσία όλων των άλλων ειδών θεωρείται περιστασιακή (Σχήματα 3.5.1, 3.5.2, Χάρτης 3.5.2).

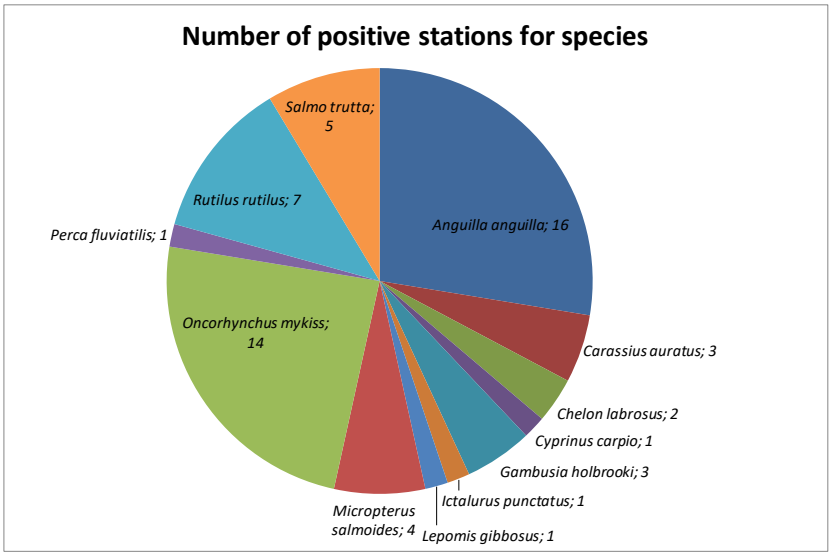
Πίνακας 3.5.3: Οικογένειες και είδη ψαριών που συλλέχθηκαν κατά το έτος 2020

Οικογένεια	Είδος
Anguillidae	*Anguilla anguilla*
Ciprinidae	*Carassius auratus*
	Cyprinus carpio
	Rutilus rutilus
Centrarchidae	*Lepomis gibbosus*
Perciformes	*Perca fluviatilis*
Pecilidae	*Gambusia holbrooki*
Ictaluridae	*Ictalurus punctatus*
Mugilidae	*Chelon labrosus*
Centrarchidae	*Micropterus salmoides*
Salmonidae	*Oncorhynchus mykiss*
	Salmo trutta

Πίνακας 3.5.4: Σταθμοί στους οποίους δεν βρέθηκαν ψάρια κατά το έτος 2020

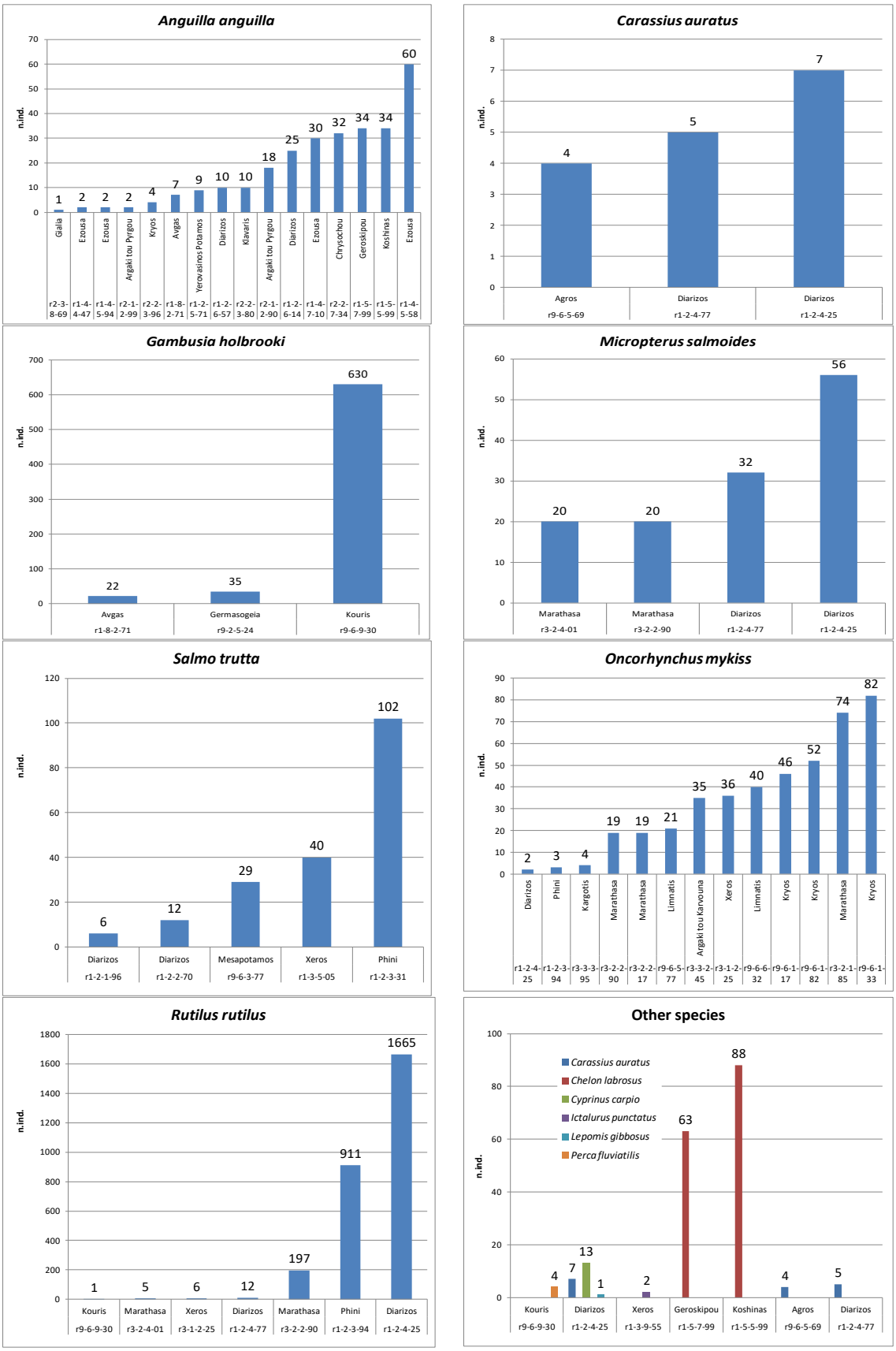
Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Ποταμός	Λεκάνη Απορροής
r1-3-5-91	Xeros river @ Rhoudias Bridge	Ξερός	Ξερός
r1-6-2-09	Mavrokolympos u/s Adonis baths	Μαυροκόλυμπος	Μαυροκόλυμπος
r1-6-2-17	Mavrokolympos @ Krya vrysi	Μαυροκόλυμπος	Μαυροκόλυμπος
r2-3-8-48	Gialia @ Pochalandra	Γιαλιά	Γιαλιά
r2-9-2-17	Kampos u/s Kalonomati spring	Κάμπος	Κάμπος
r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	Καρκώτης	Καρκώτης
r9-6-3-62	Stream Near Vryses Spring	Μονιάτης	Κούρρης
r9-6-5-50	Ambelikos river @ Potamitissa bridge	Αμπελικός	Κούρρης
r9-8-4-95	Evdhimou (Mandalas) R. @ Mandalas diversion	Αυδήμου	Αυδήμου



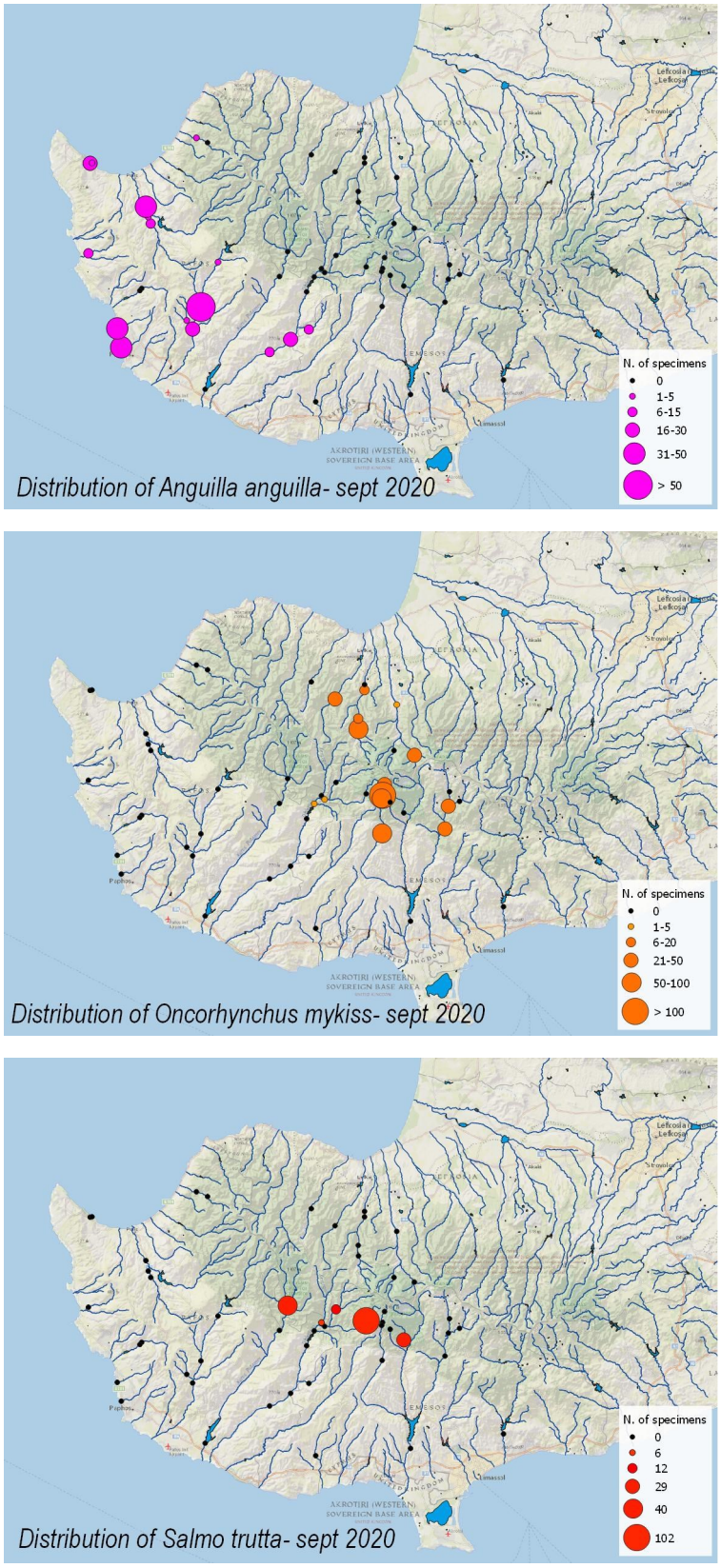


Είδος	Αρ. Σταθμών Δειγμ	Συνολικός αριθμός
Anguilla anguilla	16	280
Carassius auratus	3	16
Chelon labrosus	2	151
Cyprinus carpio	1	13
Gambusia holbrooki	3	687
Ictalurus punctatus	1	2
Lepomis gibbosus	1	1
Micropterus salmoides	4	128
Oncorhynchus mykiss	14	541
Perca fluviatilis	1	4
Rutilus rutilus	7	2797
Salmo trutta	5	189
Σύνολο	**58**	**4809**

Σχήμα 3.5.1: Σύνολο αλιεύματος ανά είδος και αριθμός σταθμών με παρουσία ιχθυοπανίδας.



Σχήμα 3.5.2: Αριθμός ατόμων του κάθε είδους στους σταθμούς που εντοπίστηκαν



Χάρτης 3.5.2: Κατανομή και πληθυσμιακή πυκνότητα των ειδών Anguilla anguilla, Oncorhynchus mykiss και Salmo trutta στους δειγματοληπτικούς σταθμούς που διερευνήθηκαν το 2020.

Πίνακας 3.5.5: Αποτελέσματα δειγματοληψίας ανά σταθμό και ανά είδος ψαριού για το 2020.

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Ποταμός	Λεκάνη Απορροής	Ημερ. Δειγματολ.	*Anguilla anguilla*	*Carassius auratus*	*Chelon labrosus*	*Cyprinus carpio*	*Gambusia holbrooki*	*Ictalurus punctatus*	*Lepomis gibbosus*	*Micropterus salmoides*	*Oncorhynchus mykiss*	*Perca fluviatilis*	*Rutilus rutilus*	*Salmo trutta*	Σύνολο
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	Diarizos	Diarizos	08/09/2020												6	**6**
r1-2-2-70	Kaminaria R. @ Kephalokremmin bridge	Diarizos	Diarizos	08/09/2020												12	**12**
r1-2-3-31	Phini R. @ Chantara waterfall	Phini	Diarizos	08/09/2020												102	**102**
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis ford	Phini	Diarizos	07/09/2020									3		911		**914**
r1-2-4-25	Diarizos U/S Arminou Dam	Diarizos	Diarizos	07/09/2020		7		13			1	56	2		1665		**1744**
r1-2-4-77	Dhiarizos near Arminou (Kapnismenos locality)	Diarizos	Diarizos	07/09/2020		5						32			12		**49**
r1-2-5-71	Yerovasinos R. d/s Yerovasa	Yerovasinos Potamos	Diarizos	07/09/2020	9												**9**
r1-2-6-14	Dhiarizos @ Kourtellorotsos North	Diarizos	Diarizos	07/09/2020	25												**25**
r1-2-6-57	Dhiarizos u/s Ay. Georgios (Arkolies locality)	Diarizos	Diarizos	07/09/2020	10												**10**
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	Xeros	Xeros	12/09/2020												40	**40**
r1-3-5-91	Xeros river @ Rhoudias Bridge	Xeros	Xeros	12/09/2020													**0**
r1-3-9-55	Xeros R. d/s Asprokremmos Dam	Xeros	Xeros	10/09/2020						2							**2**
r1-4-4-47	Ezousas d/s Kannaviou village	Ezousa	Ezousa	10/09/2020	2												**2**
r1-4-5-58	Ezousa River near Ammati spring	Ezousa	Ezousa	10/09/2020	60												**60**

Κωδικός Σταθμού	**Όνομα Σταθμού**	**Ποταμός**	**Λεκάνη Απορροής**	**Ημερ. Δειγματολ.**	***Anguilla anguilla***	***Carassius auratus***	***Chelon labrosus***	***Cyprinus carpio***	***Gambusia holbrooki***	***Ictalurus punctatus***	***Lepomis gibbosus***	***Micropterus salmoides***	***Oncorhynchus mykiss***	***Perca fluviatilis***	***Rutilus rutilus***	***Salmo trutta***	**Σύνολο**
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	Ezousa	Ezousa	10/09/2020	2												**2**
r1-4-7-10	Ezousas near Moro Nero	Ezousa	Ezousa	10/09/2020	30												**30**
r1-5-5-99	Koshinas River @ Coast (Vreksa beach)	Koshinas	Koshinas	11/09/2020	34		88										**122**
r1-5-7-99	Agriokalami @ Coast (river mouth)	Geroskipou	Agriokalami	11/09/2020	34		63										**97**
r1-6-2-09	Mavrokolympos u/s Adonis baths	Mavrokolympos	Mavrokolympos	11/09/2020													**0**
r1-6-2-17	Mavrokolympos @ Krya vrysi	Mavrokolympos	Mavrokolympos	11/09/2020													**0**
r1-8-2-71	Avgas R. d/s Avakas Gorge mouth	Avgas	Avgas	11/09/2020	7				22								**29**
r2-1-2-90	Arg. Pyrgou @ Loutra Aphroditis Pond	Argaki tou Pyrgou	Agios Ioannis	09/09/2020	18												**18**
r2-1-2-99	Argaki tou Pyrgou @ Coast	Argaki tou Pyrgou	Agios Ioannis	09/09/2020	2												**2**
r2-2-3-80	Klavaris stream U/S Paphos-Polis road	Klavaris	Chrysochou	09/09/2020	10												**10**
r2-2-3-96	Kryos Riv. @ Skoulli (d/s Kritou Tera)	Kryos	Chrysochou	09/09/2020	4												**4**
r2-2-7-34	Chrysochou River @ Goudi bridge	Chrysochou	Chrysochou	09/09/2020	32												**32**
r2-3-8-48	Gialia @ Pochalandra	Gialia	Gialia	09/09/2020													**0**
r2-3-8-69	Yialia @ spring	Gialia	Gialia	09/09/2020	1												**1**

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Ποταμός	Λεκάνη Απορροής	Ημερ. Δειγματολ.	*Anguilla anguilla*	*Carassius auratus*	*Chelon labrosus*	*Cyprinus carpio*	*Gambusia holbrooki*	*Ictalurus punctatus*	*Lepomis gibbosus*	*Micropterus salmoides*	*Oncorhynchus mykiss*	*Perca fluviatilis*	*Rutilus rutilus*	*Salmo trutta*	Σύνολο
r2-9-2-17	Kampos u/s Kalonomati spring	Kampos	Kampos	05/09/2020													**0**
r3-1-2-25	Xeros d/s Kameno pedi	Xeros	Xeros	05/09/2020									36		6		**42**
r3-2-1-85	Marathasa U/S Kalopanagiotis Dam	Marathasa	Marathasa	04/09/2020									74				**74**
r3-2-2-17	Marathasa d/s Xyloyephyron Bridge (Markos)	Marathasa	Marathasa	04/09/2020									19				**19**
r3-2-2-90	Marathasa R. u/s Lefka Dam	Marathasa	Marathasa	04/09/2020								20	19		197		**236**
r3-2-4-01	Marathasa R. d/s Lefka Dam	Marathasa	Marathasa	04/09/2020								20			5		**25**
r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	Kargotis	Kargotis	04/09/2020													**0**
r3-3-2-45	Argaki tou Karvouna near trout farm	Argaki tou Karvouna	Kargotis	04/09/2020									35				**35**
r3-3-3-95	Kargotis near Evrychou	Kargotis	Kargotis	04/09/2020									4				**4**
r9-2-5-24	Germasogeia (Amathos) River d/s weir (Potamia locality)	Germasogeia	Germasogeia	08/09/2020					35								**35**
r9-6-1-17	Kryos Potamos (Near Pumping Station)	Kryos	Kouris	08/09/2020									46				**46**
r9-6-1-29	Kryos Riv. @ Caledonian waterfall	Kryos	Kouris	08/09/2020									108				**108**
r9-6-1-33	Kryos R. u/s Psilo Dhendro	Kryos	Kouris	08/09/2020									82				**82**
r9-6-1-82	Kryos @ Ayia Mavri	Kryos	Kouris	05/09/2020									52				**52**

Κωδικός Σταθμού	**Όνομα Σταθμού**	**Ποταμός**	**Λεκάνη Απορροής**	**Ημερ. Δειγματολ.**	***Anguilla anguilla***	***Carassius auratus***	***Chelon labrosus***	***Cyprinus carpio***	***Gambusia holbrooki***	***Ictalurus punctatus***	***Lepomis gibbosus***	***Micropterus salmoides***	***Oncorhynchus mykiss***	***Perca fluviatilis***	***Rutilus rutilus***	***Salmo trutta***	**Σύνολο**
r9-6-3-62	Stream Near Vryses Spring	Moniatis	Kouris	08/09/2020													**0**
r9-6-3-77	Mesapotamos u/s Saittas diversión	Mesapotamos	Kouris	05/09/2020												29	**29**
r9-6-5-50	Ambelikos river @ Potamitissa bridge	Ambelikos	Kouris	06/09/2020													**0**
r9-6-5-69	Agros river @ Kato Mylos bridge	Agros	Kouris	06/09/2020		4											**4**
r9-6-5-77	Limnatis d/s Ambelikos-Agros confluence	Limnatis	Kouris	06/09/2020									21				**21**
r9-6-6-32	Limnatis Ayios Mamas	Limnatis	Kouris	06/09/2020									40				**40**
r9-6-9-30	Kouris d/s culver (Dhameftis locality)	Kouris	Kouris	06/09/2020					630					4	1		**635**
r9-8-4-95	Evdhimou (Mandalas) R. @ Mandalas diversion	Avdimou	Avdimou	06/09/2020													**0**
				Σύνολο	**280**	**16**	**151**	**13**	**687**	**2**	**1**	**128**	**541**	**4**	**2797**	**189**	**4809**

Για τον κάθε σταθμό αξιολογήθηκαν τα κύρια χαρακτηριστικά των ιχθυο-ενδιαιτημάτων. Στον Πίνακα 3.5.6 παρουσιάζονται κάποιες κύριες παράμετροι για τα ψάρια, όπως το βάθος νερού, η ροή, η θερμοκρασία του νερού και η αγωγιμότητα. Η υψηλή μεταβλητότητα των τιμών που καταγράφονται καθορίστηκε από την ευρεία ποικιλία των σταθμών όπου έγιναν δειγματοληψίες το 2020 και αφορούσε θέσεις από ορεινά ρυάκια, τον μέσο ρου ποταμών και εκβολές.

Η θερμοκρασία του νερού και το διαλυμένο οξυγόνο είναι δύο κύριες παράμετροι που επηρεάζουν τους πληθυσμούς ψαριών στη Κύπρο, ακόμα και κατά την ξηρή περίοδο, τα πιο πολλά ορεινά ρυάκια και ποτάμια που τροφοδοτούνται από υπόγεια νερά έδειξαν τιμές μέσα στα ανεκτά όρια για τις πέστροφες. Σε αντίθεση, οι σταθμοί κατάντη των φραγμάτων και κοντά σε παράκτιες θέσεις χαρακτηρίζονταν από υψηλές θερμοκρασίες (ως και 26.4°C) και χαμηλά επίπεδα οξυγόνου (ελάχιστη τιμή παρατήρησης: 49.6%). Την ίδια ώρα η αγωγιμότητα κυμάνθηκε από πολύ χαμηλές τιμές σε ορεινές περιοχές (ελάχιστη τιμή: 244 μS/cm) σε υψηλές τιμές στις εκβολές (μέγιστο: 1908 μS/cm). Οι μέσες παρατηρούμενες τιμές βάθους και ταχυτήτων ροής ήταν οι αναμενόμενες ξηρικών συνθηκών σε όλους τους σταθμούς δειγματοληψίας.

Πίνακας 3.5.6: Περιγραφική στατιστική ανάλυση των κύριων περιβαλλοντικών παραμέτρων στους σταθμούς δειγματοληψίας για το ΒΠΣ Ψάρια το 2020.

	Μέσο Βάθος (cm)	Μέγιστο Βάθος (cm)	Ταχύτητα (m/s)	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Θερμοκρασία Νερού (°C)	% Κορεσμού σε οξυγόνο
Max	60	150	0,5	1908	26,4	125
Mean	19,56	62,30	0,17	751,57	21,06	95,40
Min	5	10	0	244	12,4	49,6
Standard Deviation	11,90	47,00	0,13	368,28	2,81	12,16

Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει περιληπτικά το εμβαδόν της επιφάνειας δειγματοληψίας σε κάθε σταθμό, τις συλλήψεις ανά μονάδα προσπάθειας (CPUE - Catch per unit effort) και την πυκνότητα των ιχθυοπληθυσμών. Η μεγαλύτερη τιμή CPUE ήταν 19,38 και καταγράφηκε στον σταθμό r1-2-4-25, που φιλοξενεί μεγάλους πληθυσμούς του είδους *Rutilus rutilus*. Η μικρότερη τιμή ήταν 0,01, στον σταθμό r2-3-8-69, στον οποίο αλιεύθηκε μόνο ένα χέλι. Η τιμή 0,6 ind/m^2 της μέσης πυκνότητας ψαριών καταδεικνύει την παρουσία φτωχών σε πυκνότητα ιχθυοπληθυσμών, που αποτελούνται συνήθως από μερικά άτομα στους πλείστους σταθμούς.

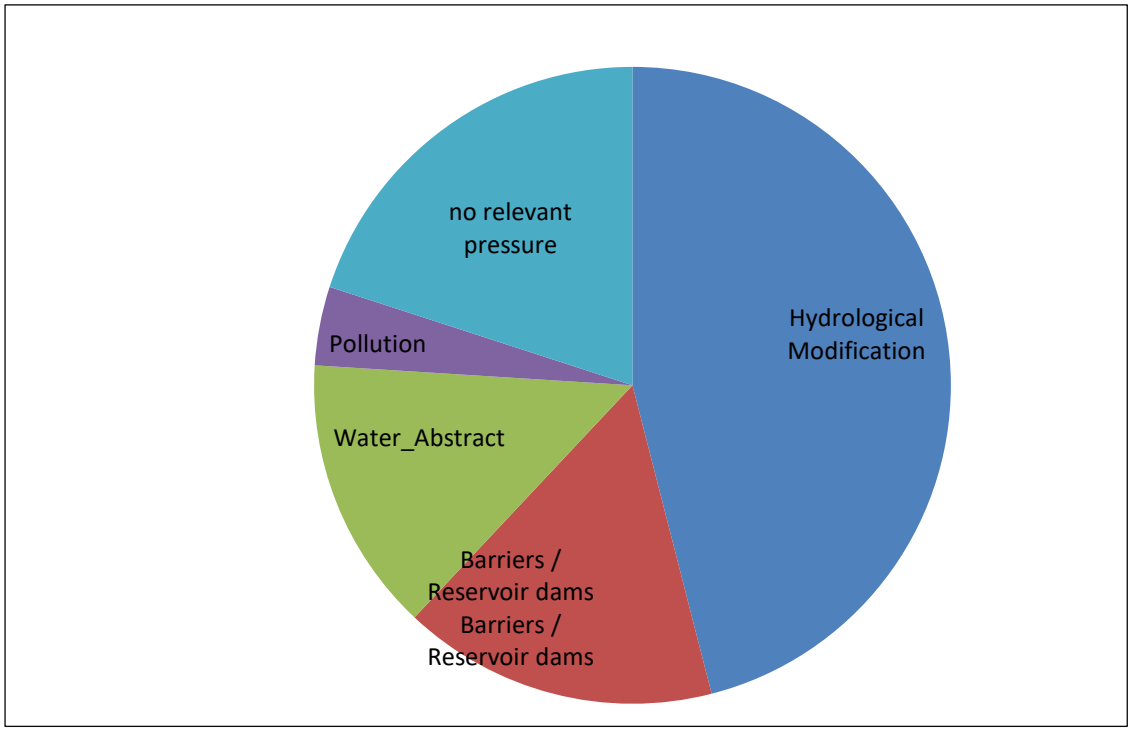
Πίνακας 3.5.7: Εμβαδόν δειγματοληψίας, συλλήψεις ανά μονάδα προσπάθειας και πυκνότητα ιχθυοπληθυσμών στους σταθμούς του 2020.

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Ποταμός	Λεκάνη Απορροής	Ημερ. δειγμ.	Εμβαδόν δειγμ. (m^2)	CPUE	Πυκνότητα ψαριών (ind/m^2)
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	Diarizos	Diarizos	08/09/2020	280	0,09	0,021
r1-2-2-70	Kaminaria R. @ Kephalokremmin bridge	Diarizos	Diarizos	08/09/2020	120	0,27	0,100
r1-2-3-31	Phini R. @ Chantara waterfall	Phini	Diarizos	08/09/2020	100	1,70	1,020
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis ford	Phini	Diarizos	07/09/2020	160	13,25	5,713
r1-2-4-25	Diarizos U/S Arminou Dam	Diarizos	Diarizos	07/09/2020	240	19,38	7,267
r1-2-4-77	Dhiarizos near Arminou (Kapnismenos locality)	Diarizos	Diarizos	07/09/2020	290	0,65	0,169
r1-2-5-71	Yerovasinos R. d/s Yerovasa	Yerovasinos Potamos	Diarizos	07/09/2020	100	0,17	0,090
r1-2-6-14	Dhiarizos @ Kourtellorotsos North	Diarizos	Diarizos	07/09/2020	780	0,19	0,032
r1-2-6-57	Dhiarizos u/s Ay. Georgios (Arkolies locality)	Diarizos	Diarizos	07/09/2020	480	0,10	0,021
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	Xeros	Xeros	12/09/2020	250	0,53	0,160
r1-3-5-91	Xeros river @ Rhoudias Bridge	Xeros	Xeros	12/09/2020	215	0,00	0,000
r1-3-9-55	Xeros R. d/s Asprokremmos Dam	Xeros	Xeros	10/09/2020	350	0,03	0,006
r1-4-4-47	Ezousas d/s Kannaviou village	Ezousa	Ezousa	10/09/2020	150	0,04	0,013
r1-4-5-58	Ezousa River near Ammati spring	Ezousa	Ezousa	10/09/2020	375	0,57	0,160
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	Ezousa	Ezousa	10/09/2020	80	0,04	0,025
r1-4-7-10	Ezousas near Moro Nero	Ezousa	Ezousa	10/09/2020	200	0,40	0,150
r1-5-5-99	Koshinas River @ Coast (Vreksa beach)	Koshinas	Koshinas	11/09/2020	50	2,71	2,440
r1-5-7-99	Agriokalami @ Coast (river mouth)	Geroskipou	Agriokalami	11/09/2020	140	0,92	0,693
r1-6-2-09	Mavrokolympos u/s Adonis baths	Mavrokolympos	Mavrokolympos	11/09/2020	130	0,00	0,000
r1-6-2-17	Mavrokolympos @ Kryavrysi	Mavrokolympos	Mavrokolympos	11/09/2020	130	0,00	0,000

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Ποταμός	Λεκάνη Απορροής	Ημερ. δειγμ.	Εμβαβόν δειγμ. (m^2)	CPUE	Πυκνότητα ψαριών (ind/m^2)
r1-8-2-71	Avgas R. d/s Avakas Gorge mouth	Avgas	Avgas	11/09/2020	100	0,64	0,290
r2-1-2-90	Arg. Pyrgou @ Loutra Aphroditis Pond	Argaki tou Pyrgou	Agios Ioannis	09/09/2020	40	0,24	0,450
r2-1-2-99	Argaki tou Pyrgou @ Coast	Argaki tou Pyrgou	Agios Ioannis	09/09/2020	20	0,07	1,000
r2-2-3-80	Klavaris stream U/S Paphos-Polis road	Klavaris	Chrysochou	09/09/2020	100	0,10	0,100
r2-2-3-96	Kryos Riv. @ Skoulli (d/s Kritou Tera)	Kryos	Chrysochou	09/09/2020	100	0,04	0,040
r2-2-7-34	Chrysochou River @ Goudi bridge	Chrysochou	Chrysochou	09/09/2020	200	0,59	0,160
r2-3-8-48	Gialia @ Pochalandra	Gialia	Gialia	09/09/2020	60	0,00	0,000
r2-3-8-69	Yialia @ spring	Gialia	Gialia	09/09/2020	35	0,01	0,029
r2-9-2-17	Kampos u/s Kalonomati spring	Kampos	Kampos	05/09/2020	32	0,00	0,000
r3-1-2-25	Xeros d/s Kameno pedi	Xeros	Xeros	05/09/2020	115	0,70	0,365
r3-2-1-85	Marathasa U/S Kalopanagiotis Dam	Marathasa	Marathasa	04/09/2020	124	1,45	0,597
r3-2-2-17	Marathasa d/s Xyloyephyron Bridge (Markos)	Marathasa	Marathasa	04/09/2020	320	0,21	0,059
r3-2-2-90	Marathasa R. u/s Lefka Dam	Marathasa	Marathasa	04/09/2020	170	2,62	1,388
r3-2-4-01	Marathasa R. d/s Lefka Dam	Marathasa	Marathasa	04/09/2020	75	0,42	0,333
r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	Kargotis	Kargotis	04/09/2020	113	0,00	0,000
r3-3-2-45	Argaki tou Karvouna near trout farm	Argaki tou Karvouna	Kargotis	04/09/2020	60	0,53	0,583
r3-3-3-95	Kargotis near Evrychou	Kargotis	Kargotis	04/09/2020	180	0,09	0,022
r9-2-5-24	Germasogeia (Amathos) River d/s weir (Potamia locality)	Germasogeia	Germasogeia	08/09/2020	380	0,47	0,092
r9-6-1-17	Kryos Potamos (Near Pumping Station)	Kryos	Kouris	08/09/2020	95	0,61	0,484
r9-6-1-29	Kryos Riv. @ Caledonian waterfall	Kryos	Kouris	08/09/2020	60	1,80	1,800
r9-6-1-33	Kryos R. u/s Psilo Dhendro	Kryos	Kouris	08/09/2020	70	2,28	1,171
r9-6-1-82	Kryos @ Ayia Mavri	Kryos	Kouris	05/09/2020	110	0,87	0,473

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Ποταμός	Λεκάνη Απορροής	Ημερ. δειγμ.	Εμβαδόν δειγμ. (m^2)	CPUE	Πυκνότητα Ψαριών (ind/m^2)
r9-6-3-62	Stream Near Yryses Spring	Moniatis	Kouris	08/09/2020	25	0,00	0,000
r9-6-3-77	Mesapotamos u/s Saittas diversión	Mesapotamos	Kouris	05/09/2020	80	0,48	0,363
r9-6-5-50	Ambelikos river @ Potamitissa bridge	Ambelikos	Kouris	06/09/2020	180	0,00	0,000
r9-6-5-69	Agros river @ Kato Mylos bridge	Agros	Kouris	06/09/2020	315	0,06	0,013
r9-6-5-77	Limnatis d/s Ambelikos-Agros confluence	Limnatis	Kouris	06/09/2020	160	0,47	0,131
r9-6-6-32	Limnatis Ayios Mamas	Limnatis	Kouris	06/09/2020	210	0,83	0,190
r9-6-9-30	Kouris d/s culver (Dhameftis locality)	Kouris	Kouris	06/09/2020	360	6,05	1,764
r9-8-4-95	Evdhimou (Mandalas) R. @ Mandalas diversion	Avdimou	Avdimou	06/09/2020	30	0,00	0,000
Max					**19,38**	**780,00**	**7,27**
Mean					**1,25**	**170,78**	**0,60**
Min					**0,00**	**20,00**	**0,00**
Standard Deviation					**3,33**	**140,14**	**1,34**

Στο 90% των σταθμών, καταγράφηκε τουλάχιστον μια ανθρωπογενής πίεση που δυνατό να επηρεάσει τη δυναμική των ιχθυοπληθυσμών (Σχήμα 3.5.3). Η κύρια πίεση ήταν οι υδρολογικές αλλοιώσεις, μαζί με την ύπαρξη μεγάλων εμποδίων. Καθώς οι επιπτώσεις από τις πιέσεις είναι διαφορετικές για κάθε είδος, η παρουσία τους πρέπει να συσχετίζεται με επιπτώσεις ανά είδος. Ειδικά, τα φράγματα και άλλα μεγάλα εμπόδια έχουν έντονη αρνητική επίπτωση στα χέλια, αφού δεν επιτρέπουν την ανοδική μετανάστευσή τους, ενώ η άντληση νερού μπορεί να μειώνει την διαθεσιμότητα κατάλληλων ενδιαιτημάτων για τις πέστροφες, που χρειάζονται κρύα και οξυγονωμένα νερά.



Σχήμα 3.5.3: Κύριες ανθρωπογενείς πιέσεις στους δειγματοληπτικούς σταθμούς του 2020.

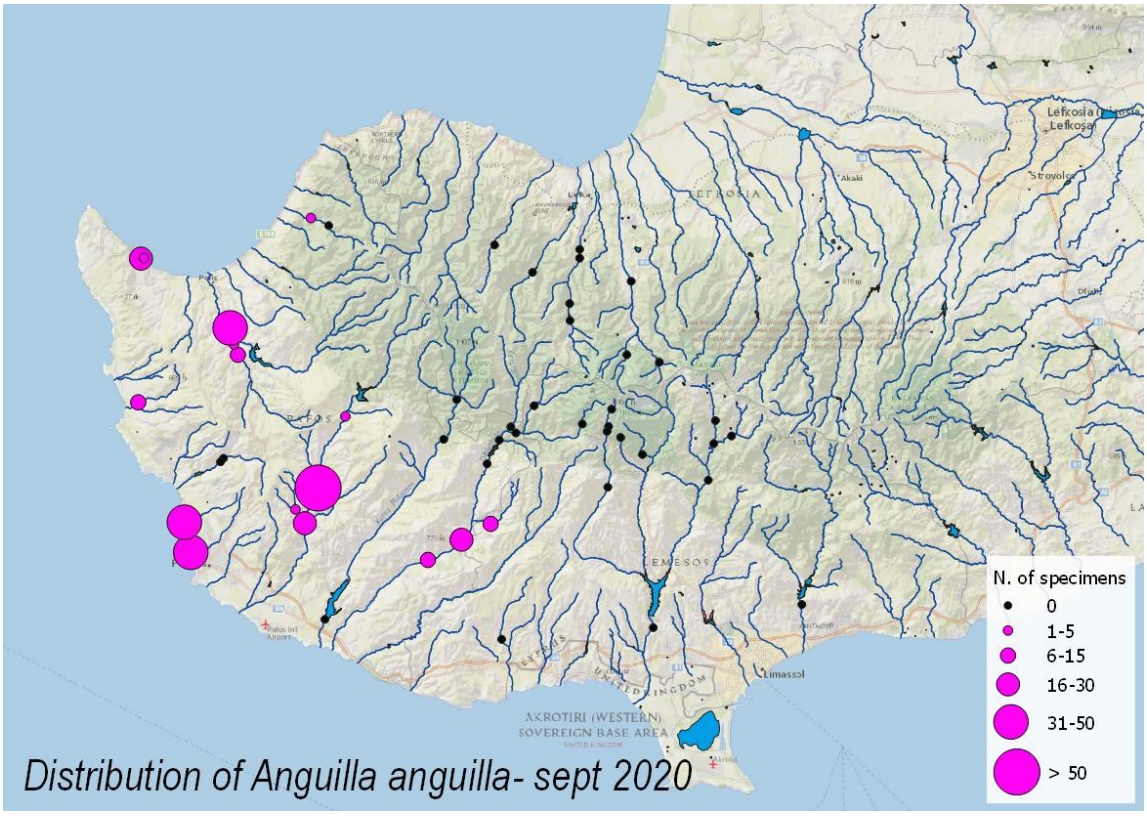
3.5.2.2 Ειδικά Ιχθυολογικά στοιχεία

Κατανομή και κατάσταση του ευρωπαϊκού χελιού *Anguilla anguilla*

Το ιθαγενές αυτό είδος μπορεί να θεωρηθεί ένας από τους καλύτερους βιοδείκτες της κατάστασης των ενδιαιτημάτων των ποταμών. Τα χέλια περνούν έως και δέκα χρόνια σε εσωτερικά ύδατα πριν μεταναστεύσουν στη θάλασσα για να αναπαραχθούν. Για τη μετανάστευσή τους, χρειάζονται απρόσκοπτα μετακίνηση μέχρι τις εκβολές, φυσικές υδρομορφολογικές συνθήκες, αφθονία τροφής, παρόχθια βλάστηση και καταφύγια (π.χ. ογκόλιθους, υδρόβια βλάστηση) και συνεχή ροή.

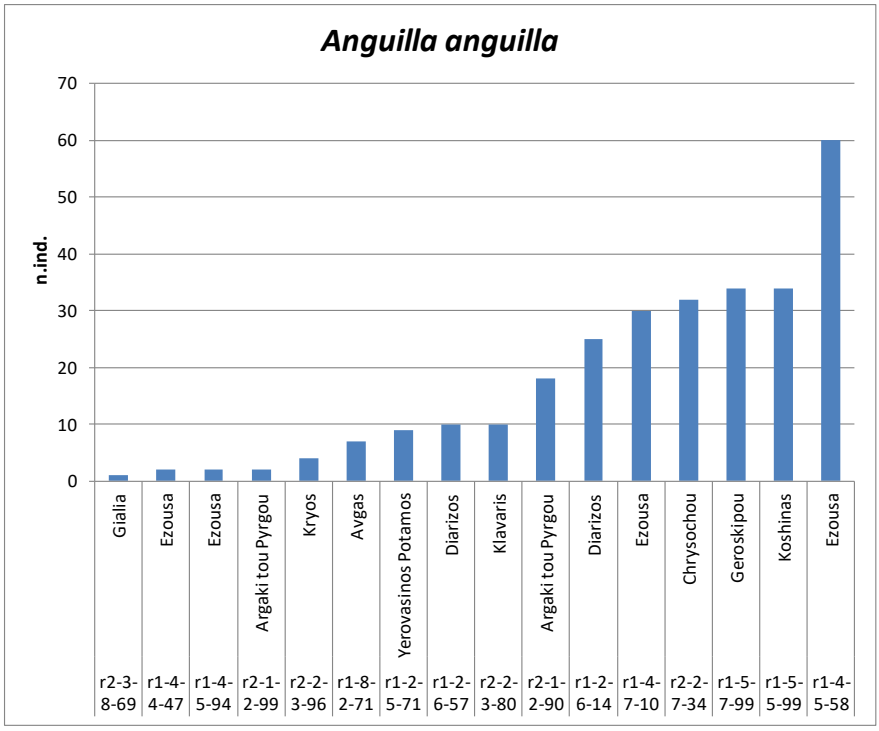
Κατά τις δειγματοληψίες του 2020, το είδος καταγράφηκε σε 16 από τους 50 σταθμούς (Χάρτης 3.5.3). Τα χέλια εντοπίζονται κυρίως στις λεκάνες απορροής στο νοτιοδυτικό τμήμα του νησιού, στην επαρχία Πάφου. Η απουσία τους στην περιοχή της Λεμεσού πιθανόν να οφείλεται στα διάφορα εμπόδια που σταματούν τη διαμήκη συνδεσιμότητα των ποταμών και περιορίζουν την τροφοδότηση του νερού κατάντη.

Τα αποτελέσματά της παρακολούθησης του 2020, συμφωνούν με τα ευρήματα παρακολούθησης προηγούμενων ετών, όπως φαίνεται στις περιγραφές των σταθμών στο Παράρτημα V.



Χάρτης 3.5.3: Κατανομή και ένδειξη της αφθονίας των χελιών στους 50 δειγματοληπτικούς σταθμούς του 2020.

Ο αριθμός των χελιών που πιάστηκαν ανά επιτυχή δειγματοληπτική προσπάθεια κυμάνθηκε μεταξύ 1 και 60 (Σχήμα 3.5.4). Αυτά τα αρχικά δεδομένα θα πρέπει να θεωρηθούν ημιποσοτικά. Παρόλο που η καταγραφή ακόμη και ενός χελιού αποτελεί ένδειξη ότι ο σταθμός δειγματοληψίας συνδέεται με τις εκβολές του ποταμού, πυκνότητες ατόμων που κυμαίνονταν μεταξύ 0,017 και 1,3 άτομα/ m^2 (Πίνακας 3.5.8), θα πρέπει να αξιολογηθούν με προσοχή.



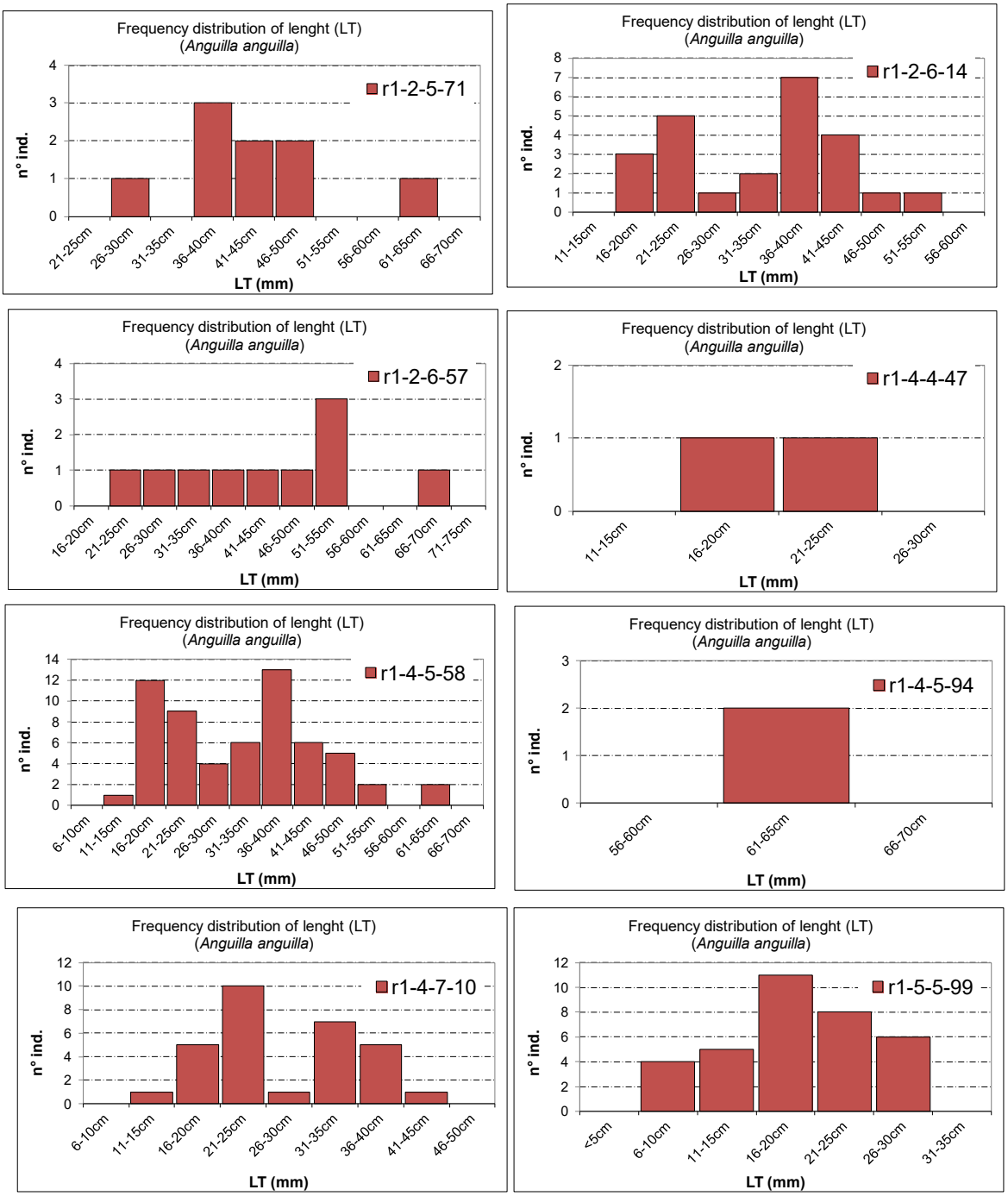
Σχήμα 3.5.4: Αφθονία χελιών στους σταθμούς με επιτυχή δειγματοληψία το 2020,

Πίνακας 3.5.8: Πυκνότητα χελιών βάσει του αριθμού των ατόμων που αλιεύθηκαν και της δειγματοληπτικής αποτελεσματικότητας στους σταθμούς με επιτυχή δειγματοληψία το 2020.

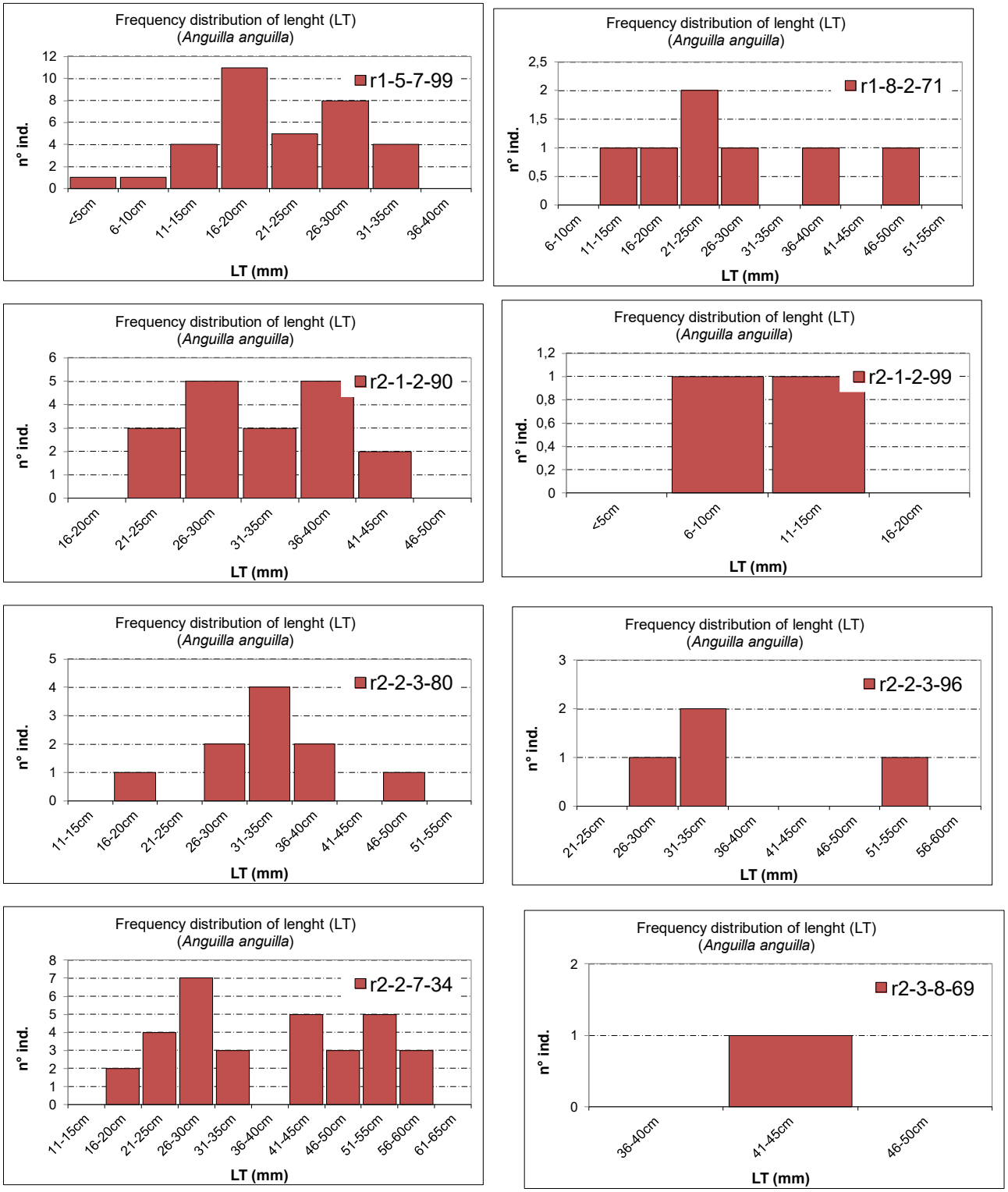
Κωδικός σταθμού	Εμβαδόν δειγμ. (m^2)	Αριθμός ατόμων	Συνολική πυκνότητα ($n.ind/m^2$)
r1-2-5-71	100	9	0,117
r1-2-6-14	780	25	0,042
r1-2-6-57	480	10	0,027
r1-4-4-47	150	2	0,017
r1-4-5-58	375	60	0,208
r1-4-5-94	80	2	0,033
r1-4-7-10	200	30	0,195
r1-5-5-99	50	34	0,884
r1-5-7-99	140	34	0,316
r1-8-2-71	100	7	0,091
r2-1-2-90	40	18	0,585
r2-1-2-99	20	2	1,300
r2-2-3-80	100	10	0,130
r2-2-3-96	100	4	0,052
r2-2-7-34	200	32	0,208
r2-3-8-69	350	1	0,004

Σε 4 τοποθεσίες (r1-5-7-99, r1-4-5-58, r1-2-6-14, r2-2-7-34) οι πληθυσμοί των χελιών ήταν καλά δομημένοι, όπως φαίνεται και από το εύρος του μήκους που καταγράφηκε, υποδηλώνοντας ότι οι συνθήκες των ενδιαιτημάτων είναι κατάλληλες για το στάδιο ανάπτυξης αυτού του είδους (Σχήμα 3.5.5).

Δεν εντοπίστηκαν κατά τις δειγματοληψίες χέλια σε προ-αναπαραγωγική φάση (silver eels)-προετοιμασίας για κάθοδο προς τη θάλασσα. Σε τέσσερις σταθμούς, υπήρχαν χέλια με μήκος αρκετά μεγαλύτερο των 60 cm, γεγονός που έδωσε περαιτέρω στοιχεία για την καταλληλότητα των ενδιαιτημάτων. Νεαρά χέλια αλιεύθηκαν μόνο στις εκβολές των ποταμών.



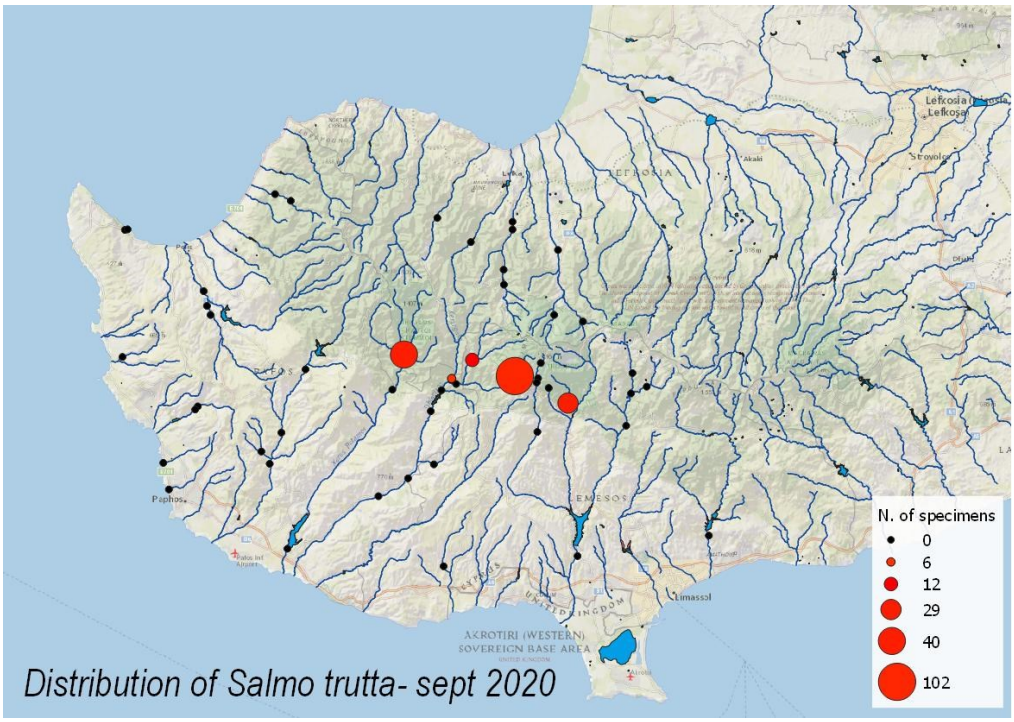
Σχήμα 3.5.5: Συχνότητα κατανομής μήκους χελιών στους 8 από τους 16 σταθμούς με επιτυχή δειγματοληψία το 2020 (συνεχίζεται).



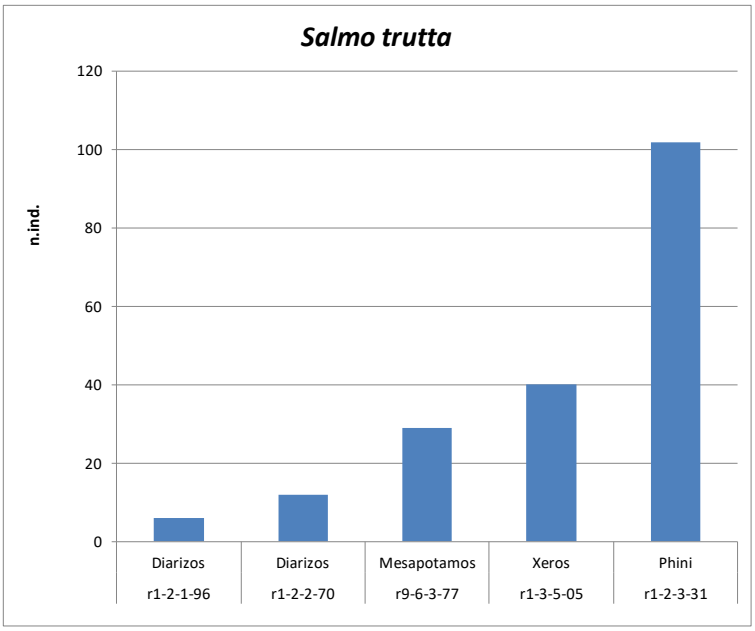
Σχήμα 3.5.6: Συχνότητα κατανομής μήκους χελιών στους 8 από τους 16 σταθμούς με επιτυχή δειγματοληψία το 2020.

Κατανομή και κατάσταση της καφετιάς πέστροφας *Salmo trutta*

Το είδος καταγράφηκε σε πέντε σταθμούς, όλοι στον άνω ρου ποταμών του νότιου μισού της περιοχής μελέτης, στις επαρχίες Λεμεσού και Πάφου (Χάρτης 3.5.4). Η αφθονία των ατόμων στους σταθμούς, κυμάνθηκε από 6 μέχρι 102 (Σχήμα 3.5.7).

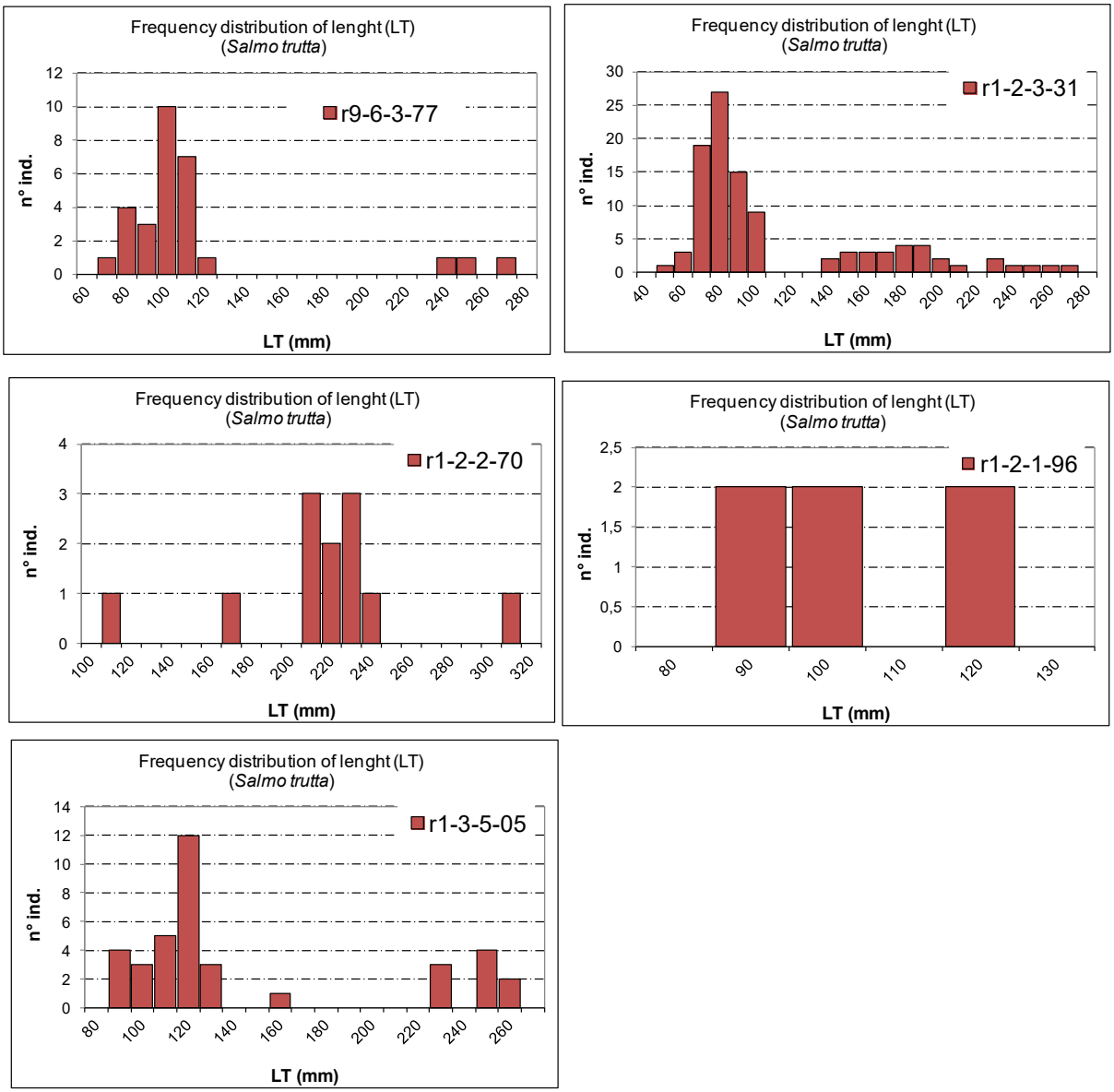


Χάρτης 3.5.4: Κατανομή και ένδειξη της αφθονίας της καφετιάς πέστροφας στους 50 δειγματοληπτικούς σταθμούς του 2020.



Σχήμα 3.5.7: Αφθονία της καφετιάς πέστροφας στους σταθμούς με επιτυχή δειγματοληψία το 2020,

Ο μόνος σταθμός με καλά δομημένο πληθυσμό ατόμων με διαφορετικά μήκη, ήταν ο r1-2-3-31. Οι πληθυσμοί της καφετιάς πέστροφας στους άλλους τέσσερις σταθμούς, αποτελείτο σχεδόν αποκλειστικά από νεαρά άτομα (0+ και 1+) (Σχήμα 3.5.8). Η μελέτη των λεπιών (scalimetry), συνδυασμένη με στατιστική ανάλυση θα επιτρέψουν την αξιολόγηση της συχνότητας κατανομής των διαφορετικών ηλικιακών τάξεων. Η πυκνότητα του πληθυσμού και η βιομάζα ποικίλουν σε μεγάλο βαθμό. Κυμαίνονται μεταξύ 0,02 και 1,12 ατόμων / m^2 και από 0,05 έως 0,3 g / m^2, αντίστοιχα (Πίνακας 3.5.9).



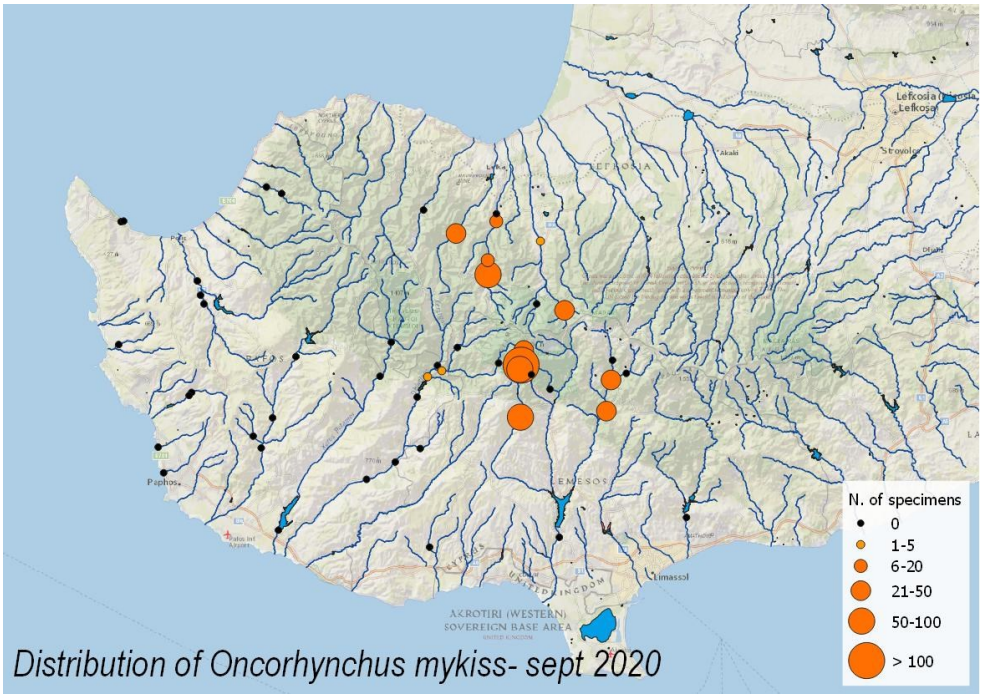
Σχήμα 3.5.8: Συχνότητα κατανομής μήκους καφετιάς πέστροφας στους 5 σταθμούς με επιτυχή δειγματοληψία το 2020.

Πίνακας 3.5.9: Πυκνότητα καφετιάς πέστροφας βάσει του αριθμού των ατόμων που αλιεύθηκαν και της δειγματοληπτικής αποτελεσματικότητας στους σταθμούς με επιτυχή δειγματοληψία το 2020.

Κωδικός σταθμού	Εμβαδόν δειγμ. (m^2)	Αριθμός ατόμων	Συνολικό βάρος (g)	Συνολική πυκνότητα (n. ind/m^2)	Συνολική βιομάζα (g/m^2)
r1-2-1-96	280	6	n.d.	0,024	-
r1-2-2-70	120	12	n.d.	0,110	-
r1-2-3-31	100	102	2804	1,122	0,308
r1-3-5-05	250	40	1819	0,176	0,080
r9-6-3-77	160	29	792	0,199	0,054

Κατανομή και κατάσταση της ιριδίζουσας πέστροφας *Oncorhynchus mykiss*

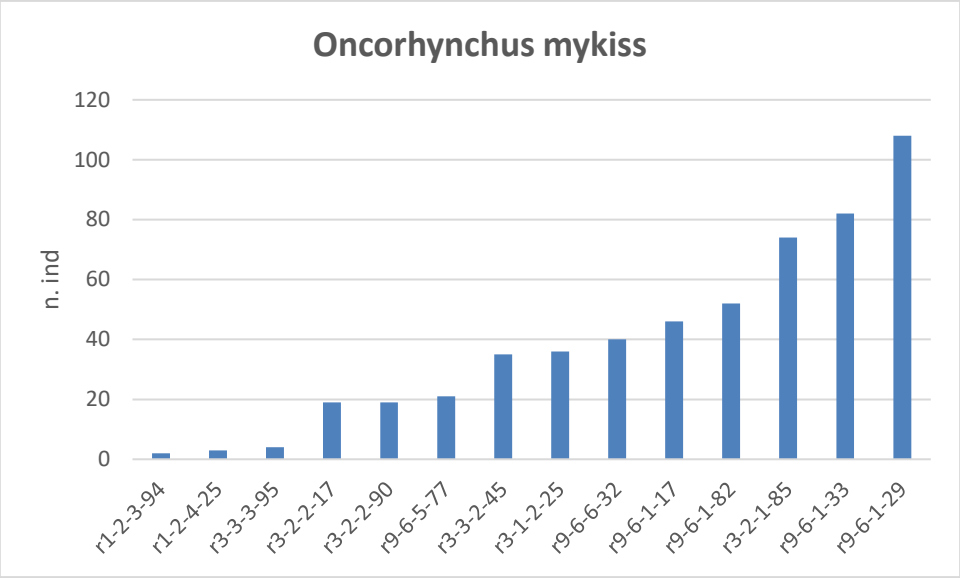
Το είδος έχει εντοπιστεί σε 14 από τους 50 σταθμούς δειγματοληψίας το 2020, σε ορεινά τμήματα ποταμών (Χάρτης 3.5.5). Αυτά τα αποτελέσματά συμφωνούν με τα ευρήματα της προηγούμενης παρακολούθησης και επιβεβαιώνουν τις πληροφορίες για την κατανομή της ιριδίζουσας πέστροφας, οι πληθυσμοί της οποίας εξαρτώνται όπως φαίνεται από ανθρώπινη παρέμβαση (εμπλουτισμό). Θεωρείται ότι στις περιοχές εμπλουτισμού, η ιριδίζουσα πέστροφα συχνά αποτυγχάνει να αναπαραχθεί και η παρουσία της, εξαρτάται από τις απελευθερώσεις. Παρόλα αυτά, όπως θα αναφερθεί και πιο κάτω, βάσει της δομής του πληθυσμού, δυνατό να προκύψουν και αυτό-συντηρούμενοι/ αναπαραγόμενοι πληθυσμού. Κάτι τέτοιο χρήζει περαιτέρω μελέτης και έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον.



Χάρτης 3.5.5: Κατανομή και ένδειξη της αφθονίας της ιριδίζουσας πέστροφας στους 50 δειγματοληπτικούς σταθμούς του 2020.

Η αφθονία των ατόμων στους σταθμούς, κυμάνθηκε από 2 μέχρι 108 (Σχήμα 3.5.9). Τα δεδομένα αυτά, μπορούν να θεωρηθούν ποσοτικά, αφού τόσο η ροή όσο και το πλάτος των σταθμών δειγματοληψίας, επέτρεψαν την αποτελεσματική καταγραφή του ιχθυοπληθυσμού. Η πυκνότητα του πληθυσμού και η βιομάζα ποικίλουν σε μεγάλο βαθμό. Κυμάνθηκαν μεταξύ 0,015 και 2,16 άτομα/ m^2 και από 0,023 έως 7,92 g/ m^2, αντίστοιχα (Πίνακας 3.5.10). Τέτοιες τιμές συμφωνούν αυτές ορεινών περιοχών άλλων ευρωπαϊκών χωρών (π.χ. Ιταλία, Γαλλία).

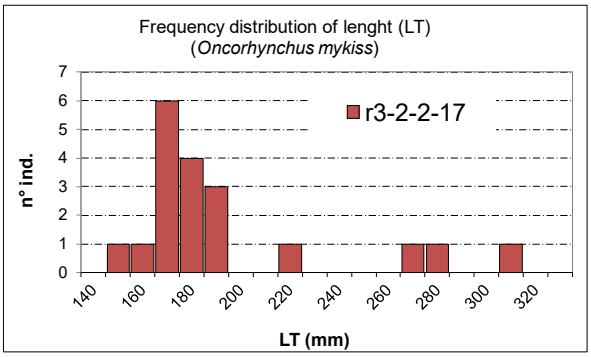
Σε έξι σταθμούς (r9-6-1-17, r9-6-1-29, r9-6-1-33, r9-6-1-82, r3-2-1-85, r3-2-2- 45) καταγράφηκαν τόσο νεαρά (0+ και 1+) όσο και ενήλικα άτομα (3+ και 4+) (Σχήμα 3.5.10), δεικνύοντας καλά δομημένους πληθυσμούς που μπορεί να προέκυψαν είτε από φυσική αναπαραγωγή είτε από τακτική ελευθέρωση νεαρών ψαριών. Για να διαλευκανθεί χρειάζονται επαναληπτικές δειγματοληψίες στους σταθμούς.

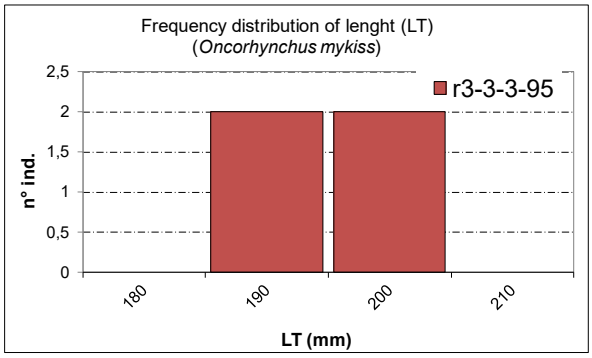


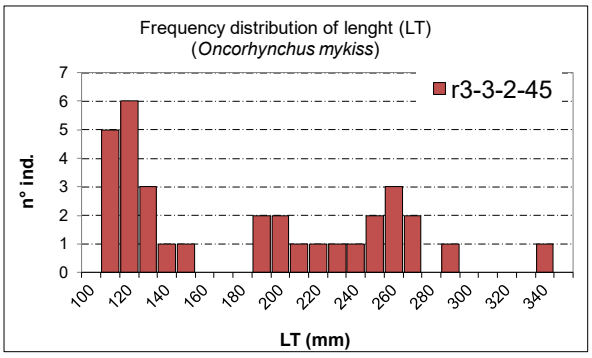
Σχήμα 3.5.9: Αφθονία της ιριδίζουσας πέστροφας στους σταθμούς με επιτυχή δειγματοληψία το 2020,

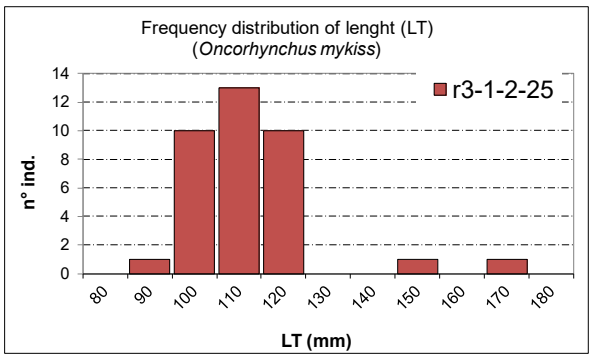
Πίνακας 3.5.10: Πυκνότητα καφετιάς πέστροφας βάσει του αριθμού των ατόμων που αλιεύθηκαν και της δειγματοληπτικής αποτελεσματικότητας στους σταθμούς με επιτυχή δειγματοληψία το 2020.

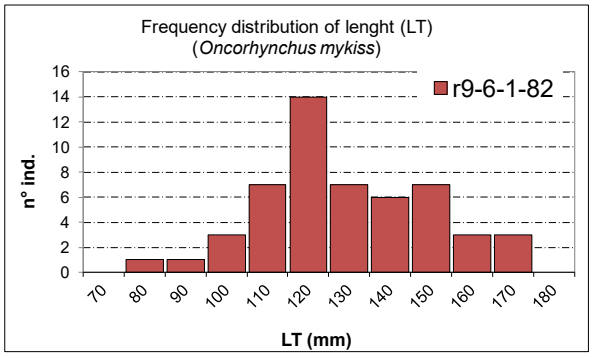
Κωδικός σταθμού	Εμβαδόν δειγμ. (m^2)	Αριθμός ατόμων	Συνολικό βάρος (g)	Συνολική πυκνότητα (n. ind/m^2)	Συνολική βιομάζα (g/m^2)
r1-2-4-25	240	3	n.d.	0,015	-
r1-2-3-94	160	2	n.d.	0,015	-
r3-1-2-25	115	36	625	0,376	0,065
r3-2-1-85	124	74	1691	0,716	0,164
r3-2-2-17	320	19	1934	0,071	0,073
r3-2-2-90	170	19	n.d.	0,134	-
r3-3-2-45	60	35	3216	0,660	0,643
r3-3-3-95	180	4	349	0,027	0,023
r9-6-1-17	95	46	3969	0,581	0,501
r9-6-1-29	60	108	3529	2,160	0,706
r9-6-1-33	70	82	4619	1.17	0,792
r9-6-1-82	110	52	1350	0,567	0,147
r9-6-5-77	80	21	989	0,315	0,148
r9-6-6-32	210	40	n.d.	0,229	n.d.

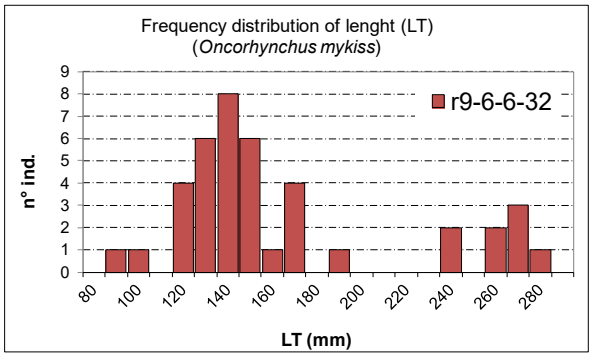


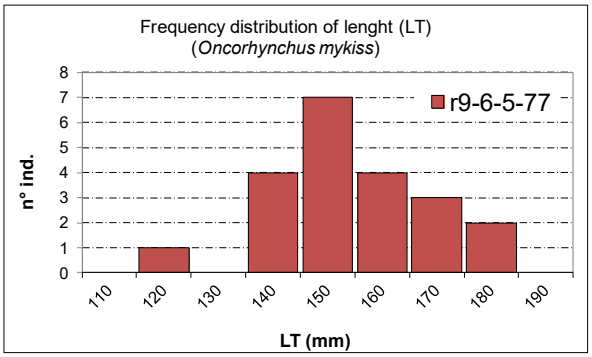


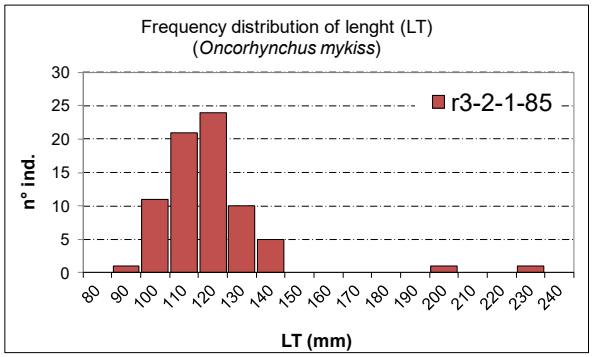




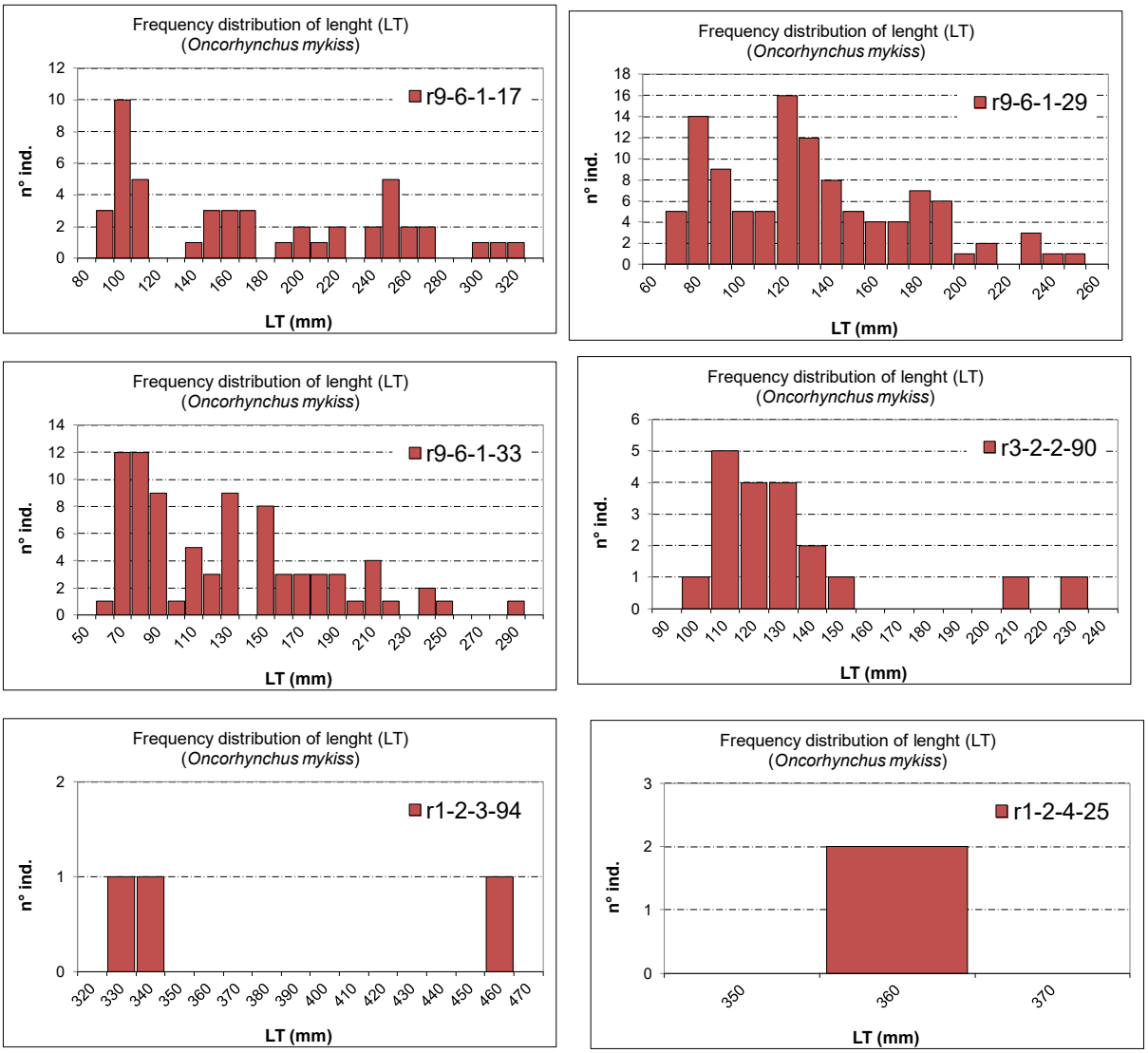








Σχήμα 3.5.10: Συχνότητα κατανομής του μήκους της ιριδίζουσας πέστροφας στους σταθμούς με επιτυχή δειγματοληψία το 2020 (συνεχίζεται).



Σχήμα 3.5.11: Συχνότητα κατανομής του μήκους της ιριδίζουσας πέστροφας στους σταθμούς με επιτυχή δειγματοληψία το 2020.

Για την ενίσχυση των στατιστικών των αναλύσεων των δεδομένων μήκους του είδους, συλλέχθηκαν λέπια από μεμονωμένα άτομα ιριδίζουσας πέστροφας, τα οποία και θα μελετηθούν για να προσδιοριστεί η ηλιακή δομή των πληθυσμών του είδους και να αξιολογηθεί η παρουσία αναπαραγόμενων πληθυσμών. Η μελέτη λεπιών (scalimetry) είναι διαδεδομένη μέθοδος που χρησιμοποιείτε για τον προσδιορισμό της ηλικίας των ψαριών. Τα λέπια μεγαλώνουν αναλόγως του μεγέθους του ψαριού, οι περίοδοι ταχείας ανάπτυξης κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού ακολουθούνται από περιόδους βραδύτερη ανάπτυξης το χειμώνα. Αυτές οι ετήσιες κυκλικές αλλαγές αφήνουν ορατές ομόκεντρες ραβδώσεις σε διάφορες αποστάσεις, γνωστά ως δακτύλιοι ανάπτυξης (annuli ή rings) (Bagenal & Tesch, 1978). Η μέτρηση των δακτυλίων ανάπτυξης στα λέπια δείχνει την ηλικία των ψαριών, εκφραζόμενη σε 0+, 1+, 2+ κ.λπ., όπου ο αριθμός δείχνει τον αριθμό των χειμώνων, το «+» σχετίζεται με την ανάπτυξη που σημειώθηκε μετά τον προηγούμενο χειμώνα και το διάστημα μεταξύ των δακτυλίων ανάπτυξης είναι ανάλογο της ανάπτυξης των ψαριών.

Η συχνότητα κατανομής μήκους (FDL) θα αναλυθεί με τη μέθοδο Bhattacharya (1967) (Bhattacharya's Method - BM), χρησιμοποιώντας το λογισμικό FAO-ICLARM Stock Assessment Tools (FiSAT) (Gayanilo et al., 1996). Σύμφωνα με την παραμετρική μέθοδο Bhattacharya (Bhattacharya 1967), η κατά μήκος σύνθεση των ατόμων ενός δείγματος μιας συγκεκριμένης χρονικής στιγμής αναλύεται σε επιμέρους κανονικές κατανομές που αντιστοιχούν σε διαδοχικές ηλικίες (με την προϋπόθεση ότι η κατανομή των μηκών σε κάθε ηλικία είναι κανονική - Gaussian).

3.6 ΣΥΝΟΨΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΩΝ ΒΠΣ

Συνολικά, κατά τη δειγματοληπτική περίοδο του έτους **2020 έγιναν δειγματοληψίες σε 98 σταθμούς** (Χάρτης 3.6.1 και Πίνακας 3.6.1).

Πιο αναλυτικά:

- Συνολικά λήφθηκαν **242 δείγματα ΒΠΣ**
- Από αυτά, 96 αφορούν δείγματα του ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα, 96 αφορούν δείγματα του ΒΠΣ Διάτομα, και 50 ΒΠΣ Ψάρια. Το 2020, δεν λήφθηκαν δείγματα μακροφύτων, όπως εξηγηθεί πιο πριν λόγω της πανδημίας. Μετά από συνεννόηση με την Αναθέτουσα Αρχή και αφού αυτό αποτελεί γεγονός πέραν του ελέγχου του Αναδόχου, δόθηκε η δυνατότητα αύξησης του αριθμού των δειγμάτων μακροφύτων τα επόμενα χρόνια, ώστε να καλυφθεί ο απαιτούμενος συμβατικός αριθμός.
- Σε 7 σταθμούς έγιναν δειγματοληψίες και για τα 3 ΒΠΣ.
- Σε 55 σταθμούς έγιναν δειγματοληψίες για 2 από 3 ΒΠΣ. Σε όλες τις περιπτώσεις αφορούν δείγματα των ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα και Διάτομα.
- Σε 43 σταθμούς έγιναν δειγματοληψίες μόνο για 1 από 3 ΒΠΣ. Αυτές αφορούν σταθμούς όπου έγιναν δειγματοληψίες μόνο για τα ΒΠΣ Ψάρια.

Από τις δειγματοληψίες και όπως φαίνεται και στο χάρτη, καλύφθηκε σε μεγάλο βαθμό το υδρογραφικό δίκτυο του νησιού, και σε κάποιες περιπτώσεις σημαντικοί ποταμοί π.χ. Κούρης, Έζουσα, Διαρίζος έχουν καλυφθεί με αρκετή λεπτομέρεια. Θεωρείται ότι οι θέσεις δειγματοληψίας ήταν χωροθετημένες με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτουν διαφοροποιήσεις σε παράγοντες όπως το υψόμετρο, ο τύπος ροής του ποταμού, οι πιέσεις κτλ. Η γεωγραφική κατανομή των θέσεων δειγματοληψίας για κάθε ΒΠΣ, επισυνάπτεται στο Παράρτημα VI.

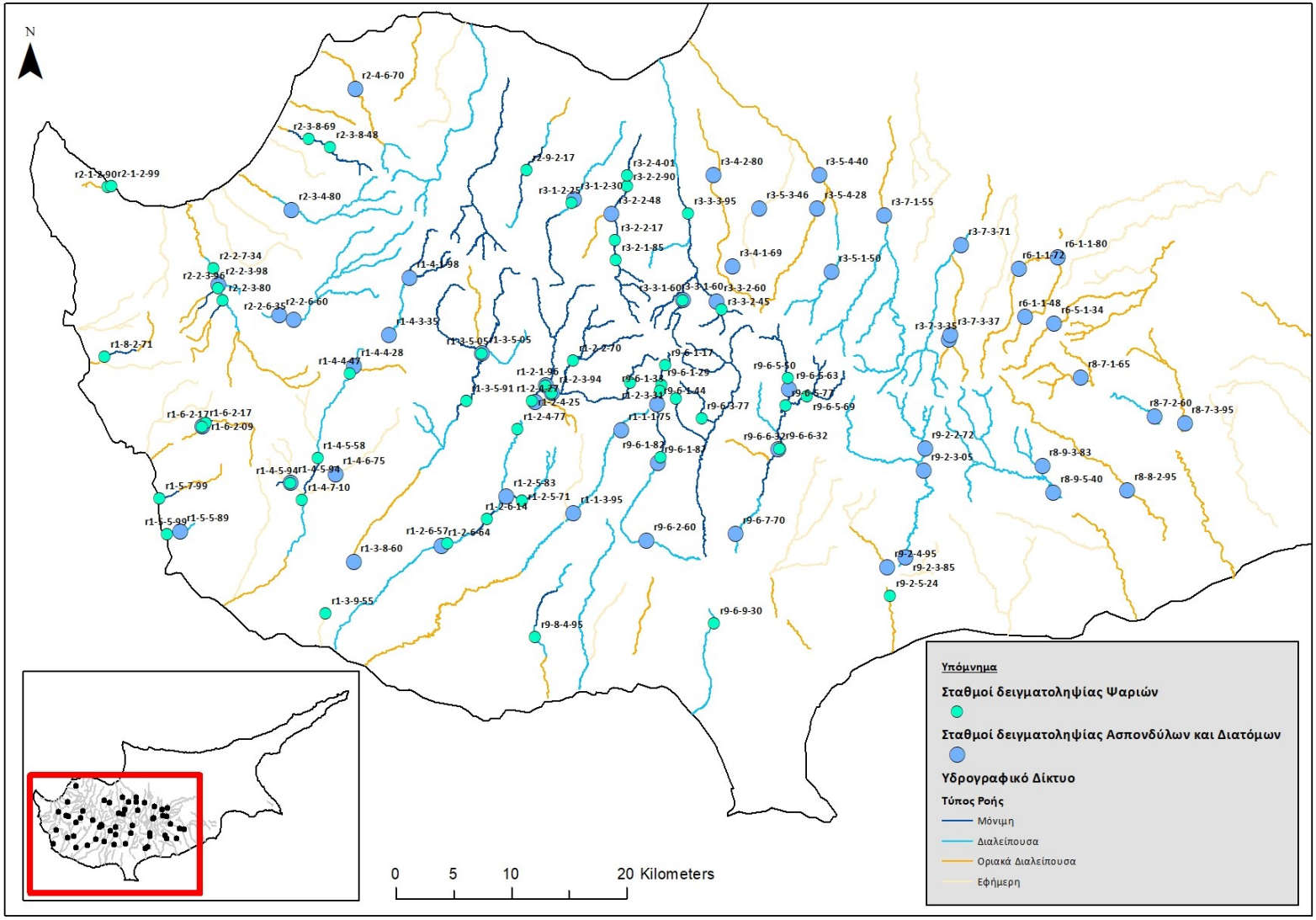
Πίνακας 3.6.1: Σύνοψη των σταθμών δειγματοληψίας και των τεσσάρων ΒΠΣ για τα οποία λήφθηκαν δείγματα το 2020.

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Τύπος Ροής	ΒΠΣ		
				Βενθικά Μακροασπόνδυλα	Διάτομα	Ψάρια
1	r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)	P	X	X	
2	r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa	I	X	X	
3	r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	P	X	X	X
4	r1-2-2-70	Kaminaria R. @ Kephalokremmin bridge	P			X
5	r1-2-3-31	Phini R. @ Chantara waterfall	P			X
6	r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford	P	X	X	X
7	r1-2-4-25	Diarizos U/S Arminou Dam	P			X
8	r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou	Ih	X	X	
9	r1-2-4-77	Dhiarizos near Arminou (Kapnismenos locality)	I			X
10	r1-2-5-71	Yerovasinos R. d/s Yerovasa	I			X
11	r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	I	X	X	
12	r1-2-6-14	Dhiarizos @ Kourtellorotsos North	P			X

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Τύπος Ροής	ΒΠΣ		
				Βενθικά Μακροασπόνδυλα	Διάτομα	Ψάρια
13	r1-2-6-57	Dhiarizos u/s Ay. Georgios (Arkolies locality)	I			X
14	r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios	Ih	X	X	
15	r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	P	X	X	X
16	r1-3-5-91	Xeros river @ Rhoudias Bridge	P			X
17	r1-3-8-60	Xeros near Foinikas	Ih	X	X	
18	r1-3-9-55	Xeros R. d/s Asprokremmos Dam	E			X
19	r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	P	X	X	
20	r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	I	X	X	
21	r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou	Ih	X	X	
22	r1-4-4-47	Ezousas d/s Kannaviou village	I			X
23	r1-4-5-58	Ezousa River near Ammati spring	P			X
24	r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	P	X	X	X
25	r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti	Ih	X	X	
26	r1-4-7-10	Ezousas near Moro Nero	P			X
27	r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	E	X	X	
28	r1-5-5-99	Koshinas River @ Coast (Vreksa beach)	P			X
29	r1-5-7-99	Agriokalami @ Coast (river mouth)	P			X
30	r1-6-2-09	Mavrokolympos u/s Adonis baths	P			X
31	r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	Ih	X	X	X
32	r1-8-2-71	Avgas R. d/s Avakas Gorge mouth	P			X
33	r2-1-2-90	Arg. Pyrgou @ Loutra Aphroditis Pond	P			X
34	r2-1-2-99	Argaki tou Pyrgou @ Coast	P			X
35	r2-2-3-80	Klavaris stream U/S Paphos-Polis road	P			X
36	r2-2-3-96	Kryos Riv. @ Skoulli (d/s Kritou Tera)	P			X
37	r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)	I	X	X	
38	r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry	I	X	X	
39	r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos	Ih	X	X	
40	r2-2-7-34	Chrysochou River @ Goudi bridge	I			X
41	r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	I	X	X	
42	r2-3-8-48	Gialia @ Pochalandra	P			X
43	r2-3-8-69	Yialia @ spring	P			X
44	r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir	I	X	X	
45	r2-9-2-17	Kampos u/s Kalonomati spring	P			X
46	r3-1-2-25	Xeros d/s Kameno pedi	I			X
47	r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	I	X	X	
48	r3-2-1-85	Marathasa U/S Kalopanagiotis Dam	P			X
49	r3-2-2-17	Marathasa d/s Xyloyephyron Bridge (Markos)	P			X
50	r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road	Ih	X	X	
51	r3-2-2-90	Marathasa R. u/s Lefka Dam	P			X
52	r3-2-4-01	Marathasa R. d/s Lefka Dam	P			X
53	r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	P	X	X	X
54	r3-3-2-45	Argaki tou Karvouna near trout farm	P			X

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Τύπος Ροής	ΒΠΣ		
				Βενθικά Μακροασπόνδυλα	Διάτομα	Ψάρια
55	r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	P	X	X	
56	r3-3-3-95	Kargotis near Evrychou	P			X
57	r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank	I	X	X	
58	r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)	Ih	X	X	
59	r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.	I	X	X	
60	r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	Ih	X	X	
61	r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou	Ih	X	X	
62	r3-5-4-40	Elia near Vyzakia	Ih	X	X	
63	r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos	I	X	X	
64	r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry	I	X	X	
65	r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry	I	X	X	
66	r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	I	X	X	
67	r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	Ih	X	X	
68	r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	Ih	X	X	
69	r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia	Ih	X	X	
70	r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	Ih	X	X	
71	r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	I	X	X	
72	r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	Ih	X	X	
73	r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir	Ih	X	X	
74	r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia	Ih	X	X	
75	r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	Ih	X	X	
76	r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia	I	X	X	
77	r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence	I	X	X	
78	r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona	I	X	X	
79	r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria	I	X	X	
80	r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam	I	X	X	
81	r9-2-5-24	Germasogeia (Amathos) River d/s weir (Potamia locality)	Ih			X
82	r9-6-1-17	Kryos Potamos (Near Pumping Station)	P			X
83	r9-6-1-29	Kryos Riv. @ Caledonian waterfall	P			X
84	r9-6-1-33	Kryos R. u/s Psilo Dhendro	P			X
85	r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall	P	X	X	
86	r9-6-1-82	Kryos @ Ayia Mavri	P			X
87	r9-6-1-87	Kryos @ Koilani	I	X	X	
88	r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet	I	X	X	
89	r9-6-3-62	Stream Near Yryses Spring	P			X
90	r9-6-3-77	Mesapotamos u/s Saittas diversión	P			X
91	r9-6-5-50	Ambelikos river @ Potamitissa bridge	P			X
92	r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa	P	X	X	
93	r9-6-5-69	Agros river @ Kato Mylos bridge	P			X
94	r9-6-5-77	Limnatis d/s Ambelikos-Agros confluence	P			X

Α/Α	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Τύπος Ροής	ΒΠΣ		
				Βενθικά Μακροασπόνδυλα	Διάτομα	Ψάρια
95	r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas	P	X	X	X
96	r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam	P	X	X	
97	r9-6-9-30	Kouris d/s culver (Dhameftis locality)	I			X
98	r9-8-4-95	Evdhimou (Mandalas) R. @ Mandalas diversion	I			X

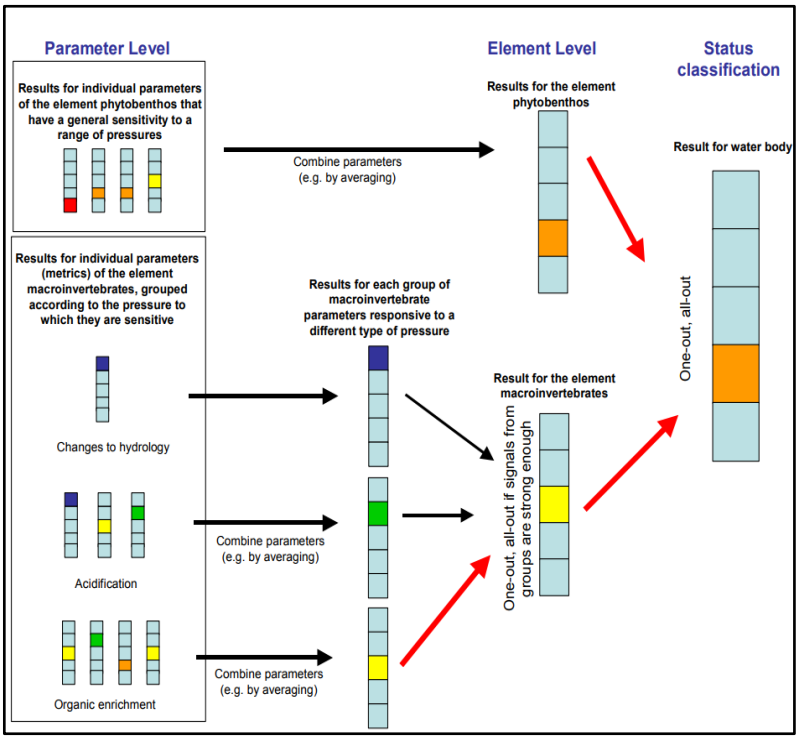


Χάρτης 3.6.1: Σταθμοί δειγματοληψίας όλων των ΒΠΣ κατά το έτος 2020

3.7 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

3.7.1 Εκτίμηση Οικολογικής Ποιότητας – "One out - all out"

Η διαδικασία ταξινόμησης της συνολικής κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων βασίζεται στην συν-αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης από τα επιμέρους ΒΠΣ. Στο πιο κάτω Σχήμα παρουσιάζεται η γενική διαδικασία ως διάγραμμα λογικής με τα βήματα που ακολουθούνται. Στην τελική ταξινόμηση της συνολικής οικολογικής κατάστασης επικρατεί ο κανόνας του (one out all out), κατά τον οποίο η αξιολόγηση βασίζεται στην χαμηλότερη τιμή ανάμεσα στην οικολογική κατάσταση.



Σύμφωνα με τα Κατευθυντήρια έγγραφα της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, τα αποτελέσματα αξιολόγησης που προκύπτουν από την παρακολούθηση όλων των ΒΠΣ πρέπει να συνδυαστούν μεταξύ τους με τρόπο ώστε να περιορίζεται στο μέγιστο βαθμό η πιθανότητα υπερεκτίμησης της οικολογικής ποιότητας ενός υδατικού σώματος. Αυτό επιτυγχάνεται με την εφαρμογή της αρχής "Αρχή του χειρότερου" (One out – All out). Βάσει της αρχής αυτής, η τελική οικολογική κατάσταση εντός υδατικού σώματος καθορίζεται από το ΒΠΣ που παρουσιάζει τη χαμηλότερη αξιολόγηση.

Λόγω του ότι μέχρι στιγμής δεν μπορεί να εφαρμοστεί κάποιος δείκτης για την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης βάσει των Ψαριών (τουλάχιστον σε αυτό το στάδιο ανάπτυξης δεν υπάρχει ακόμη ειδικός διαβαθμισμένος δείκτης για την Κύπρο), στην αξιολόγηση, λαμβάνονται υπόψη τα 3 από τα 4 ΒΠΣ (Βενθικά Μακροασπόνδυλα, Διάτομα, Υδρόβια Μακρόφυτα) που εξετάστηκαν. Παρόλα αυτά, η συλλογή δεδομένων και διατήρηση συστηματικών χρονοσειρών για την ιχθυοπανίδα των ρεόντων υδάτων της Κύπρου, δίδει πολύ σημαντική εικόνα για τη συνεκτικότητα των ποτάμιων διαύλων και την ποιότητα των ποτάμιων ενδιαιτημάτων της Κύπρου. Η σημασία τους γίνεται ακόμα πιο σημαντική λόγω της διακοπής της διαμήκους ροής σε πολλά ποτάμια με την κατασκευή φραγμάτων, δέσεων και άλλων φραγμών στην μετακίνηση των υδρόβιων ζώων. Τα ψάρια δεν μπορούν προφανώς να επιβιώσουν ούτε για μικρά διαστήματα ολικής ξήρανσης των υδρόβιων ενδιαιτημάτων τους, συνεπώς η παρουσία και σύνθεση ειδών ιχθυοπανίδας προσδίδει σημαντικές συμπληρωματικές πληροφορίες για την ποιότητα των υδατικών σωμάτων και βοηθάει στην προτεραιοποίηση δράσεων της οικολογικής αποκατάστασης στα προγράμματα μέτρων. Επιπλέον οι πληροφορίες για τους ιχθυοπληθυσμούς, προσθέτουν σημαντικές δομές και λειτουργίες στον κατάλογο των παρεχόμενων οικοσυστημικών υπηρεσιών των λεκανών απορροής του νησιού. Η

εποπτεία των ποταμών, έχει επίσης καλό χρονισμό με την εφαρμογή του Ευρωπαϊκού Κανονισμού για τα Χωροκατακτητικά Ξενικά Είδη 1143/2014, αφού αποτελεί μηχανισμό έγκαιρης προειδοποίησης.

Λόγω των απροσδόκητες τροποποιήσεων που προέκυψαν λόγω της πανδημίας του κορωνοΐου (βλ. Ενότητα 2.2), η συνολική οικολογική/βιολογική αξιολόγησης για το 2020 βασίζεται μόνο στα ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα και Διάτομα.

Τα αποτελέσματα της οικολογικής κατάστασης των σταθμών του **2020**, με την εφαρμογή της προσέγγισης One out – All out παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.7.1 και στους Χάρτες 3.7.1, 3.7.2 . Στον ίδιο Πίνακα, παρουσιάζεται η Οικολογική Αξιολόγηση, μετά τη διόρθωση των τιμών του δείκτη των Βενθικών Μακροασπονδύλων, βάσει του δείκτη LRD. Όπως αποτυπώνεται στον Πίνακα, με την εφαρμογή της αρχής "One out – All out" για την οικολογική αξιολόγηση του έτους προκύπτει ότι:

- 49 από τους 55 σταθμούς (ποσοστό 89% περίπου) που αξιολογήθηκαν από τουλάχιστον ένα από τα δύο ΒΠΣ για τα οποία υπάρχει διαθέσιμος δείκτης , παρουσιάζουν τουλάχιστον Καλή οικολογική κατάσταση. Από τους 49 σταθμούς οι 40 αξιολογήθηκαν ως Υψηλής κατάστασης και οι υπόλοιποι 9 ως Καλής οικολογικής κατάστασης.
- 4 σταθμοί (7% περίπου) αξιολογήθηκαν ως Μέτριας οικολογικής κατάστασης

Στον ίδιο Πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εφαρμογής της αρχής "One out – All out" για την οικολογική αξιολόγηση του έτους, μετά τη διόρθωση της τιμής του δείκτη για τα βενθικά μακροασπόνδυλα, βάσει του δείκτη LRD. Μετά τη διόρθωση αυτή δεν προκύπτουν οποιεσδήποτε αλλαγές στη συνολική οικολογική κατάσταση των σταθμών, ως εκ τούτου:

- 49 από τους 55 σταθμούς (ποσοστό 89% περίπου) που αξιολογήθηκαν από τουλάχιστον ένα από τα δύο ΒΠΣ για τα οποία υπάρχει διαθέσιμος δείκτης , παρουσιάζουν τουλάχιστον Καλή οικολογική κατάσταση. Από τους 49 σταθμούς οι 40 αξιολογήθηκαν ως Υψηλής κατάστασης και οι υπόλοιποι 9 ως Καλής οικολογικής κατάστασης.
- 4 σταθμοί (7% περίπου) αξιολογήθηκαν ως Μέτριας οικολογικής κατάστασης

Ως Υψηλής κατάστασης (High), χαρακτηρίζεται μια θέση με έλλειψη, ή ήσσονος σημασίας ανθρωπογενείς μεταβολές των τιμών των ποιοτικών στοιχείων. Καλή Κατάσταση (Good), αφορά τιμές των ΒΠΣ που εμφανίζουν χαμηλού επιπέδου αλλοιώσεις, λόγω ανθρώπινων δραστηριοτήτων, αλλά διαφοροποιούνται σε μικρό βαθμό από τις τιμές που χαρακτηρίζουν τις μη διαταραγμένες συνθήκες. Μέτρια κατάσταση (Moderate) υπάρχει όταν οι τιμές των ΒΠΣ διαφοροποιούνται σε μέτριο βαθμό από τις τιμές που χαρακτηρίζουν μη διαταραγμένες συνθήκες.

Κατά τις δειγματοληψίες του 2020, πολύ μεγάλο ποσοστό των σταθμών συγκριτικά με τα προηγούμενα έτη αξιολογήθηκαν σε Υψηλή ή Καλή κατάσταση -με το κάθε ΒΠΣ ξεχωριστά αλλά και συνολικά. Αυτό ενδεχομένως να οφείλεται (α) στα δύο συνεχόμενα πολύομβρα έτη που έδωσε ικανοποιητικό χρόνο στις βιοκοινότητες των ΒΠΣ να αναπτυχθούν, (β) τη χρήση σταθμών αναφοράς κατά την περίοδο πολυομβρίας (2019-2020) αλλά και πιο ξηρής περιόδου 2018, (γ) τροποποιήσεις/αφαιρέσεις που έγιναν στους σταθμούς αναφοράς βάσει νεότερων στοιχείων της Αναθέτουσας Αρχής (δ) τους ίδιους τους σταθμούς που περιλαμβάνονταν στο πρόγραμμα παρακολούθησης του 2020, αφού ήταν οι πιέσεις που δέχονται είναι μικρής ή μεσαίας κλίμακας (ε) στην προσπάθεια βέλτιστου χρονισμού των δειγματοληψιών.

Πίνακας 3.7.1: Τελική Οικολογική Κατάσταση σημείων δειγματοληψίας κατόπιν εφαρμογή της αρχής "One out – All out" για το έτος 2020.

Οι τιμές παρουσιάζονται χωρίς και μετά τη διόρθωση LRD για τα ασπόνδυλα.

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Οικολογική Κατάσταση					Οικολογική Κατάσταση μετά τη διόρθωση της τιμής του δείκτη για τα βενθικά μακροασπόνδυλα με το LRD				
				Ασπόνδυλα		Διάτομα		Οικολογική Κατάσταση One Out – All Out	Ασπόνδυλα		Διάτομα		Οικολογική Κατάσταση One Out – All Out
r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)		RM5	0.940	GOOD	0.749	GOOD	GOOD	0.940	GOOD	0.749	GOOD	GOOD
r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa		RM5	1.085	HIGH	0.885	GOOD	GOOD	1.068	HIGH	0.885	GOOD	GOOD
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality		RM4	1.121	HIGH	0.961	HIGH	HIGH	1.087	HIGH	0.961	HIGH	HIGH
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford		RM4	0.958	GOOD	0.921	HIGH	GOOD	0.943	GOOD	0.921	HIGH	GOOD
r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou		RM5	1.139	HIGH	0.989	HIGH	HIGH	1.036	HIGH	0.989	HIGH	HIGH
r1-2-5-71	Yerovasinos R d/s Yerovasa		RM4	0.974	HIGH	0.917	GOOD	GOOD	0.962	GOOD	0.917	GOOD	GOOD
r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios		RM5	0.848	GOOD	0.984	HIGH	GOOD	0.848	GOOD	0.984	HIGH	GOOD
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	REF	RM4	1.123	HIGH	0.945	HIGH	HIGH	1.080	HIGH	0.945	HIGH	HIGH
r1-3-8-60	Xeros near Foinikas		RM5	0.808	GOOD	0.981	HIGH	GOOD	0.808	GOOD	0.981	HIGH	GOOD
r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	REF	RM4	1.121	HIGH	1.000	HIGH	HIGH	1.076	HIGH	1.000	HIGH	HIGH
r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	REF	RM5	1.312	HIGH	0.834	HIGH	HIGH	1.177	HIGH	0.834	HIGH	HIGH
r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou		RM5	0.776	GOOD		N/A	GOOD	0.755	GOOD		N/A	GOOD
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou		RM4	0.809	GOOD	0.764	GOOD	GOOD	0.901	GOOD	0.764	GOOD	GOOD
r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti		RM5	0.759	GOOD	1.021	HIGH	GOOD	0.759	GOOD	1.021	HIGH	GOOD
r1-5-5-89	Koshinas River Near Kaliadhes Locality		RM5	0.736	MODERATE	0.695	MODERATE	MODERATE	0.775	GOOD	0.695	MODERATE	MODERATE
r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi		RM4	0.998	HIGH	1.006	HIGH	HIGH	1.002	HIGH	1.006	HIGH	HIGH

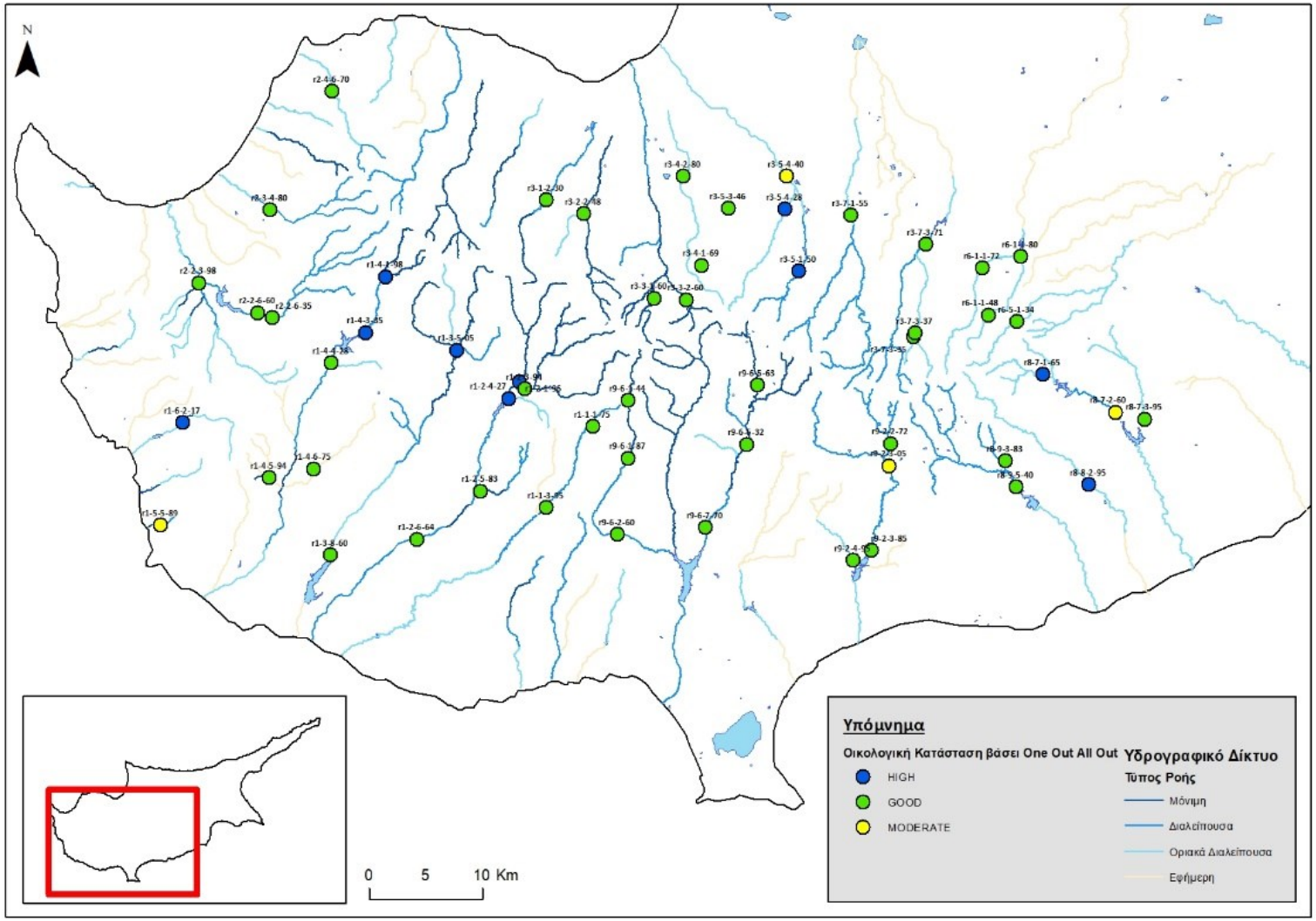
Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Οικολογική Κατάσταση					Οικολογική Κατάσταση μετά τη διόρθωση της τιμής του δείκτη για τα βενθικά μακροασπόνδυλα με το LRD				
				Ασπόνδυλα		Διάτομα		Οικολογική Κατάσταση One Out – All Out	Ασπόνδυλα		Διάτομα		Οικολογική Κατάσταση One Out – All Out
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)		RM5	1.021	HIGH	0.936	GOOD	GOOD	1.022	HIGH	0.936	GOOD	GOOD
r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry		RM5	1.076	HIGH	0.802	GOOD	GOOD	1.015	HIGH	0.802	GOOD	GOOD
r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos		RM5	0.995	HIGH	0.866	GOOD	GOOD	0.967	GOOD	0.866	GOOD	GOOD
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam		RM5	1.187	HIGH	0.754	GOOD	GOOD	1.187	HIGH	0.754	GOOD	GOOD
r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir		RM5	1.148	HIGH	0.893	GOOD	GOOD	1.022	HIGH	0.893	GOOD	GOOD
r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	REF	RM5	1.195	HIGH	0.888	GOOD	GOOD	1.064	HIGH	0.888	GOOD	GOOD
r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road		RM5	0.911	GOOD	0.947	GOOD	GOOD	0.870	GOOD	0.947	GOOD	GOOD
r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm		RM4	0.785	GOOD	1.158	HIGH	GOOD	0.781	GOOD	1.158	HIGH	GOOD
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania		RM4	0.796	GOOD	0.742	GOOD	GOOD	0.796	GOOD	0.742	GOOD	GOOD
r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank		RM5	1.047	HIGH	0.882	GOOD	GOOD	1.044	HIGH	0.882	GOOD	GOOD
r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)		RM5	0.982	GOOD	0.904	GOOD	GOOD	0.950	GOOD	0.904	GOOD	GOOD
r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.		RM5	1.185	HIGH	1.021	HIGH	HIGH	1.158	HIGH	1.021	HIGH	HIGH
r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	REF	RM5	1.045	HIGH	0.807	GOOD	GOOD	1.097	HIGH	0.807	GOOD	GOOD
r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou		RM5	1.209	HIGH		N/A	HIGH	1.064	HIGH		N/A	HIGH
r3-5-4-40	Elia near Vyzakia		RM5	1.004	HIGH	0.481	MODERATE	MODERATE	1.004	HIGH	0.481	MODERATE	MODERATE
r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos		RM5	1.157	HIGH	0.853	GOOD	GOOD	1.112	HIGH	0.853	GOOD	GOOD
r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry		RM5	1.274	HIGH	0.898	GOOD	GOOD	1.235	HIGH	0.898	GOOD	GOOD
r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry		RM5	1.229	HIGH	0.759	GOOD	GOOD	1.191	HIGH	0.759	GOOD	GOOD

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Οικολογική Κατάσταση					Οικολογική Κατάσταση μετά τη διόρθωση της τιμής του δείκτη για τα βενθικά μακροασπόνδυλα με το LRD				
				Ασπόνδυλα		Διάτομα		Οικολογική Κατάσταση One Out – All Out	Ασπόνδυλα		Διάτομα		Οικολογική Κατάσταση One Out – All Out
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam		RM5	1.202	HIGH	0.799	GOOD	GOOD	1.162	HIGH	0.799	GOOD	GOOD
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	REF	RM5	0.956	GOOD	0.939	GOOD	GOOD	0.856	GOOD	0.939	GOOD	GOOD
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	REF	RM5	1.275	HIGH	0.936	GOOD	GOOD	1.162	HIGH	0.936	GOOD	GOOD
r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia		RM5	0.990	HIGH	0.866	GOOD	GOOD	0.930	GOOD	0.866	GOOD	GOOD
r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	REF	RM5	1.007	HIGH	0.939	GOOD	GOOD	0.934	GOOD	0.939	GOOD	GOOD
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa		RM5	1.155	HIGH		N/A	HIGH	1.061	HIGH		N/A	HIGH
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara		RM5	0.733	MODERATE	0.717	MODERATE	MODERATE	0.733	MODERATE	0.717	MODERATE	MODERATE
r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir		RM5	0.845	GOOD	0.992	HIGH	GOOD	0.853	GOOD	0.992	HIGH	GOOD
r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia		RM5	1.045	HIGH	1.021	HIGH	HIGH	1.045	HIGH	1.021	HIGH	HIGH
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia		RM5	1.071	HIGH	0.872	GOOD	GOOD	0.993	HIGH	0.872	GOOD	GOOD
r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia		RM5	1.080	HIGH	0.807	GOOD	GOOD	1.022	HIGH	0.807	GOOD	GOOD
r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence		RM5	1.248	HIGH	0.858	GOOD	GOOD	1.170	HIGH	0.858	GOOD	GOOD
r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona		RM5	1.115	HIGH	0.639	MODERATE	MODERATE	1.115	HIGH	0.639	MODERATE	MODERATE
r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria		RM5	1.094	HIGH	0.813	GOOD	GOOD	1.036	HIGH	0.813	GOOD	GOOD
r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam		RM5	0.990	HIGH	0.781	GOOD	GOOD	0.979	GOOD	0.781	GOOD	GOOD
r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall		RM4	0.917	GOOD	0.900	GOOD	GOOD	0.914	GOOD	0.900	GOOD	GOOD
r9-6-1-87	Kryos @ Koilani		RM5	1.087	HIGH	0.842	GOOD	GOOD	1.048	HIGH	0.842	GOOD	GOOD
r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet		RM5	1.130	HIGH	0.949	GOOD	GOOD	1.130	HIGH	0.949	GOOD	GOOD
r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa		RM4	0.860	GOOD	0.821	GOOD	GOOD	0.860	GOOD	0.821	GOOD	GOOD

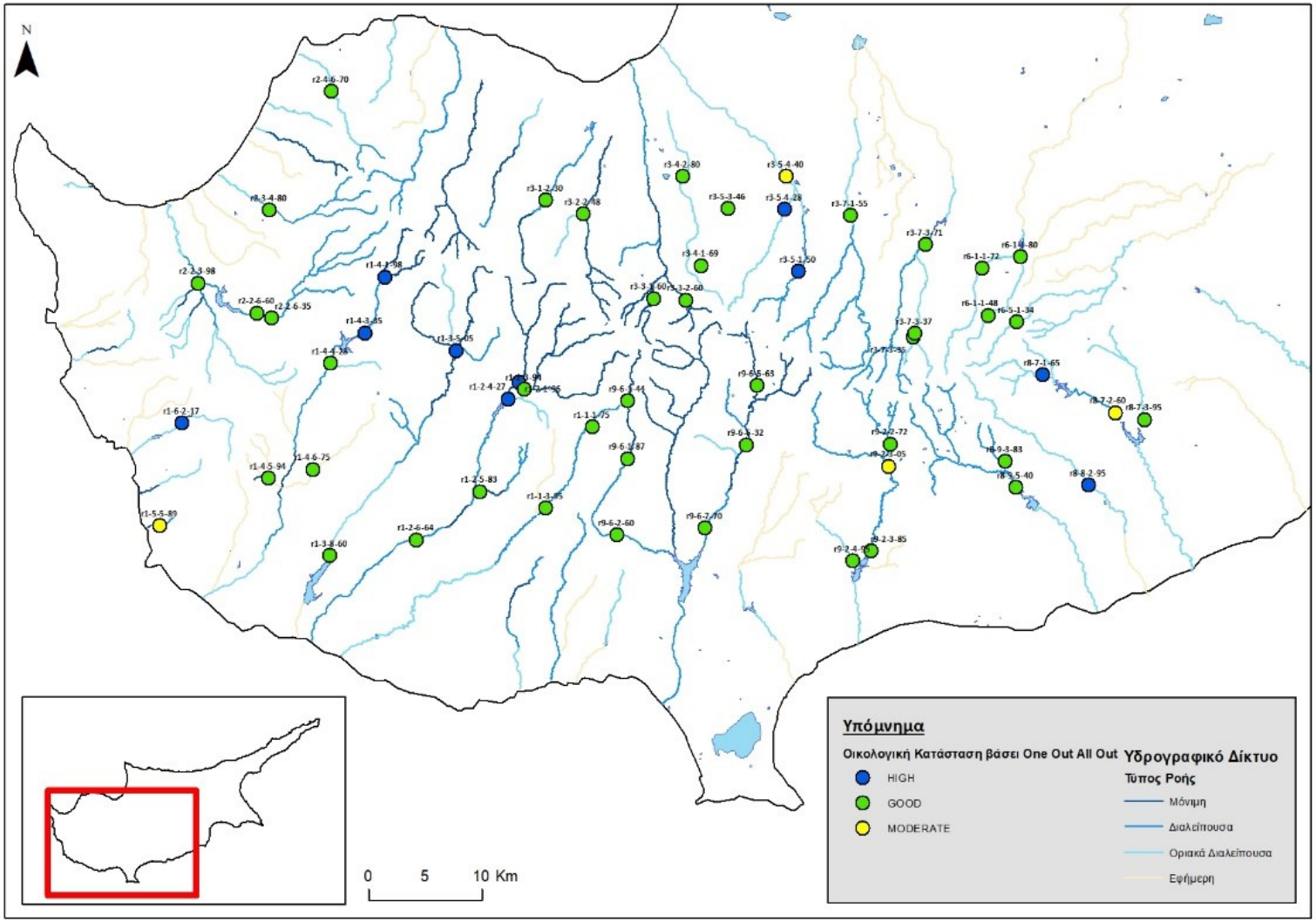
Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Σταθμός Αναφοράς	Τύπος	Οικολογική Κατάσταση					Οικολογική Κατάσταση μετά τη διόρθωση της τιμής του δείκτη για τα βενθικά μακροασπόνδυλα με το LRD				
				Ασπόνδυλα		Διάτομα		Οικολογική Κατάσταση One Out – All Out	Ασπόνδυλα		Διάτομα		Οικολογική Κατάσταση One Out – All Out
r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas		RM4	0.869	GOOD	0.933	HIGH	GOOD	0.861	GOOD	0.933	HIGH	GOOD
r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam		RM5	0.908	GOOD	0.805	GOOD	GOOD	0.877	GOOD	0.805	GOOD	GOOD

Οικολογική κατάσταση ONE OUT- ALL OUT		Αριθμός Σταθμών
ΥΨΗΛΗ	40	
ΚΑΛΗ	9	
ΜΕΤΡΙΑ	4	

Οικολογική κατάσταση με διόρθωση LRD ONE OUT- ALL OUT		Αριθμός Σταθμών
ΥΨΗΛΗ	40	
ΚΑΛΗ	9	
ΜΕΤΡΙΑ	4	



Χάρτης 3.7.1: Οικολογική κατάσταση βάσει One Out All Out κατά το έτος 2020.



Χάρτης 3.7.2: Οικολογική κατάσταση βάσει One Out All Out μετά τη διόρθωση με LRD κατά το έτος 2020.

3.8 ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΤΟΥΣ

Στα πλαίσια του προγράμματος δειγματοληψιών έγινε προσπάθεια να καλυφθούν όλοι οι τύποι ποταμών (P, I, Ih, E) κατά τις δύο δειγματοληπτικές περιόδους, με προγραμματισμό στον οποίο δόθηκε προτεραιότητα στα ποτάμια διαλείπουσας και εφήμερης ροής (I, Ih).

Όπως αναφέρθηκε επανειλημμένως στην Έκθεση η πανδημία του κορωνοΐου και τα σχετικά περιοριστικά μέτρα αναπόφευκτα επηρέασαν και τις δειγματοληψίες των ΒΠΣ. Για το λόγο αυτό δεν υλοποιήθηκαν δειγματοληψίες του ΒΠΣ Μακρόφυτα για το 2020 και οι δειγματοληψίες του ΒΠΣ Ψάρια μετακινήθηκαν χρονικά το Φθινόπωρο –χωρίς να επηρεάζεται η αξιοπιστία της δειγματοληψίας και η αντιπροσωπευτικότητα των αποτελεσμάτων. Οι δειγματοληψίες των ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα και Διάτομα εκτελέστηκαν επιτυχώς και με καλή αντιπροσωπευτικότητα.

Οι απρόβλεπτες τεχνικές δυσκολίες που προέκυψαν ως αποτέλεσμα της πανδημίας και λόγω της εξάρτησης από εμπειρογνώμονες εκτός Κύπρου, ενισχύει και τονίζει την ανάγκη για εγχώρια επιστημονική κατάρτιση στα θέματα βιολογικής παρακολούθησης των υδάτινων σωμάτων. Ένας Ειδικός, μόνιμος κάτοικος Κύπρου, έχει μεγαλύτερη ευελιξία στον προγραμματισμό και χρονισμό των δειγματοληψιών. Μπορεί να ανταποκριθεί κατάλληλα (α) σε ανάγκες έκτακτης δειγματοληψίας – όπως έτυχε σε θέσεις διαλείπουσας ροής των οποίων η ροή μειώθηκε απότομα- ή/και (β) σε περιπτώσεις ανάγκης καθυστέρησης των δειγματοληψιών – όπως έτυχε για αποφυγή δειγματοληψίας σε πλημμυρικές ροές.

Επιπρόσθετα, αν και η φετινή όπως και οι προηγούμενες δύο χρονιές ήταν ιδιαίτερα υγρές, κάποιοι σταθμοί – κυρίως θέσεις με οριακά διαλείπουσα ροή- δεν παρουσίασαν επιφανειακή ροή, καθιστώντας τη λήψη δείγματος μη εφικτή. Στις περιπτώσεις που σταθμοί ήταν ξηροί, εντοπίστηκαν σε συνεννόηση με την Αναθέτουσα Αρχή συμπληρωματικοί σταθμοί προς αντικατάσταση του δείγματος.

Θεωρείται ότι με το τελικό σχέδιο δειγματοληψιών, καλύφθηκε σε μεγάλο βαθμό το υδρογραφικό δίκτυο του νησιού, και σε κάποιες περιπτώσεις σημαντικοί ποταμοί όπως ο Κούρης, ο Ξερός, ο Διαρίζος και η Έζουσα, έχουν καλυφθεί με αρκετή λεπτομέρεια. Θεωρείται επίσης ότι, οι θέσεις δειγματοληψίας ήταν χωροθετημένες με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτουν διαφοροποιήσεις σε παράγοντες όπως το υψόμετρο, ο τύπος ροής του ποταμού, οι πιέσεις κτλ. Όπως φαίνεται και από τα αποτελέσματα της Οικολογικής αξιολόγησης βάσει των διαθέσιμων ΒΠΣ, η κατάσταση στους σταθμούς που αξιολογήθηκαν το 2020, είναι κατά την πλειοψηφία σε Καλή ή Υψηλή κατάσταση. Τα δύο συνεχόμενα έτη πολυομβρίας ήταν πολύ ευεργετικά για τη διατήρηση ικανοποιητικής ροής και βιοκοινοτήτων στα ποτάμια.

Πιο κάτω παρουσιάζονται θέματα που απασχόλησαν τους Ειδικούς ανά ΒΠΣ.

3.8.1 ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα

Ως προς τα θέματα χρονισμού των δειγματοληψιών, η ευελιξία στην χρονική μετακίνηση των δειγματοληψιών, είναι πολύ επιθυμητή. Για παράδειγμα, αυτή τη χρόνια, σε τρεις σταθμούς με οριακά διαλείπουσα ροή, λήφθηκαν επαναληπτικά δείγματα (2ης περιόδου) σε χρονικά κοντινά διαστήματα, που δεν θα ενέπιπταν απαραίτητα στις δύο εποχικές δειγματοληψίες, ώστε να διασφαλιστεί ότι τα δείγματα είναι αντιπροσωπευτικά και ότι θα λαμβανόταν δείγμα πριν στεγνώσει

ο σταθμός. Πέραν των θεμάτων καταλληλότητας της δειγματοληπτικής περιόδου, χρειάζεται να λαμβάνονται υπόψη ηθολογικά και μορφομετρικά χαρακτηριστικά των ασπόνδυλων βιοκοινοτήτων. Λόγω των αλλαγών στη θερμοκρασία και τη βροχόπτωση, προτείνεται όπως αξιολογείται η βέλτιστη περίοδος έναρξης των δειγματοληψιών. Σε περίπτωση κρύου ή παρατεταμένου χειμώνα προτείνεται η έναρξη των δειγματοληψιών να γίνεται Μάρτιο, περίοδος που ξεκινά η άνοδος των θερμοκρασιών, η ενεργοποίηση των αδρανών μορφών (dormant stage) ασπονδύλων και αυξάνεται ο μεταβολισμός των προνυμφών και αυξάνεται το μέγεθός τους (ώστε να γίνουν πιο ευκρινή τα διαγνωστικά χαρακτηριστικά τους) . Όσον αφορά σταθμούς μεγάλων υψομέτρων συστήνεται η δειγματοληψία να γίνεται μετά τα μέσα Μαρτίου για τους λόγους που προαναφέρθηκαν. Θα μπορούσε επίσης για τους σταθμούς μόνιμης ροής να εξεταστεί το ενδεχόμενο η 2η δειγματοληπτική περίοδος να γίνεται φθινόπωρο ή τέλη καλοκαιριού, για να αξιολογείται η κατάσταση τούς με την ολοκλήρωση της ξηρής περιόδου. Ο χρονισμός των δειγματοληψιών του 2020 κρίνεται ως πολύ ικανοποιητικός. Σημειώνεται ότι για πρώτη φορά μετά από καιρό εντοπίστηκαν στη θέση r3-3-1-60 άτομα της οικογένειας Rhyacophilidae που είναι καλοί δείκτες της ποιότητας του νερού. Η παρουσία τους ενίσχυσε την αξιολόγηση του σταθμού σε Καλή κατάσταση το 2020. Διαχρονικά ο συγκεκριμένος σταθμός αξιολογείται με κατώτερη της Καλής κατάσταση. Αυτό εικάζεται ότι οφείλεται στην ιδιαίτερη υδρομορφολογία της θέσης, τις απότομες κλίσεις, και το βραχώδες υπόστρωμα (μητρικό πέτρωμα), την έλλειψη παρόχθιας βλάστησης που περιορίζει την παροχή οργανικής ουσίας σε ομάδες οργανισμών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την απουσία οργανικού υλικού αλλά και ποικιλίας μικρό-ενδιαιτημάτων εντός της κοίτης που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την διαβίωση οργανισμών στην κοίτη και την υδάτινη στήλη του ποταμού. Εξαιτίας των πιο πάνω, οι ταξινομικές ομάδες μακροασπονδύλων που διαχρονικά απαντούν στο συγκεκριμένο σημείο, αν και είναι χαρακτηριστικές υδάτων Καλής ποιότητας (π.χ F. Blephariceridae, F. Heptageniidae), εντούτοις παρουσιάζουν πολύ χαμηλή ποικιλότητα και αφθονία, με αποτέλεσμα ο σταθμός να αξιολογείται σε σχετικά χαμηλή κλάση οικολογικής ποιότητας. Ο εντοπισμός της οικογένειας τόσο κατά της 1η (30/04/2020) όσο και κατά τη 2η δειγματοληπτική (15/06/2020) εκστρατεία ενισχύουν την πεποίθηση ότι σε κάποιες ορεινές θέσεις με μόνιμη ροή, που δυνατό να επηρεάζονται περισσότερο από τις θερμοκρασίες, οι δειγματοληψίες να γίνονται αργότερα μέσα στο χρόνο

Το προσβάσιμο τμήμα κάποιων σταθμών ήταν περιορισμένο και δεν ήταν δυνατή η δειγματοληψία σε μήκος τουλάχιστον 100m, όπως καθορίζει η μεθοδολογία. Σε αυτές τις περιπτώσεις η δειγματοληψία γινόταν στο προσβάσιμο μήκος. Ο περιορισμός της πρόσβασης μπορεί να οφειλόταν σε πυκνή βλάστηση με βάτα, ή ακόμα και λόγω βαθιών λιμνίων εντός του ποτάμιου δίαυλου του ποταμού. Οι σταθμοί με περιορισμένο μήκος αναφέρονται και στον Πίνακα 3.1.2.

Οι μόνοι σταθμοί με κατώτερη της καλής (Μέτρια) οικολογικής κατάσταση είναι οι r1-5-5-89, και r8-7-2-60. Και στις δύο θέσεις η υποβαθμισμένη κατάσταση εμμένει και συμφωνεί με αντίστοιχες παρατηρήσεις ποιοτικής υποβάθμισης προηγούμενων ετών. Για τον σταθμό r1-5-5-89 η κατάσταση τόσο το 2018 όσο και το 2019 ήταν Ελλιπής. Στον σταθμό r8-7-2-60 η οικολογική κατάσταση το 2018 ήταν Ελλιπής, ενώ το 2019 ήταν Μέτρια. Ο σταθμός χαρακτηρίζεται από μειωμένη ταχύτητα ροής, με σχεδόν λιμνάζοντα νερά και κοίτη σχεδόν πλήρως καλυμμένη από βλάστηση, έγινε μετακίνηση της δειγματοληψίας (περίπου 50μέτρα) κατάντη του περάσματος «ford», σε θέση με σχετικά μεγαλύτερη ροή και μικρότερο βάθος. Παρόλο που η κατάσταση τους αξιολογήθηκε ως κατώτερη της Καλής, στους δύο σταθμούς παρατηρείται συγκριτικά με τα προηγούμενη έτη, αύξηση της αριθμητικής τιμής του δείκτη –ακόμα και να δεν συνοδεύεται από αναβάθμιση της ποιοτικής κλάσης. Η μέση τιμή του EQR, είναι πολύ κοντά στο όριο αλλαγής ποιοτικής κλάσης από Μέτρια σε Καλή (0,737). Για τον r1-

5-5-89 η τιμή του δείκτη ήταν 0,730 ενώ για τον r8-7-2-60, 0,733. Και στις δύο περιπτώσεις το προσβάσιμο μήκος δειγματοληψίας είναι περιορισμένο

Επιπρόσθετα προτείνεται σε σταθμούς όπου το μέσο βάθος του νερού ξεπερνά τα 50 cm ή όπου υπάρχει πολλή λεπτόκοκκη ιλύς ή οργανική ύλη να χρησιμοποιείται δίκτυ τύπου D-net (500 μm mesh size), αντί ο δειγματολήπτης τύπου Surber. Η δειγματοληψία σε σχετικά πιο βαθιά νερά είναι πιο εύκολη με δίκτυ τύπου D-net. Θα πρέπει αν διασφαλιστεί η δειγματοληψία 1m^2 υποστρώματος, για να είναι ποσοτικά συγκρίσιμα τα αποτελέσματα των δειγματοληψιών με τους δύο τύπους δικτυών.

3.8.2 ΒΠΣ Φυτοβένθος (Διάτομα)

Προηγούμενη σχετική εμπειρία του Ειδικού για τα ΒΠΣ Διάτομα, υπέδειξε ότι σε κάποιες περιπτώσεις η πυκνότητα των θηκών διατόμων στα ποτάμια της Κύπρου μπορεί να είναι μικρή. Για το λόγο αυτό, και μετά από εισήγηση του Ειδικού, αυξήθηκε ο αριθμός πετρών και το συνολικό εμβαδόν δειγματοληψίας επιλιθικών διατόμων από 100 cm² σε 200 cm², όπως υποβλήθηκε και στην Έκθεση Έναρξης.

Η ανάλυση/ταξινόμηση των δειγμάτων διατόμων έχει ήδη ξεκινήσει και προέκυψε ότι οι αριθμοί διατόμων σε κάποιους σταθμούς ήταν -παρόλη την τροποποίηση στη μεθοδολογία-, μειωμένοι. Λόγω αυτού, στους συγκεκριμένους σταθμούς δεν μπορεί να γίνει υπολογισμός του δείκτη οικολογικής αξιολόγησης.

Η συνέχιση των δειγματοληψιών βελτιώνει χρόνο με το χρόνο την κατανόηση των ποτάμιων συστημάτων της Κύπρου, αλλά και τις γνώσεις στα ειδικά αντικείμενα. Αναφέρεται ότι σε αντίστοιχες εκθέσεις των προηγούμενων ετών, είχε αναφερθεί ότι λόγω της ελλιπούς γνώσης για τα διάτομα της Κύπρου, η βάση δεδομένων του λογισμικού OMNIDIA δεν περιλαμβάνει ταξινομικές ομάδες που εντοπίστηκαν στα δείγματα. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι από το σύνολο των 352 ομάδων που εντοπίστηκαν στα δείγματα, μόνο οι 252 περιλαμβάνονταν στο OMNIDIA. Το 2018, μόνο 14 ταξινομικές ομάδες δεν περιλαμβάνονταν στον OMNIDIA. Παρατηρήθηκε βελτίωση από 60% σε 95% αντιστοίχιση των ειδών των δειγμάτων με το λογισμικό. Το 2019, 8 (4%) ταξινομικές ομάδες που είχαν αναγνωριστεί στα δείγματα δεν περιλαμβάνονταν στο OMNIDIA, ενώ το 2020 μόνο 4 ομάδες (2%) δεν έχουν κωδικό αντιστοίχισης με το OMNIDIA.

3.8.3 ΒΠΣ Ψάρια

Με βάση τις δειγματοληψίες που πραγματοποιήθηκαν τον Σεπτέμβριο του 2020, πιο κάτω προτείνονται ορισμένες δράσεις που δυνατό να συμβάλουν:

• στη βελτίωση της παρακολούθησης των ψαριών

• στην αποτελεσματική αξιολόγηση της κατάστασης των ειδών

• στον μετριασμό των ανθρωπογενών πιέσεων στα είδη και τα ποτάμια ενδιαιτήματα

(1) Παρακολούθηση

Χρονοδιάγραμμα των δραστηριοτήτων δειγματοληψίας: Οι Όροι Εντολής της Σύμβασης απαιτούν την παρακολούθηση 50 σταθμών δειγματοληψίας ετησίως, κατανεμημένες μεταξύ δύο περιόδων δειγματοληψίας, Απριλίου και Ιουνίου. Οι δυο περίοδοι συμπίπτουν με διαφορετικές υδρολογικές συνθήκες και φάσεις του κύκλου ζωής των ψαριών. Το 2020, λόγω περιορισμών που σχετίζονται με το COVID19, πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες μόνο το πρώτο μισό του Σεπτεμβρίου.
Η δειγματοληψία στην αρχή της άνοιξης είναι καθοριστικής σημασίας για 1) την διακρίβωση της παρουσίας των ψαριών σε ποτάμια διαλείπουσας ροής 2) την δειγματοληψία μεταναστευτικών ειδών ψαριών στις εκβολές ποταμών και 3) την αξιολόγηση της παρουσίας νεαρών ατόμων.
Παρόλο που κάποιοι σταθμοί ήταν στεγνοί τον Σεπτέμβριο, υποστηρίζουμε ότι τα τέλη του καλοκαιριού- αρχές φθινοπώρου, που συμπίπτει με τη χαμηλότερη ετήσια ροή, μπορεί να θεωρηθεί ως κατάλληλη περίοδος δειγματοληψίας και για τις επόμενες δειγματοληψίες στα πλαίσια της Σύμβασης. Ο Σεπτέμβριος μπορεί να θεωρηθεί η περίοδος με την χαμηλότερη διαθεσιμότητα κατάλληλων ενδιαιτημάτων για τα ψάρια. Η διάρκεια αυτών των συνθηκών παίζει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση της φέρουσας ικανότητας ενός ποταμού και επηρεάζει έτσι τη συνολική πυκνότητα και βιομάζα των ειδών των ψαριών (Uniform Continuous Under-Threshold curves, Parasiewicz et al., 2013).

Σταθμοί δειγματοληψίας: το υφιστάμενο πρωτόκολλο δειγματοληψίας μπορεί να καταφέρει με επιτυχία να αξιολογήσει τη δυναμική του πληθυσμού - αναπαραγωγική επιτυχία και μεταβολή της δομής του πληθυσμού λόγω ανθρωπογενών διαταραχών σε ορισμένα είδη- π.χ. ιριδίζουσα πέστροφα και καφετιά πέστροφα. Τα αποτελέσματα του 2020, υποδηλώνουν την παρουσία αυτό-συντηρούμενων αναπαραγόμενων πληθυσμών πέστροφας, σε ορισμένους σταθμούς (r9-6-1-17, r9-6-1-29, r9-6-1-33, r9-6-1-82 · r3-2-1-85, r3-2-2-45). Για να διερευνηθεί αυτή η υπόθεση, συλλέχθηκαν λέπια από άτομα διαφορετικών μηκών για να εκτιμηθεί η ηλικία τους μέσω μικροσκοπικής εξέτασης (scalimetry). Η μέθοδος αυτή, σε συνδυασμό με στατιστική ανάλυση της ποσοστιαίας συχνότητας κατανομής των τάξεων μήκους θα επιτρέψουν να αξιολογηθεί η πληθυσμιακή δομή των πεστρόφων. Επιπρόσθετα της ανάλυσης λεπιών, για διερεύνηση της παρουσίας αναπαραγόμενων πληθυσμών, προτείνεται η συστηματική παρακολούθηση, και στις δύο εποχές, των προαναφερθέντων σταθμών δειγματοληψίας καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης (2021-22).
Σε κάποιους από τους σταθμούς δειγματοληψίας, η ηλεκτραλιεία περιορίστηκε σε μεγάλο βαθμό, λόγω της ύπαρξης βλάστησης, καλαμιώνων ή λόγω των υδρολογικών συνθηκών, καθιστώντας τα αποτελέσματα μερικώς αντιπροσωπευτικά, όσον αφορά την πληθυσμιακή παρουσία ειδών και τη βιομάζα τους. Τέτοιοι σταθμοί είναι οι r2-1-2-99, r9-8-4-95; r9-2-5-24, r2-3-8 69. Για τις επόμενες δειγματοληψίες προτείνεται ο καθορισμός εναλλακτικών θέσεων πλησίον αυτών των σταθμών ή κατά μήκος του ίδιου υδάτινου σώματος. Εναλλακτικά προτείνεται επαναληπτική δειγματοληψία, με προσαρμογή της θέσης δειγματοληψίας, ώστε να είναι πιο αποτελεσματική η ηλεκτραλιεία.

(2) Υφιστάμενη κατάσταση και διαχείριση σημαντικών ειδών ψαριών

(α) Χέλι - Anguilla anguilla

Το χέλι είναι το μοναδικό ιθαγενές είδος ψαριού των εσωτερικών υδάτων της Κύπρου (Jacoby & Gollock, 2014) και περιλαμβάνεται στον κόκκινο κατάλογο των ειδών της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (IUCN), ως κρισίμως κινδυνεύον. Για την αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης του, απαιτούνται συγκεκριμένες δράσεις. Η σύγκριση των αποτελεσμάτων του 2020, με εκείνα των προηγούμενων μελετών δείχνουν μια αυξητική τάση, η οποία, μπορεί και να οφείλεται

σε διαφορετικές προσεγγιστικές δειγματοληψίας (από τον Ειδικό της προηγούμενης Σύμβασης στον Ειδικό της τρέχουσας Σύμβασης) ή στη βραχυπρόθεσμη δυναμική του πληθυσμού.
Η Κύπρος εξαιρέθηκε από τις διατάξεις της Οδηγίας 2009/310/ ΕΚ «Eel Directive», που αφορά την εκπλήρωση των αιτημάτων του κανονισμού του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου 1100/2007. Ο Κανονισμός, ζητά από τα κράτη μέλη να αξιολογήσουν τη κατανομή των χελιών σε επίπεδο λεκάνης απορροής στην εθνική τους επικράτειας και να ετοιμάσουν διαχειριστικό σχέδιο για το είδος. Παρά την εξαίρεση, υπογραμμίζεται η ανάγκη για πιο ακριβή αποτύπωση της κατανομής και της πυκνότητας των χελιών και την διασφάλιση απρόσκοπτης διαμήκη πορεία μετανάστευσης τόσο των ενηλίκων (προς τα κατάντη) όσο και τον ανηλίκων (προς τα ανάντη). Τα πιο πάνω, μπορούν να διευκολύνουν και να ενημερώσουν τον προγραμματισμό της απομάκρυνσης εμποδίων που περιορίζουν τις μετακινήσεις των χελιών στις πιο κατάλληλες λεκάνες απορροής.

(β) Ιριδίζουσα πέστροφα- *Oncorhynchus mykiss*

Η ιριδίζουσα πέστροφα, προέρχεται από τη Βόρεια Αμερική, και εντοπίζεται σε διάφορα υδατορέματα της Κύπρου. Όπως αναφέρθηκε πίο πάνω, η τακτική παρακολούθηση των ποταμών που φιλοξενούν καλά δομημένους πληθυσμούς του είδους μπορεί να καταδείξει αν υπάρχουν αναπαραγόμενοι πληθυσμοί.

(γ) Καφετιά πέστροφα - *Salmo trutta*

Όσα προτείνονται για την ιριδίζουσα πέστροφα έχουν εφαρμογή και στην καφετιά πέστροφα. Παρόλα αυτά, λαμβάνοντας υπόψη πληροφορίες που παραχωρήθηκαν από το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών, η παρουσία αναπαραγόμενων πληθυσμών στα ποτάμια της Κύπρου θεωρείται επιβεβαιωμένη. Το Τμήμα Αλιείας –βάσει ενημέρωσης προς την Αναθέτουσα Αρχή- σπάνια προβαίνει σε εμπλουτισμούς φραγμάτων με καφετιά πέστροφα και αν αυτό γίνει, τα άτομα που απελευθερώνονται είναι σχετικά μεγάλου μεγέθους. Ως εκ τούτου όσα ιχθύδια εντοπίζονται κατά τις δειγματοληψίες και λόγω μεγέθους κατατάσσονται ως νεαρά άτομα πρώτου χρόνου (young of the year), θα πρέπει να αξιολογούνται ως αποτέλεσμα αναπαραγωγής στη φύση. Επιπλέον, μια γενετική έρευνα μπορεί να αξιολογήσει τη γενετική απόσταση των κυπριακών πληθυσμών από άλλα είδη της Μεσογείου (π.χ. *Salmo cetti* και *Salmo macedonicus*).

(3) Εμπλουτισμός ψαριών για ερασιτεχνικό ψάρεμα

Για καθορισμό της δυναμικής των φυσικών πληθυσμών, των κύριων ειδών ψαριών, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε την υφιστάμενη διαχείριση ιχθυοαποθεμάτων στα ποτάμια. Τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι οι πέστροφες απελευθερώνονται τακτικά ή περιστασιακά στα ποτάμια, ενώ η σχετική απουσία ψαριών μεγάλου μήκους, δυνατόν να υποδηλώνει την άσκηση ερασιτεχνικής αλιείας ή κάποιας άλλης μορφής συλλογής ψαριών. Επιπλέον, τα ψάρια συνήθως απελευθερώνονται σε τεχνητά υδάτινα σώματα, από τα οποία μετακινούνται. Πληροφορίες για τις δράσεις εμπλουτισμού μπορεί να βοηθήσουν στη διαμόρφωση αξιόπιστης εικόνας κατανομής των ψαριών και σχεδιασμό δράσεων διαχείρισης τους.

(4) Ανθρωπογενείς πιέσεις

Υπάρχει μεγάλη βιβλιογραφία και είναι ευρέως αποδεκτό ότι τα φυσικά εμπόδια, η άντληση νερού και η επακόλουθη ρύθμιση της ροής είναι οι κύριες αιτίες της διακοπής της διαμήκους υδρολογικής

συνδεσιμότητας, η οποία επηρεάζει τόσο την κατανομή των ψαριών όσο και την ποιότητα των ενδιαιτημάτων τους.

(α) Εμπόδια

Τα εμπόδια αποτελούν τον κύριο λόγο περιορισμού της παρουσίας χελιών σε εσωτερικά ύδατα. Σε καμία από τις λεκάνες απορροής που παρακολουθήθηκαν το 2020, δεν καταγράφηκαν χέλια ανάντη μεγάλων εμποδίων (π.χ. φράγματα). Η αποκατάσταση της συνδεσιμότητας των ποταμών έχει καταστεί νομική απαίτηση σύμφωνα με την ΟΠΥ (2000/60 / ΕΚ) και τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 1100/2007, και είναι εξαιρετικά σημαντική για τη διατήρηση πολλών υδρόβιων. Για την αντιμετώπιση αυτής της κύριας πίεσης, μια πιθανή μακροπρόθεσμη στρατηγική θα πρέπει να είναι:

• Χαρτογράφηση όλων των σχετικών εμποδίων (συμπεριλαμβανομένων και πρόσφατων μικρού/ μεσαίου μεγέθους εμποδίων σε αστικοποιημένες παράκτιες περιοχές) σε ποτάμια που είναι δυνητικά κατάλληλα για τα χέλια. Ιεράρχηση στρατηγικών προσεγγίσεων για την προτεραιοποίηση των δράσεων αποκατάστασης στο επίπεδο της λεκάνης απορροής. Για την επίτευξη αυτού του στόχου προτείνεται η μεθοδολογική προσέγγιση των Pini Prato et al. (2011) που λαμβάνει υπόψη τα χαρακτηριστικά των εμποδίων, το μήκος του ποταμού που θα συνενωθεί, την κατανομή των ειδών ψαριών και τη μεταναστευτική τους συμπεριφορά.

• Εφαρμογή, σε επιλεγμένες περιοχές, περασμάτων για ψάρια (fish passes) ώστε να διευκολυνθούν τα χέλια κατά την ανάντη μετανάστευσή τους. Θα πρέπει να γίνει έλεγχος της αποτελεσματικότητας τους (Watz et al. 2019).

(β) Διακοπές υδρολογικής συνέχειας

Σε ξηρά και ημίξηρα περιβάλλοντα οι ανθρωπογενείς πιέσεις επιβαρύνουν επιπλέον το φυσικό περιβάλλον. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένου της κατασκευής φραγμάτων, της άντλησης και μεταφοράς νερού, αλλάζουν δραστικά το καθεστώς ροής, αμβλύνοντας τους όγκους ροής, τροποποιώντας εποχιακά πρότυπα και ενισχύοντας τη ξηρασία (Belmar et al., 2010). Παρόλο που η ιθαγενής πανίδα αναμένεται να έχει προσαρμογές και χαρακτηριστικά που της διασφαλίζουν την επιβίωση υπό συνθήκες μεταβαλλόμενης ξηρασίας (Ferreira et al., 2007), παραμένει ευάλωτη στις ανθρωπογενείς μεταβολές των προτύπων ροής (Lytle & Poff, 2004). Οι τροποποιήσεις στο φυσικό καθεστώς ροής, διευκολύνουν την εξάπλωση ξενικών ειδών, επηρεάζοντας τη σύνθεση και τη δομή των βιοκοινοτήτων των ψαριών (Clavero et al., 2013; Almeida & Grossman, 2014). Το πρόβλημα αυτό εντοπίζεται τόσο σε ποτάμια μόνιμης όσο και διαλείπουσας ροής. Για την αντιμετώπισή του, εφαρμόζεται η προσέγγιση των οικολογικών παροχών, όπου αφήνονται υπολογισμένοι όγκοι νερού κατάντη φραγμάτων για διασφάλιση της διαμήκους υδρολογικής συνεκτικότητας και επιβίωσης των ιθαγενών ειδών.

Λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες τόσο του προτύπου ροής όσο και των υψηλών απαιτήσεων νερού για ύδρευση στην Κύπρο, η προσέγγιση των οικολογικών παροχών αξίζει να διερευνηθεί περαιτέρω, τουλάχιστον για ορισμένα ποτάμια τμήματα με υψηλή καθεστώς διατήρησης. Τόσο προηγούμενες όσο και συνεχιζόμενες εμπειρίες που συνδέονται με την εφαρμογή της ΟΠΥ καταδεικνύουν οι οικολογικές παροχές –ορισμένες ανά περιοχή με βάση οικο-υδραυλικές προσεγγίσεις (βλέπε για παράδειγμα Parasiewicz et al., 2013)- αντιπροσωπεύουν μια

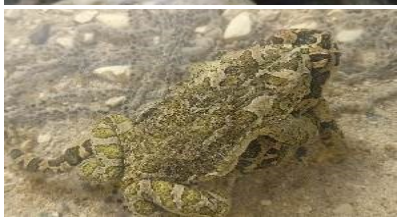
αποτελεσματική πρακτική, επιτρέποντας, σε ορισμένες περιπτώσεις την επίτευξη περιβαλλοντικών ωφελειών, ενόψει ελεγχόμενων μειώσεων στις απολήψεις νερού.

(5) Χωροκατακτητικά Ξενικά Είδη (ΧΞΕ)

Κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας του 2020, το εισβλητικό ΧΞΕ είδος καραβίδας, *Procambarus clarkii* καταγράφηκε σε μία θέση, η οποία ήταν εκτός των προγραμματισμένων σταθμών (r2-2-6-35). Διαθέσιμα δεδομένα υποδηλώνουν ότι η παρουσία του εισβλητικού αυτού είδους είναι περιορισμένη σε σχέση με την δυνητική του κατανομή σε διαθέσιμους υδάτινους όγκους γλυκού νερού. Με βάση τις υφιστάμενες γνώσεις, εμπειρίες, επιστημονικές δημοσιεύσεις και λαμβάνοντας υπόψη τις πολύ αρνητικές επιπτώσεις που σχετίζονται με την εξάπλωσή της καραβίδας σε άλλες περιοχές της Μεσογείου (ασθένειες ψαριών, αλλοίωση υδρόβιων βιοκοινοτήτων, ανταγωνισμός με ιθαγενή καρκινοειδή κ.λπ.), το είδος θα πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο δράσεων που αποσκοπούν στην ταχεία εξάλειψη του, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να θεσμοθετηθεί μια στρατηγικής έγκαιρης προειδοποίησης για την αντιμετώπιση εκ-νέου εισβολών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Καταγραφές ΧΞΕ και άλλων επιλεγμένων ειδών υδρόβιας πανίδας

4.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ



Στα πλαίσια των εργασιών πεδίου, καταγράφηκαν όπου εντοπιζόταν η παρουσία Χωροκατακτητικών Ξενικών Ειδών (ΧΞΕ) Ενωσιακού ενδιαφέροντος, που περιλαμβάνονται στον κατάλογο του Ευρωπαϊκού Κανονισμού 1143/2014. Τέτοια είδη είναι η χελώνα *Trachemys scripta* και η καραβίδα *Procambarus clarkii.*

Επιπρόσθετα, σημειωνόταν η παρουσία και ενδεικτικός αριθμός πληθυσμού επιλεγμένων ειδών υδρόβιας πανίδας, όπως ο ποταμοκάβουρας *Potamon potamios*, η νεροχελώνα *Mauremys rivulata*, το χέλι *Anguilla anguilla*, η καφετιά πέστροφα *Salmo trutta*, η ιριδίζουσα πέστροφα *Oncorhynchus mykiss*, ο βαλτόβιος βάτραχος *Pelophylax bedriagae*, ο πράσινος φρύνος *Bufotes viridis* και ο δεντροβάτραχος *Hyla savignyi*. Τα τρία είδη αμφιβίων και η νεροχελώνα, περιλαμβάνονται στο Παράρτημα της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, για τα οποία η Κυπριακή Δημοκρατία θα πρέπει να ετοιμάζει εξαετή έκθεση για την κατάσταση διατήρησης τους. Τέτοιου είδους καταγραφές μπορούν να εμπλουτίσουν σημαντικά την υφιστάμενη πληροφορία για τα είδη. Επιπρόσθετα, ο ποταμοκάβουρας και το χέλι περιλαμβάνονται στο Κόκκινο Κατάλογο της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (IUCN), ως εγγύς απειλούμενο και κρισίμως κινδυνεύον αντίστοιχα.

Επιπρόσθετα, σε όποιο σταθμό εντοπίζονταν προνύμφες κουνουπιών, γινόταν διαλογή και αποθηκεύονταν σε ξεχωριστό φιαλίδιο για να παραδοθούν σε εξειδικευμένο εντομολογικό εργαστήριο.

Τα αποτελέσματα της γεωγραφικής κατανομής και των πληθυσμιακών καταγραφών των ειδών παρουσιάζονται πιο κάτω. Να σημειωθεί ότι οι καταγραφές αποτελούν απλά ενδείξεις του πληθυσμού των ειδών, αφού δεν εφαρμόστηκαν εξειδικευμένες μέθοδοι ανά ταξινομική ομάδα, παρά οπτική και ακουστική καταγραφή. Κάποια είδη έχουν μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης τις απογευματινές ώρες, γεγονός που μειώνει τις πιθανότητες καταγραφής τους, ενώ για άλλες οι καταγραφές στηρίχτηκαν μόνο στο κάλεσμα τους που καθιστά εν μέρει υποκειμενική την ποσοτική τους αξιολόγηση.

Η μέθοδος καταγραφής των πιο πάνω ειδών, ακολουθούσε αυτή των γραμμικών διατομών (line transect), αφού τα είδη καταγράφονταν ενώ ο ειδικός ήταν εντός της ποτάμιας κοίτης και κινείτο ανάντη σε απόσταση 100m. Οι καταγραφές αφορούσαν ενήλικα και ανήλικα άτομα των ειδών. Για τη μελέτη του πληθυσμού των ειδών, έγινε εκτίμηση της αφθονίας τους, βάσει των συνολικών μετρήσεων που έγιναν ανά θέση δειγματοληψίας κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου. Ο αριθμός ατόμων του είδους είναι το άθροισμα των ενήλικων και ανήλικων ατόμων που καταγράφηκαν στο σύνολο των δειγματοληψιών (γραμμικές διατομές). Ως σύνολο δειγματοληψιών ορίστηκαν οι καταγραφές που αφορούσαν ίδιους σταθμούς, αλλά διαφορετικές δειγματοληπτικές εκστρατείες (1η & 2η) και καταγραφές μεταξύ δειγματοληψιών διαφορετικών ΒΠΣ (π.χ ασπονδύλων & ψαριών), αφού θεωρήθηκαν ως επαναληπτικές παρακολουθήσεις των ειδών. Για περιορισμό εισαγωγής σφάλματος, το 2020, το ίδιο άτομο – ο Ειδικός στο ΒΠΣ Ασπόνδυλα- έκανε τις καταγραφές των συγκεκριμένων ειδών τόσο κατά την 1η & 2η δειγματοληψία του ΒΠΣ Ασπόνδυλα, όσο και κατά τη δειγματοληψία του ΒΠΣ Ψάρια.

Η αφθονία του κάθε είδους σε κάθε σταθμό, εκφράζεται σε ποσοστό (%) και αφορά το άθροισμα των ατόμων στο σύνολο των δειγματοληψιών ανά γραμμική διατομή.

4.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η αναφορά και ποσοτική καταγραφή ΧΞΕ και επιλεγμένων ειδών υδρόβιας πανίδας, ξεκίνησε το 2018 στο δίκτυο των ποτάμιων σωμάτων της Κύπρου στα πλαίσια προηγούμενης Σύμβασης του ΤΑΥ. Γενικά κρίνεται ως απλή διαδικασία –αφού είναι εύκολη η αναγνώριση των οργανισμών από κάποιο εξοικειωμένο άτομο- και καθόλου χρονοβόρα, αφού γίνεται ταυτόχρονα με την παρουσία των ομάδων πεδίου για παρακολούθηση ΒΠΣ.

Με την παρούσα διαδικασία προστίθενται νέα πρωτογενή δεδομένα για την παρουσία των ειδών στα ποτάμια της Κύπρου. Τα αποτελέσματα, βοηθούν στην καλύτερη αποτύπωση της παρουσίας, κατανομής και πληθυσμού των αναφερόμενων ειδών. Επίσης παρέχουν υποστήριξη σε άλλα Δημόσια Τμήματα που ασχολούνται με θέματα ΧΞΕ και διατήρησης άγριας ζωής. Αξιολογείται ότι ο συνολικός όγκος των νέων δεδομένων που προέκυψε μέχρι στιγμής, είναι ένα σημαντικό σημείο αναφοράς, τόσο για τη μελλοντική παρακολούθηση των ειδών, όσο και για την λήψη κατάλληλων μέτρων διαχείρισης τους. Παρόλα αυτά, η παρακολούθηση μόνο για ένα δειγματοληπτικό έτος δεν κρίνεται επαρκής για την μελέτη των πληθυσμιακών τάσεων των ειδών. Με τις καταγραφές από το 2018, μέχρι και τη λήξη της παρούσας Σύμβασης (2-5 συνεχόμενα έτη ανά σταθμό) σε τακτές επαναλήψεις, κρίνεται ότι θα μπορεί να εκτιμηθεί με μεγαλύτερη αξιοπιστία το μέγεθος και οι ετήσιες μεταβολές του πληθυσμού των ειδών, καθώς και η κατάσταση διατήρησης του.

Πιο κάτω αναφέρονται περιληπτικά σύντομες πληροφορίες για τα είδη που εντοπίστηκαν, καθώς και πληθυσμιακά και χωρικά αποτελέσματα.

Κουνούπια

Κατά την ανάλυση των δειγμάτων βενθικών μακροασπονδύλων, όπου εντοπίζονταν προνύμφες ή ενήλικά άτομα κουνουπιών, απομονώνονταν και αποθηκεύονταν σε ξεχωριστό φιαλίδιο με αλκοόλη. Στο κάθε φιαλίδιο δόθηκε μοναδικός κωδικός που αντιστοιχεί στη θέση και ημερομηνία δειγματοληψίας. Τα φιαλίδια υποβάλλονται στην Αναθέτουσα Αρχή με την παρούσα Έκθεση. Στον

Πίνακα πιο κάτω παρουσιάζονται οι σταθμοί από τους οποίους συλλέχθηκαν κουνούπια, το στάδιο ανάπτυξης των ατόμων και ο κωδικός του φιαλιδίου.

Πίνακας 4.2.1: Σταθμοί από τους οποίους συλλέχθηκαν άτομα κουνουπιών το 2020.

Κωδικός Δείγματος	Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Ημερομ. Δειγματοληψίας	Στάδιο Ανάπτυξης
1	**r3-7-1-55**	**Peristerona R. @ Siphilos**	**21/05/2020**	**Ενήλικο**
2	**r3-5-1-50**	**Lagoudera near Lagoudera br.**	**19/05/2020**	**Ενήλικο**
3	**r1-6-2-17**	**Mavrokolymps R@ Krya Vrysi**	**28/04/20**	**Προνύμφη**
4	**r1-1-1-75**	**Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)**	**04/06/2020**	**Ενήλικο**
5	**r1-1-1-75**	**Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)**	**04/05/2020**	**Ενήλικο**
6	**r2-2-6-60**	**Stavros tis Psokas near Skarfo sbridge**	**09/04/2020**	**Ενήλικο**
7	**r9-6-1-87**	**Kryos @ Koilani**	**14/06/2020**	**Ενήλικο**
8	**r9-2-4-95**	**Gialiades u/s Germasogeia Dam**	**02/06/2020**	**Ενήλικο**
9	**r6-1-1-48**	**Ay. Onoufrios @ Ay. Onoufrios church**	**23/04/2020**	**Ενήλικο**

Βαλτόβιος Βάτραχος (*Pelophylax bedriagae / Pelophylax cypriensis*)

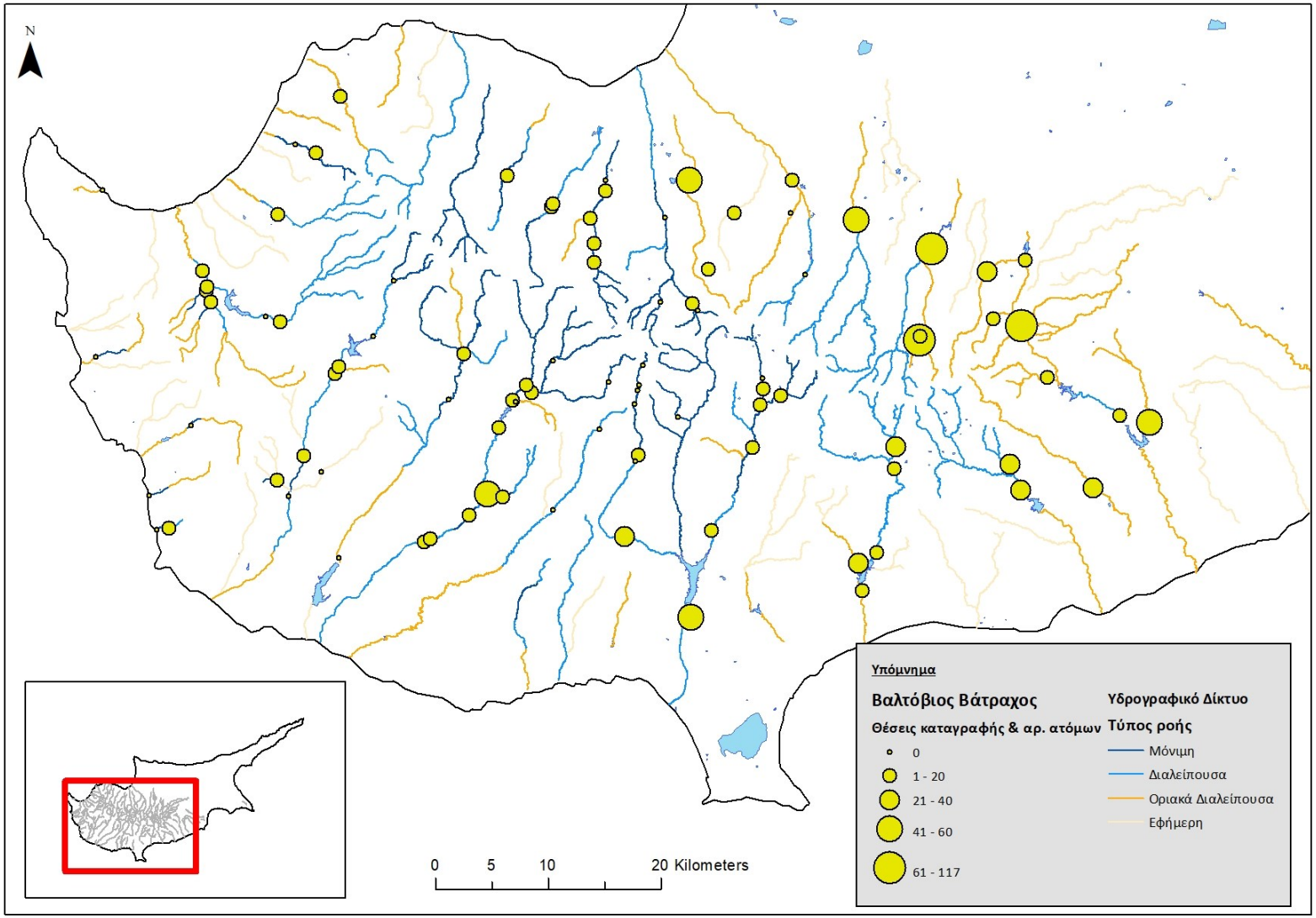
Το είδος περιγράφηκε το 2012 ως *Pelophylax cypriensis* (Plötner et al., 2012) αλλά αναφέρεται και το είδος *P. bedriagae* (Plötner et al., 2015) από την Κύπρο. Το θέμα του ενδημικού είδους δεν είναι ξεκάθαρο. Πρόκειται για το κοινότερο και ίσως το πιο άφθονο αμφίβιο στην Κύπρο (όπως δείχνουν και οι δειγματοληψίες μας). Είναι ένα από τα πιο διαδεδομένα και λόγω εξάπλωσης αλλά και σε σχέση με την χρήση πολλών διαφορετικών ενδιαιτημάτων. Διαβιεί πολύ συχνά και σε παράκτιου ποταμούς όχι όμως σε υφάλμυρα νερά; πολύ συχνά ζει και σε ταμιευτήρες ή μικρά έλη. Αποφεύγει τα πολύ ψυχρά νερά. Κατά τις δειγματοληψίες του 2020, εντοπίστηκε σε συνολικά 91 σταθμούς, σε σύνολο καταγραφών τα 1079 άτομα. Ο σταθμός με τον μεγαλύτερο αριθμό ατόμων ήταν ο r3-7-3-71 (Πίνακας 4.2.2, Χάρτης 4.2.1).

Πίνακας 4.2.2: Αριθμός και αφθονία του βαλτόβιου βάτραχου στους σταθμούς δειγματοληψίας το 2020.

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Αριθμός Ατόμων	Αφθονία (%)
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	**1**	0,09
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford	**9**	0,83
r1-2-4-25	Diarizos U/S Arminou Dam	**10**	0,93
r1-2-4-77	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou	**4**	0,37
r1-2-5-71	Yerovasinos R. d/s Yerovasa	**10**	0,93
r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	**51**	4,73
r1-2-6-14	Dhiarizos @ Kourtellorotsos North	**10**	0,93
r1-2-6-57	Dhiarizos u/s Ay. Georgios (Arkolies locality)	**10**	0,93
r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios	**13**	1,20
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	**3**	0,28
r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou	**5**	0,46
r1-4-4-47	Ezousas d/s Kannaviou village	**20**	1,85
r1-4-5-58	Ezousa River near Ammati spring	**15**	1,39

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Αριθμός Ατόμων	Αφθονία (%)
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	**4**	0,37
r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	**9**	0,83
r2-2-3-80	Klavaris stream U/S Paphos-Polis road	**5**	0,46
r2-2-3-96	Kryos Riv. @ Skoulli (d/s Kritou Tera)	**15**	1,39
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes locality)	**10**	0,93
r2-2-6-35	Stavros tis Psokas near Sarama quarry	**8**	0,74
r2-2-7-34	Chrysochou River @ Goudi bridge	**15**	1,39
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	**11**	1,02
r2-3-8-48	Gialia @ Pochalandra	**15**	1,39
r2-4-6-70	Leivadi u/s Pomos resevoir	**2**	0,19
r2-9-2-17	Kampos u/s Kalonomati spring	**1**	0,09
r3-1-2-25	Xeros d/s Kameno pedi	**8**	0,74
r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	**6**	0,56
r3-2-1-85	Marathasa U/S Kalopanagiotis Dam	**6**	0,56
r3-2-2-17	Marathasa d/s Xyloyephyron Bridge (Markos)	**10**	0,93
r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road	**1**	0,09
r3-2-2-90	Marathasa R. u/s Lefka Dam	**1**	0,09
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	**3**	0,28
r3-4-1-69	Argaki Fterikiou @forest dept tank	**9**	0,83
r3-4-2-80	Atsas near Atsas Locality (old road bridge)	**46**	4,26
r3-5-3-43	Asinou u/s Khandakia diversion	**4**	0,37
r3-5-4-40	Elia near Vyzakia	**8**	0,74
r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos	**54**	5,00
r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry	**63**	5,84
r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry	**19**	1,76
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	**117**	10,84
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	**4**	0,37
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	**30**	2,78
r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia	**3**	0,28
r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	**74**	6,86
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	**17**	1,58
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	**11**	1,02
r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir	**50**	4,63
r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia	**23**	2,13
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	**26**	2,41
r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia	**25**	2,32
r9-2-2-xx	Karidaki d/s confluence	**26**	2,41
r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona	**14**	1,30
r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria	**1**	0,09
r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam	**22**	2,04
r9-2-5-24	Germasogeia (Amathos) River d/s weir (Potamia locality)	**3**	0,28
r9-6-1-82	Kryos @ Ayia Mavri	**15**	1,39
r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet	**30**	2,78
r9-6-5-63	Ambelikos River d/s Potamitissa	**5**	0,46

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Αριθμός Ατόμων	Αφθονία (%)
r9-6-5-69	Agros river @ Kato Mylos bridge	**5**	0,46
r9-6-5-77	Limnatis d/s Ambelikos-Agros confluence	**15**	1,39
r9-6-6-32	Limnatis R. Near Ag. Mamas	**4**	0,37
r9-6-7-70	Limnatis (Zygos) U/S Kouris Dam	**10**	0,93
r9-6-9-30	Kouris d/s culver (Dhameftis locality)	**55**	5,10
Σύνολο		**1079**	100



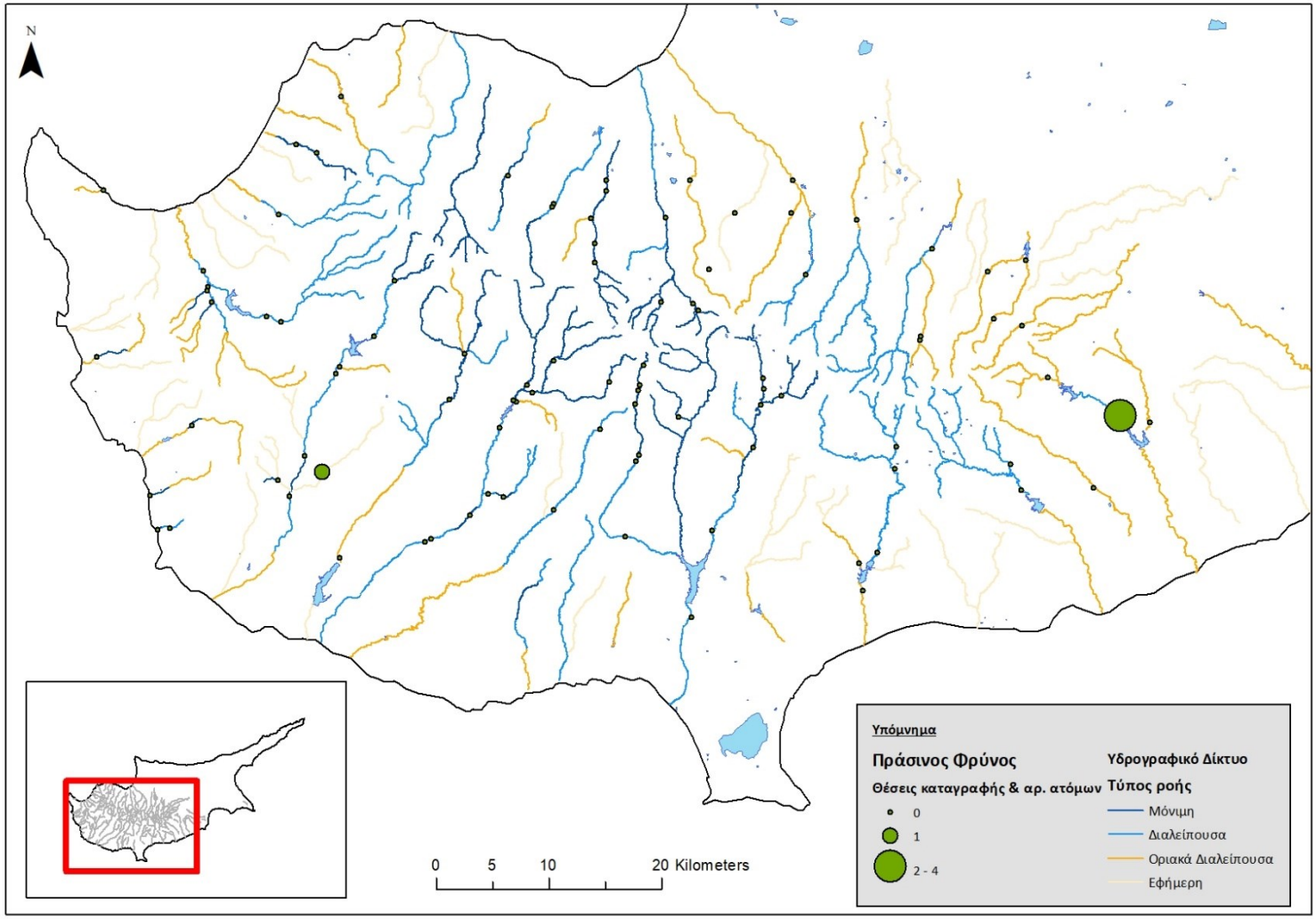
Χάρτης 4.2.1: Σταθμοί στους οποίους εντοπίστηκε ο βαλτόβιος βάτραχος, 2020.

Πρασινός φρυνος (*Bufotes viridis/Bufotes cypriensis*)

Κοινό είδος που πολύ πρόσφατα περιγράφηκε ως ενδημικό είδος της Κύπρου (Dufresnes et al. 2019), ως *Bufotes cypriensis*. Το είδος υπάρχει σε αρκετούς σταθμούς, στα χαμηλά και μεσαία υψόμετρα. Σε ορισμένες περιοχές στην δυτική πλευρά του νησιού το είδος αφθονεί. Είναι γνωστό ότι κατά το παρελθόν (μέχρι τα μέσα του '1980) ο πληθυσμός και η εξάπλωση του είδους είχαν μειωθεί δραματικά λόγω της χρήσης DDT. Στις δειγματοληψίες του 2020, πράσινος φρύνος εντοπίστηκε μόνο σε δύο σταθμούς, με μικρούς αριθμούς (Πίνακας 4.2.3, Χάρτης 4.2.2). Να σημειωθεί ότι για τις καταγραφές του ενδεικνύονται οι απογευματινές ώρες, που ακούγεται το κόασμα του. Κάτι τέτοιο δεν εφαρμόστηκε σε κανένα σταθμό, αφού είναι πέραν των σκοπών της παρούσας Σύμβασης.

Πίνακας 4.2.3: Αριθμός και αφθονία του πράσινου φρύνου στους σταθμούς δειγματοληψίας το 2020.

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Αριθμός Ατόμων	Αφθονία (%)
r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti	**1**	20
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	**4**	80
Σύνολο		**5**	100



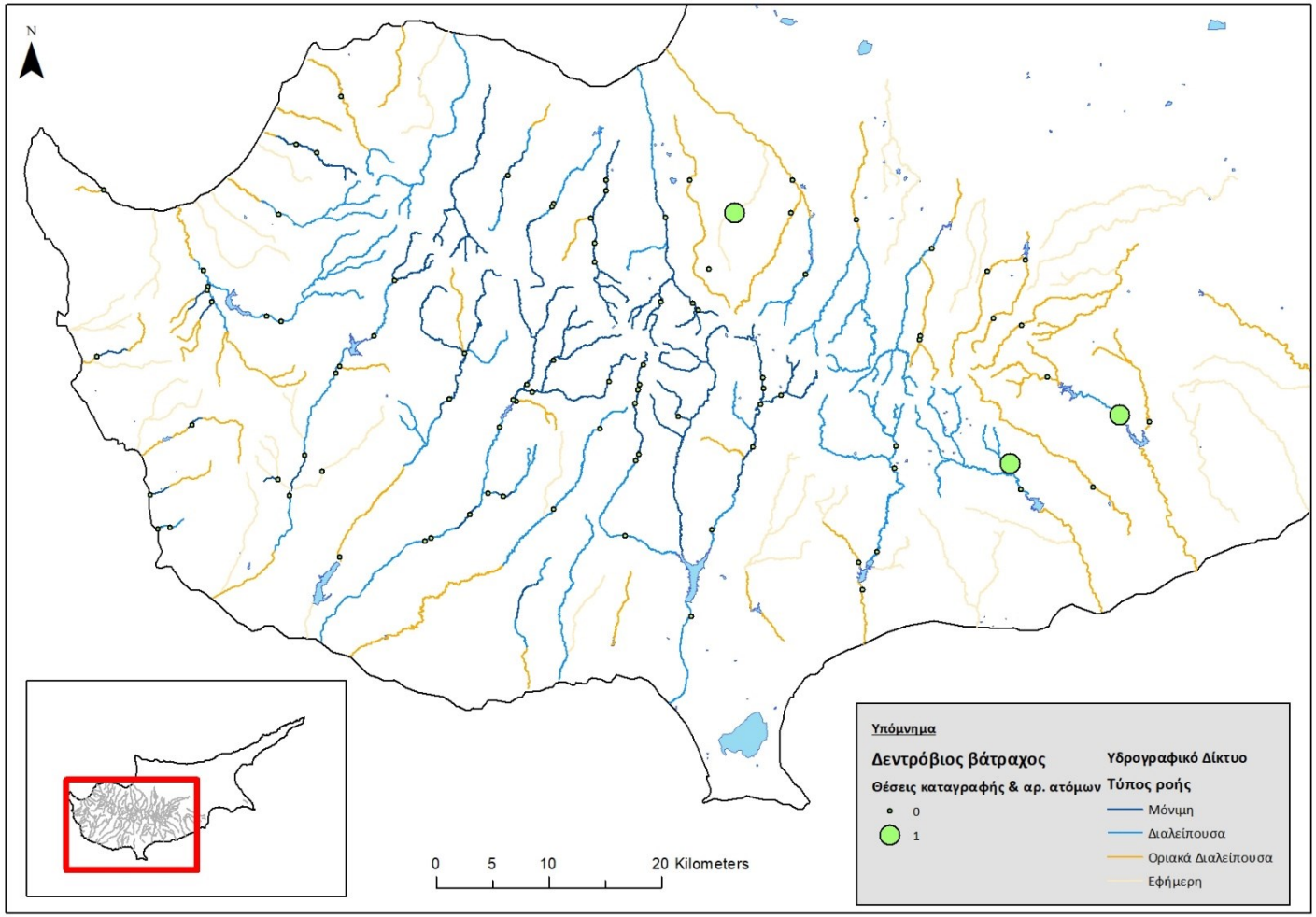
Χάρτης 4.2.2: Σταθμοί στους οποίους εντοπίστηκε ο πράσινος φρύνος, 2020.

Δεντρόβιος Βάτραχος (*Hyla savignyi*)

Μάλλον σχετικά κοινό είδος αλλά πιο δύσκολο να καταμετρηθεί επειδή συχνά δεν απαντά ως ενήλικο μέσα στο νερό (απαντάται εκτός νερού, σε καλάμια, δέντρα κ.α.). Εντοπίζεται και από την χαρακτηριστική φωνή του. Οι καταγραφές δείχνουν πολύ σποραδική παρουσία χωρίς αυτό να σημαίνει ότι το είδος δεν είναι ευρέως διαδεδομένο. Είναι μάλλον πιο σπάνιο στον ορεινό όγκο. Επίσης η διάκριση και ο προσδιορισμός των γυρίνων στο πεδίο από τον βαλτόβιο βάτραχο απαιτεί προσοχή. Το 2020, το είδος εντοπίστηκε σε τρεις θέσεις, με ένα ενήλικο σε κάθε καταγραφή (Πίνακας 4.2.4, Χάρτης 4.2.3).

Πίνακας 4.2.4: Αριθμός και αφθονία δεντρόβιου βάτραχου στους σταθμούς δειγματοληψίας το 2020.

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Αριθμός Ατόμων	Αφθονία (%)
r3-5-3-43	Asinou u/s Khandakia diversion	**1**	33
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	**1**	33
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	**1**	33
Σύνολο		**3**	100



Χάρτης 4.2.3: Σταθμοί στους οποίους εντοπίστηκε ο δεντρόβιος βάτραχος, 2020.

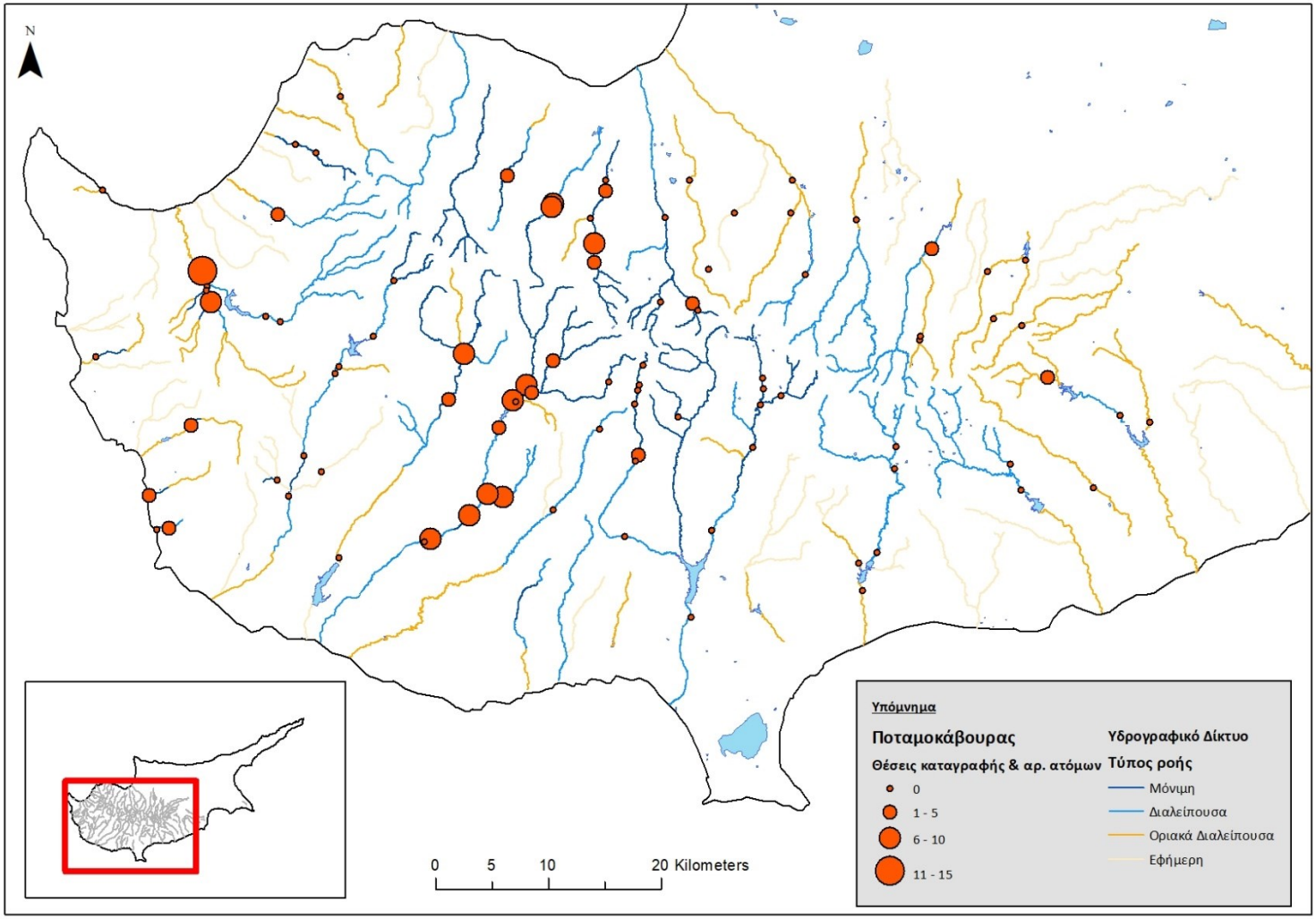
Κάβουρας του γλυκού νερού (*Potamon potamios*)

Ενώ το είδος έχει ευρεία κατανομή στην Ανατολική Μεσόγειο, έχει χαρακτηριστεί ως «Εγγύς Απειλούμενο» από τη Διεθνή Ένωση για την Προστασία της Φύσης IUCN. Στην Κύπρο, αν και οι δυνητικές θέσεις κατανομής του είναι πολλές, δεν έχει τόσο ευρεία κατανομή, παρόλο που φαίνεται να διευρύνει την κατανομή του. Κατά το παρελθόν (μέχρι τα μέσα του '1980) ο πληθυσμός και η εξάπλωση του είχαν μειωθεί λόγω της χρήσης DDT. Εντοπίστηκε το 2020, σε 27 σταθμούς. Ο μεγαλύτερος αριθμός ατόμων καταγράφηκε στον σταθμό r2-2-7-34 (Πίνακας 4.2.5, Χάρτης 4.2.4).

Πίνακας 4.2.5: Αριθμός και αφθονία ποταμοκάβουρα στους σταθμούς δειγματοληψίας το 2020.

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Αριθμός Ατόμων	Αφθονία (%)
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	**10**	6,49
r1-2-2-70	Kaminaria R. @ Kephalokremmin bridge	**3**	1,95
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford	**2**	1,30
r1-2-4-25	Diarizos U/S Arminou Dam	**10**	6,49
r1-2-4-77	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou	**4**	2,60
r1-2-5-71	Yerovasinos R. d/s Yerovasa	**10**	6,49
r1-2-5-83	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	**8**	5,19
r1-2-6-14	Dhiarizos @ Kourtellorotsos North	**10**	6,49
r1-2-6-57	Dhiarizos u/s Ay. Georgios (Arkolies locality)	**10**	6,49
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	**9**	5,84
r1-3-5-91	Xeros river @ Rhoudias Bridge	**5**	3,25
r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	**1**	0,65
r1-5-7-99	Agriokalami @ Coast (river mouth)	**3**	1,95
r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	**2**	1,30
r2-2-3-80	Klavaris stream U/S Paphos-Polis road	**10**	6,49
r2-2-7-34	Chrysochou River @ Goudi bridge	**15**	9,74
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	**5**	3,25
r2-9-2-17	Kampos u/s Kalonomati spring	**5**	3,25
r3-1-2-25	Xeros d/s Kameno pedi	**6**	3,90

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Αριθμός Ατόμων	Αφθονία (%)
r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	**7**	4,55
r3-2-1-85	Marathasa U/S Kalopanagiotis Dam	**2**	1,30
r3-2-2-17	Marathasa d/s Xyloyephyron Bridge (Markos)	**7**	4,55
r3-2-2-90	Marathasa R. u/s Lefka Dam	**2**	1,30
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	**2**	1,30
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	**1**	0,65
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	**1**	0,65
r9-6-1-82	Kryos @ Ayia Mavri	**4**	2,60
Σύνολο		**154**	100



Χάρτης 4.2.4: Σταθμοί στους οποίους εντοπίστηκε ο ποταμοκάβουρας, 2020.

Χέλι (*Anguilla anguilla*)

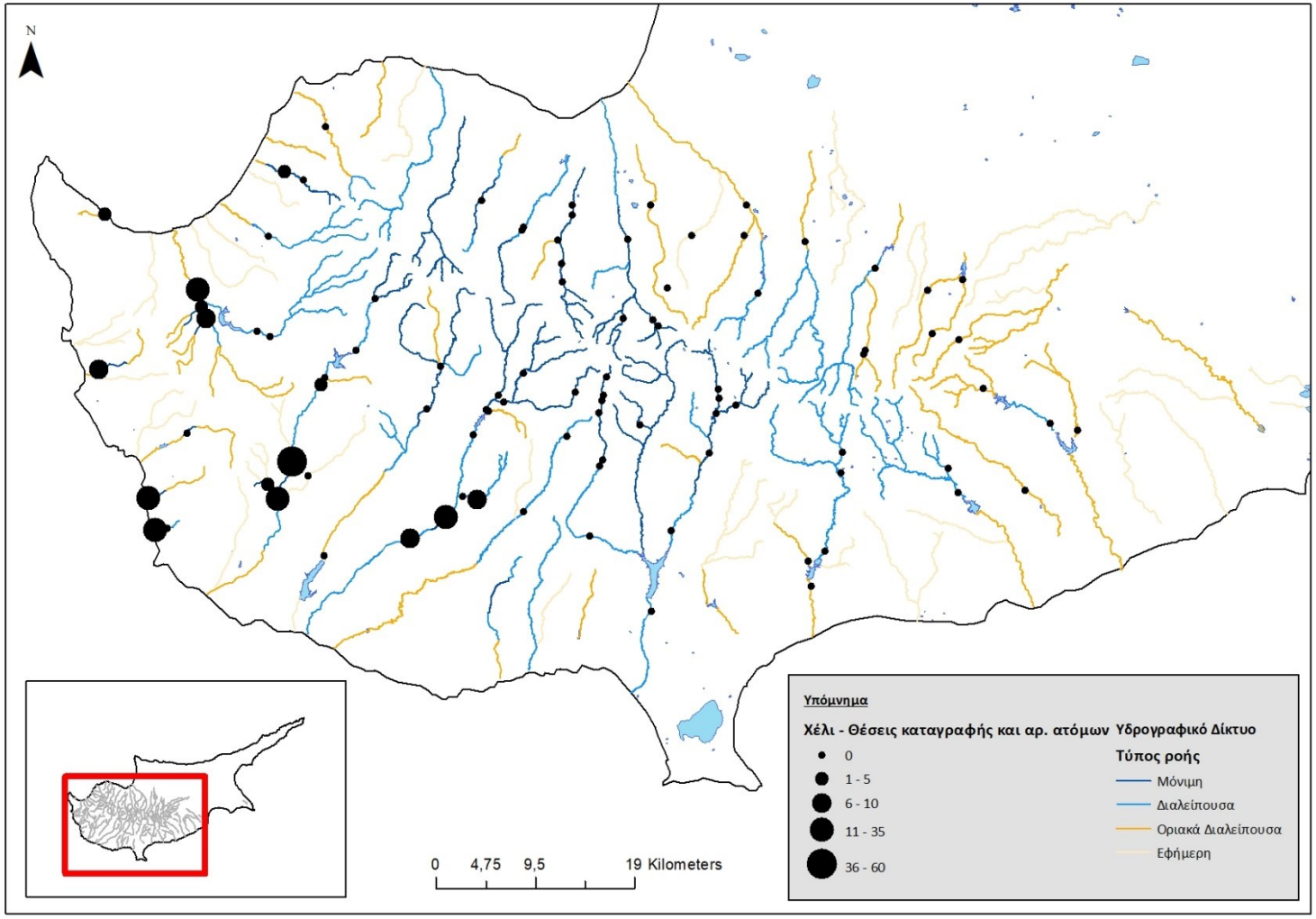
Το Ευρωπαϊκό χέλι (*Anguilla anguilla*) είναι ευρύαλο ψάρι που μπορεί να επιβιώσει σε αλμυρά, υφάλμυρα και γλυκά νερά. Όταν τα χέλια φτάσουν σε αναπαραγωγική ηλικία, μαζεύονται από όλες τις περιοχές του κόσμου όπου ζουν, στον Ατλαντικό ωκεανό –στη θάλασσα των Σαργασών- όπου αναπαράγονται σε μεγάλα βάθη. Τα μικρά χέλια μετά τη γέννησή τους είναι αρχικά διαφανή και θα ταξιδέψουν για περίπου, τρία χρόνια μέχρι να φτάσουν στις εκβολές των ποταμών. Αναγνωρίζουν τις εκβολές διαισθανόμενα την αλλαγή στην αλατότητα στα σημεία εκβολής του γλυκού νερού στη θάλασσα. Σε αυτή τη φάση τα χέλια από τον Νοέμβριο μέχρι και τον Μάιο κολυμπούν αντίθετα προς το ρεύμα των ποταμών και προσπαθούν να φτάσουν στα ανάντη τμήματα των ποταμών . Ταξιδεύουν μόνο νύχτα και σε βροχερές και θυελλώδεις μέρες. Τρέφονται με σκουλήκια, ψάρια και μαλάκια, ενώ κατά τη διάρκεια της ημέρας θάβονται μέσα στη λάσπη. Αν βρουν εμπόδιο που δεν μπορούν να περάσουν, μένουν στο ίδιο σημείο και πιθανόν να πεθαίνουν. Ποτέ δε γυρνούν προς τα πίσω, αφού το βιολογικό τους ένστικτο, τους ορίζει ανοδική πορεία. Όσα καταφέρουν να φτάσουν σε περιοχή με κατάλληλο ενδιαίτημα, μένουν εκεί 8 έως 10 χρόνια μέχρι την ενηλικίωση τους, όπου το ένστικτο της αναπαραγωγής θα τα οδηγήσει να ακολουθήσουν καθοδική πορεία προς τη θάλασσα των Σαργασών. Ταξιδεύουν νύχτα, με συννεφιασμένο ουρανό και ιδιαίτερα στη διάρκεια καταιγίδων. Λέγεται ότι όσα δεν καταφέρουν να φτάσουν στη θάλασσα θα γίνουν στείρα και μπορούν να ζήσουν μέχρι και πενήντα χρόνια, χωρίς να επιστρέψουν στον Ατλαντικό. Τα υπόλοιπα, εκτιμούν θα διανύσουν χιλιάδες χιλιόμετρα σε μερικούς μήνες και θα καταλήξουν στον τόπο που γεννήθηκαν, δηλαδή στη θάλασσα των Σαργασών. Εκεί, θα ζευγαρώσουν για πρώτη και τελευταία φορά στη ζωή τους. Το κάθε θηλυκό αφήνει εκατοντάδες χιλιάδες αβγά, τα οποία γονιμοποιεί το αρσενικό ψεκάζοντας τα με σπέρμα. Το είδος δεν μπορεί να ανεχθεί υδρολογικά υποβαθμισμένα τμήματα ποταμών και υδρομορφολογικά υποβαθμισμένα ενδιαιτήματα. Τα εμπόδια (φραγμοί) στην μετακίνηση του είναι σημαντικό πρόβλημα. Επειδή πρέπει να επιβιώσει αρκετά χρόνια στα εσωτερικά ύδατα, για την διαβίωση του πριν τη τελική μετανάστευση στην θάλασσα απαιτεί "θερινά καταφύγια" και υδρομορφολογικά γνωρίσματα υψηλής "φυσικότητας" στους ποταμούς όπως για παράδειγμα τμήματα ποταμών διαρκούς ροής με πλούσια βλάστηση, κάλυψη από θηρευτές, πλούσια τροφή και διαμήκη συνεκτικότητα (longitudinal connectivity) κ.α.

Αναφορικά με το καθεστώς προστασίας του, το χέλι έχει χαρακτηρισθεί ως κρισίμως κινδυνεύον είδος από την IUCN, περιλαμβάνεται στο Παράρτημα III του Πρωτοκόλλου SPA/BD της Βαρκελώνης. Με βάση τους περί Αλιείας Κανονισμούς του 1990 μέχρι 2019 η αλιεία χελιού σε εσωτερικά ύδατα απαγορεύεται. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο εξέδωσε κανονισμό αριθ. 1100/2007 “για τη θέσπιση μέτρων για την ανασύσταση του αποθέματος ευρωπαϊκού χελιού”. Η Κύπρος έχει εξαιρεθεί από την υποχρέωση εκπόνησης προγράμματος διαχείρισης χελιού. Κατά τις δειγματοληψίες του 2020, το είδος εντοπίστηκε σε 15 θέσεις, με μέγιστο αριθμό ατόμων τα 60 άτομα στον σταθμό r1-4-5-58 (Πίνακας 4.2.6, Χάρτης 4.2.5).

Πίνακας 4.2.6: Αριθμός και αφθονία χελιού στους σταθμούς δειγματοληψίας το 2020.

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Αριθμός Ατόμων	Αφθονία (%)
r1-2-5-71	Yerovasinos R. d/s Yerovasa	**9**	3,44
r1-2-6-14	Yerovasinos River near Kithasi (Road bridge)	**25**	9,54

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Αριθμός Ατόμων	Αφθονία (%)
r1-2-6-57	Dhiarizos @ Kourtellorotsos North	**10**	3,82
r1-4-4-47	Dhiarizos u/s Ay. Georgios (Arkolies locality)	**2**	0,76
r1-4-5-58	Diarizos @ Ag. Georgios	**60**	22,90
r1-4-5-94	Argaki Mylarkou	**2**	0,76
r1-4-7-10	Varkas River near Amargeti	**30**	11,45
r1-5-5-99	Ezousas near Moro Nero	**34**	12,98
r1-5-7-99	Koshinas River near Kaliadhes locality	**34**	12,98
r1-8-2-71	Koshinas River @ Coast (Vreksa beach)	**7**	2,67
r2-1-2-99	Agriokalami @ Coast (river mouth)	**2**	0,76
r2-2-3-80	Mavrokolympos u/s Adonis baths	**10**	3,82
r2-2-3-96	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	**4**	1,53
r2-2-7-34	Avgas R. d/s Avakas Gorge mouth	**32**	12,21
r2-3-8-69	Arg. Pyrgou @ Loutra Aphroditis Pond	**1**	0,38
Σύνολο		**262**	**100**



Χάρτης 4.2.5: Σταθμοί στους οποίους εντοπίστηκε το χέλι, 2020.

Καφετιά πέστροφα (*Salmo trutta*)

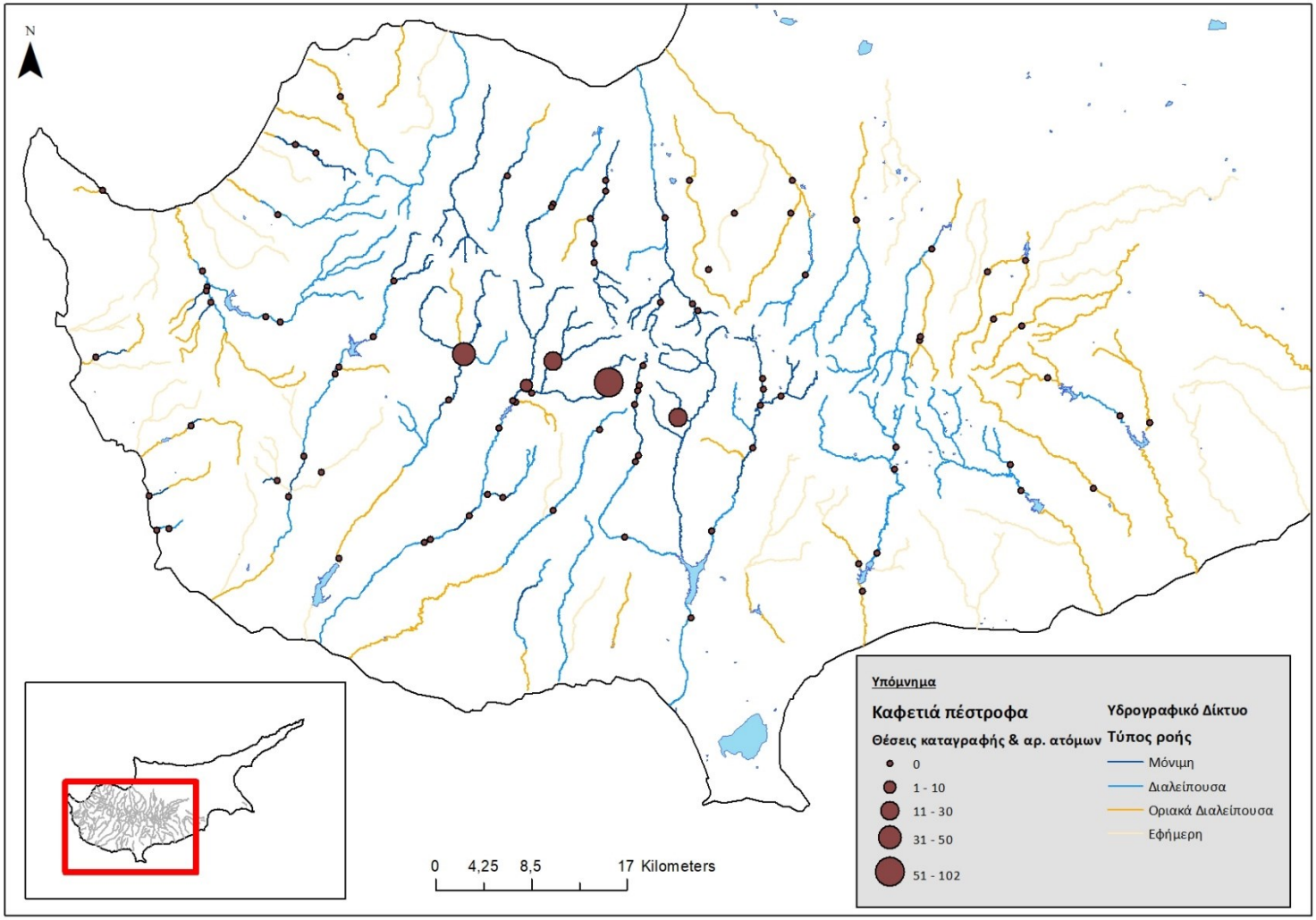
Ψυχρόφιλο, ρεόφιλο είδος που εισάχθηκε στη Κύπρο τα μέσα της δεκαετίας του 1940. Έχει πλέον επιβεβαιωθεί η φυλογενετική προέλευση του είδους ως γνήσιο *Salmo trutta*, και προέρχεται από πληθυσμούς της Δυτικής Ευρώπης του βόρειου Ατλαντικού (Vukic et al. 2019). Οι πληθυσμοί που έχουν εγκατασταθεί μετά την εισαγωγή από τους Άγγλους δείχνουν να είναι πλήρως εγκλιματισμένοι και διαβιούν σε τρεις λεκάνες απορροής (Κούρης, Διαρίζος, Ξερός), ενώ στο παρελθόν πιθανώς υπήρξε και πληθυσμός στον ποταμό Καργώτη.

Η καφετιά πέστροφα σήμερα, είναι από τα λίγα είδη ψαριών που ευδοκιμεί και αναπαράγεται στα ψυχρά ορεινά νερά των ποταμών διαρκούς ροής του Τροόδους. Είναι ένα από τα πιο διαδεδομένα ψάρια στο δίκτυο σταθμών στα ορεινά νερά της Κύπρου. Το είδος έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ως ενδείκτης οικολογικής ποιότητας. Η καφετιά πέστροφα είναι ισχυρά μεταναστευτικό ψάρι και μπορεί να μετακινείται σημαντικά μέσα στους ποταμούς, για αυτό η εποίκηση περιοχών που έχουν πληγεί από πλημμύρες είναι συχνά εύκολη. Πρόβλημα για το είδος (όπως και για άλλα είδη ψαριών) αποτελούν τα τεχνητά εμπόδια (φραγμοί). Για τους λόγους αυτούς το είδος αναφέρεται ως εγκλιματισμένο (naturalized) στους ποταμούς της Κύπρου και έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον η παρακολούθηση του. Είναι γνωστό ότι οι πέστροφες υποφέρουν από σφοδρές αλλαγές στην

Το 2020, εντοπίστηκε σε 5 σταθμούς στο δίκτυο παρακολούθησης. Η πιο υψηλή συγκέντρωση ήταν στο σταθμό r1-2-3-31, με 102 άτομα (Πίνακας 4.2.7, Χάρτης 4.2.6).

Πίνακας 4.2.7: Αριθμός και αφθονία καφετιάς πέστροφας στους σταθμούς δειγματοληψίας το 2020.

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Αριθμός Ατόμων	Αφθονία (%)
r1-2-1-96	Platys River u/s Dhiplopotamos locality	**6**	3,17
r1-2-2-70	Kaminaria R. @ Kephalokremmin bridge	**12**	6,35
r1-2-3-31	Phini R. @ Chantara waterfall	**102**	53,97
r1-3-5-05	Phini River @ Pakhnoutis Ford	**40**	21,16
r9-6-3-77	Diarizos U/S Arminou Dam	**29**	15,34
Σύνολο		**189**	100



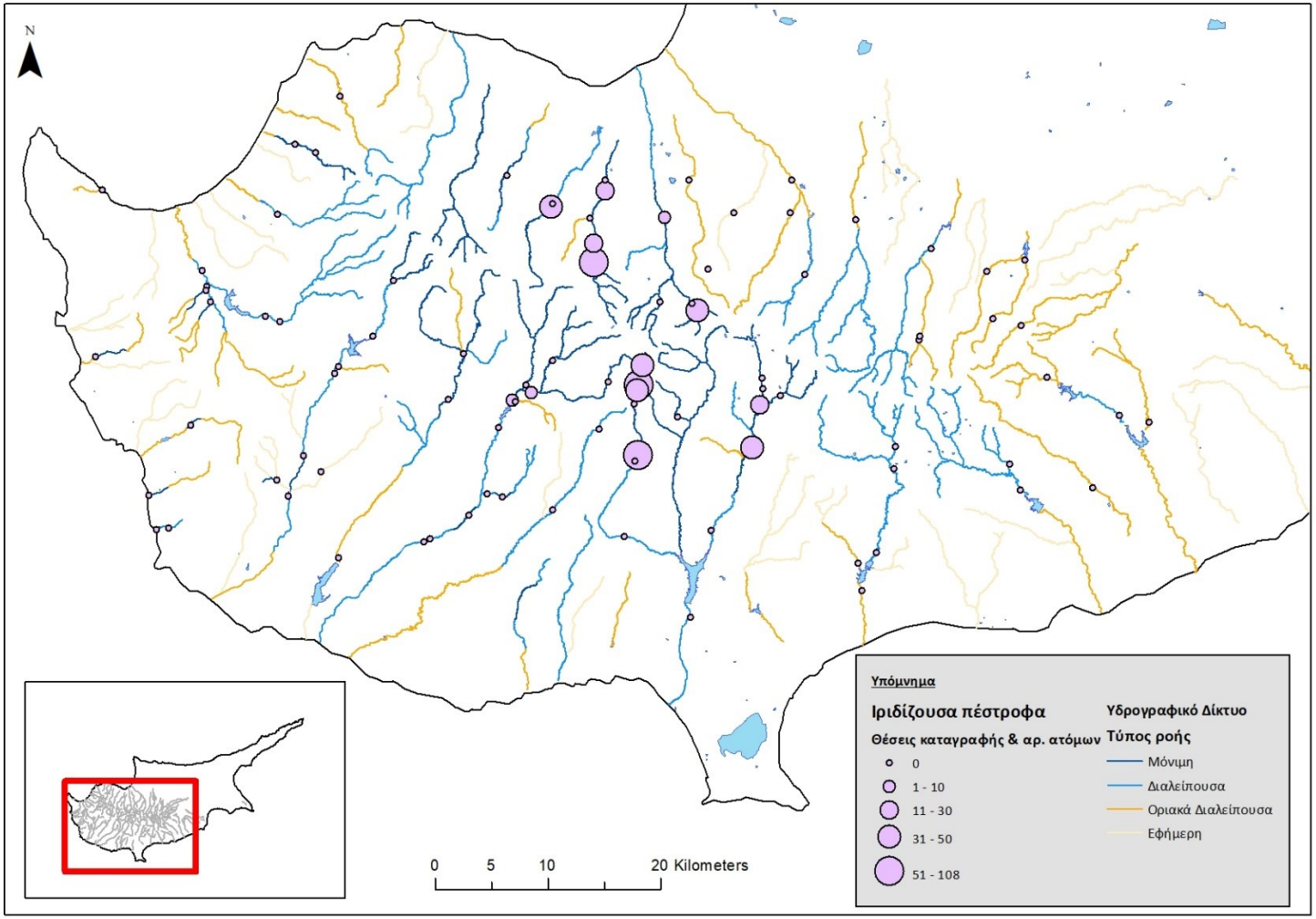
Χάρτης 4.2.6: Σταθμοί στους οποίους εντοπίστηκε η καφετιά πέστροφα, 2020.

Ιριδίζουσα πέστροφα (*Oncorhynchus mykiss*)

Ψυχρόφιλο και ρεόφιλο είδος που συνήθως δεν αναπαράγεται στην φύση στις περιοχές εξάπλωσης του στην νότια Ευρώπη. Οι εισαχθέντες πληθυσμοί του είδους που έχουν δεχθεί πολλούς εμπλουτισμούς από διάφορους κλώνους (γενετικά διαφοροποιημένους πληθυσμούς), δείχνουν εκφυλιστικές τάσεις και δεν αναπαράγονται με επιτυχία στην φύση (Koutsikos et al. 2019). Θεωρείται πολύτιμο είδος για την ερασιτεχνική αλιεία και γίνονται τακτικοί εμπλουτισμοί σε ταμιευτήρες (όχι όμως σε ποταμούς- βάσει των υφιστάμενων πληροφοριών για πρακτικές διαχείρισης). Σοβαρή πιθανότητα και αρνητική επίδραση είναι η μεταφορά ασθενειών από τα ιχθυοτροφία σε φυσικά οικοσυστήματα με τους εμπλουτισμούς. Το είδος το 2020, εντοπίστηκε σε 14 σταθμούς στο δίκτυο παρακολούθησης. Η πιο υψηλή συγκέντρωση ήταν στο σταθμό r9-6-1-29, με 108 άτομα (Πίνακας 4.2.8, Χάρτης 4.2.7).

Πίνακας 4.2.8: Αριθμός και αφθονία ιριδίζουσας πέστροφας στους σταθμούς δειγματοληψίας το 2020.

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Αριθμός Ατόμων	Αφθονία (%)
r1-2-3-94	Phini River @ Pakhnoutis Ford	**3**	0,57
r1-2-4-25	Diarizos U/S Arminou Dam	**2**	0,38
r3-1-2-25	Xeros d/s Kameno pedi	**36**	6,84
r3-2-1-85	Marathasa U/S Kalopanagiotis Dam	**100**	19,01
r3-2-2-17	Marathasa d/s Xyloyephyron Bridge (Markos)	**19**	3,61
r3-2-2-90	Marathasa R. u/s Lefka Dam	**19**	3,61
r3-3-2-45	Argaki tou Karvouna near trout farm	**35**	6,65
r3-3-3-95	Argaki tou Karvouna @ Platania	**4**	0,76
r9-6-1-17	Kryos Potamos (Near Pumping Station)	**46**	8,75
r9-6-1-29	Kryos Riv. @ Caledonian waterfall	**108**	20,53
r9-6-1-33	Kryos R. u/s Psilo Dhendro	**41**	7,79
r9-6-1-82	Kryos @ Ayia Mavri	**52**	9,89
r9-6-5-77	Kryos @ Koilani	**21**	3,99
r9-6-6-32	Kryos U/S Tunnel Outlet	**40**	7,60
Σύνολο		**526**	100



Χάρτης 4.2.7: Σταθμοί στους οποίους εντοπίστηκε η ιριδίζουσα πέστροφα, 2020.

Καραβίδα (*Procambarus clarkii*)

Ξενικό είδος των ΗΠΑ, είναι εισβλητικό είδος ενωσιακού ενδιαφέροντος βάσει του Κανονισμού (ΕΕ) 1143/2014 . Υπάρχει σε αρκετούς ταμιευτήρες στην Κύπρο όπως και σε ορισμένους ποταμούς. Δεν εντοπίστηκε σε κάποιο από τους σταθμούς δειγματοληψίας του 2020. Παρόλα αυτά κατά τη διάρκεια διερευνητικής επίσκεψης στο σταθμό r2-2-6-35, το είδος εντοπίστηκε. Ο σταθμός αποτελεί γνωστή θέση παρουσίας του είδους. Στη συγκεκριμένη θέση εντοπίστηκαν και άτομα του είδους ψαριού *Rutilus rutilus*. Η συνύπαρξη των δύο πιο πάνω ειδών, με την επιβεβαιωμένη παρουσία της προστατευόμενης νεροχελώνας *Mauremys rivulata*, ελλοχεύει κινδύνους για την βιωσιμότητα του πληθυσμού της νεροχελώνας. Τόσο η καραβίδα όσο και το ψάρι μπορούν να επηρεάσουν πολύ αρνητικά τον πληθυσμό της χελώνας, τρώγοντας τα αβγά και τα μικρά χελωνάκια.

Άλλα είδη

Επιπρόσθετα των πιο πάνω, όπως έχει ήδη αναφερθεί, όπου είναι δυνατό, κατά την παρουσία των ομάδων πεδίου στους σταθμούς γίνονται καταγραφές και για άλλες ομάδες βιοτών που τα ποτάμια στηρίζουν την παρουσία τους π.χ. λιβελούλες, πεταλούδες, ερπετά κτλ. Σε περίπτωση εντοπισμού είδους που χρήζει περεταίρω χειρισμού (π.χ νερόφιδο) ενημερώνονται τα Αρμόδια Τμήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Υδρομορφολογικές Τροποποιήσεις

5.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Στα πλαίσια της παρούσας Σύμβασης, για πρώτη φορά, γίνεται καταγραφή και γεωχωρική τεκμηρίωση των δομών που αποτελούν υδρομορφολογικές επεμβάσεις στην κοίτη ή/και στα πρανή των σταθμών δειγματοληψίας. Η καταγραφή έγινε από τον Ειδικό στο ΒΠΣ Ασπόνδυλα, κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου για δειγματοληψία του ΒΠΣ.

Ο Ανάδοχος μετά από βιβλιογραφική ανασκόπηση, κατέληξε στην περιγραφική ομαδοποίηση των υδρομορφολογικών επεμβάσεων που καταγράφηκαν στους 55 σταθμούς, στους οποίους έγινε δειγματοληψία το 2020. Οι τύποι της ομαδοποίησης φαίνονται στον Πίνακα 5.1.1. Επιλέχθηκε η διατήρηση της αγγλικής γλώσσας για την περιγραφή των δομών αυτών, για σκοπούς συγκρισιμότητας με την υφιστάμενη διεθνή βιβλιογραφία για το θέμα. Ενδεικτικά σημειώνονται πιο κάτω βιβλιογραφικές πηγές που λήφθηκαν υπόψη[1, 2,3,4].

Πίνακας 5.1.1: Ομαδοποίηση τύπων υδρομορφολογικών επεμβάσεων.

Δομή	Λεπτομέρειες	Περιγραφή
Culvert	Box Pipe (Multiple, Single)	A structure that allows river water to flow under a road from one side to the other.
Bed reinforcement	Concrete bed	Artificial bed material.
Bed resectioning		Signs of deepening, straightening, absence of vegetation.
Bank resectioning		Signs of, straightening, absence of bank vegetation.
Realignment		Change in the rivers planform.
Ford	Concrete Earth	Permanent crossing places for vehicles.
Deflector		Structures that avert currents from eroding.
Outfall		Structures that allow discharge or abstraction from a water body.
Water diversion features	Water bridge Water canal Water pipes Diversion dam	Features that divert partly or completely volumes of water from the river body.
Weir		Flow measuring weir (gauging station).
Bridge		A structure built to span a river without closing the way underneath, to provide passage over the river.
Water works		Features related to water works not mentioned above (e.g storage structures, groundwater extraction structures).
Water mill		

Στο Πίνακα 5.1.2 δίνεται ενδεικτική επεξηγηματική απεικόνιση των δομών που αποτελούν υδρομορφολογικές τροποποιήσεις στους σταθμούς δειγματοληψίας. Οι μορφή των τροποποιήσεων, μπορεί να επηρεάζει την διαμήκη, πλευρική ή κατακόρυφη συνδεσιμότητα τη μορφολογία της κοίτης, τα μικρο-ενδιαιτήματα, το δυναμικό παροχής, ή/και την περίοδο έκθεσης στον ήλιο. Στο

[1] Stefanidis K. et al. (2020). Disentangling the main components of hydromorphological modifications at reach scale in rivers of Greece. Hydrology 7: 22.
[2] River Restoration Centre (2018). River Habitat Survey in Britain and Ireland. Field Survey Guidance Manual. Environment Agency.
[3] Northern Ireland Environment Agency (2014). River Hydromorphology Assessment Technique. Training Manual.
[4] Belleti et al. (2015). A review of methods for river hydromorphological assessment. Environmental Earth Sciences 73(5):2079-2100.

Παράρτημα VII περιλαμβάνονται γεωαναφερμένες φωτογραφίες και χαρτογραφικό αρχείο με τον τύπο και τη θέση της κάθε δομής που προκαλεί υδρομορφολογική επέμβαση, ανά σταθμό δειγματοληψίας. Στον Χάρτη 5.1.1 παρουσιάζεται ενδεικτικά τμήμα του χάρτη με τους σταθμούς στους οποίους καταγράφηκαν υδρομορφολογικές τροποποιήσεις. Στην Ενότητα 3.1, στον Πίνακα 3.1 παρουσιάζονται σταθμοί με υδρομορφολογικές επεμβάσεις.

5.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από το σύνολο των 55 σταθμών στους οποίους έγιναν καταγραφές για το ΒΠΣ Ασπόνδυλα και Διάτομα, στους 45 καταγράφηκε τουλάχιστον μία υδρομορφολογική τροποποίηση από αυτές που αναφέρονται στον Πίνακα 5.1.2. Σε 18 σταθμούς καταγράφηκε 1 υδρομορφολογική τροποποίηση, 2 τύποι τροποποιήσεων σε 17 σταθμούς, 3 τύποι σε 3 σταθμούς, 4 τύποι τροποποιήσεων σε 4 σταθμούς, 6 τύποι σε 2 σταθμούς και 7 τύποι τροποποιήσεων σε 1 σταθμό. Ο τελευταίος σταθμός είναι ο r9-6-2-60. Σε αυτή τη θέση βρίσκεται το σημείο εξόδου αγωγού ο οποίος μεταφέρει νερό από τη λεκάνη απορροής του Διαρίζου, στη λεκάνη απορροής του Κούρη. Πρόκειται για αρκετά μεγάλο τεχνικό υδρολογικό έργο, που έχει προκαλέσει διαφόρων τύπων υδρομορφολογικές τροποποιήσεις στη συγκεκριμένη θέση. Στον Πίνακα 5.2.3 παρουσιάζεται ο αριθμός των υδρομορφολογικών τροποποιήσεων ανά σταθμό παρουσίας. Θέσεις οι οποίες δεν καταγράφηκαν τροποποιήσεις, δεν αναφέρονται.
Στο Σχήμα 5.2.1 παρουσιάζονται συνοπτικά οι διάφοροι τύποι υδρομορφολογικών τροποποιήσεων και η συχνότητα καταγραφής τους στους σταθμούς δειγματοληψίας. Συχνότερος τύπος δομής που καταγράφηκε είναι τα ρειθρόμετρα (weir) οι γέφυρες (bridge) και τα αντιδιαβρωτικά τοιχία (deflector). Επίσης συχνά είναι οι μόνιμες θέσεις/περάσματα διέλευσης οχημάτων (ford) και οι δομές εκτροπής νερού (water diversion features).

Πίνακας 5.2.1: Φωτογραφική κλείδα δομών που αποτελούν υδρομορφολογικές επεμβάσεις σε σταθμούς.

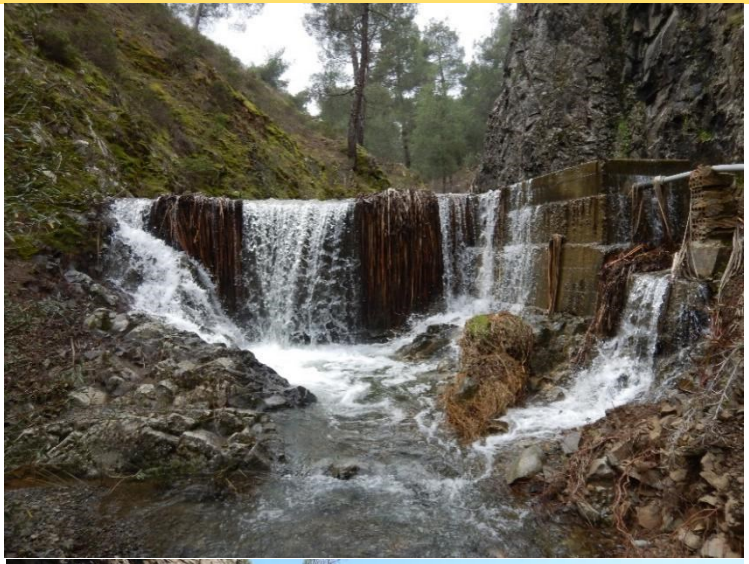
Feature	Feature details	
Culvert	**Pipe**	
	Box	

Feature	Feature details	
Bed reinforcement	Concrete bed	
Bed resectioning		

Feature	Feature details
Bank resectioning	
Realignment	

Feature	Feature details	
Ford	Earth	
	Concrete	

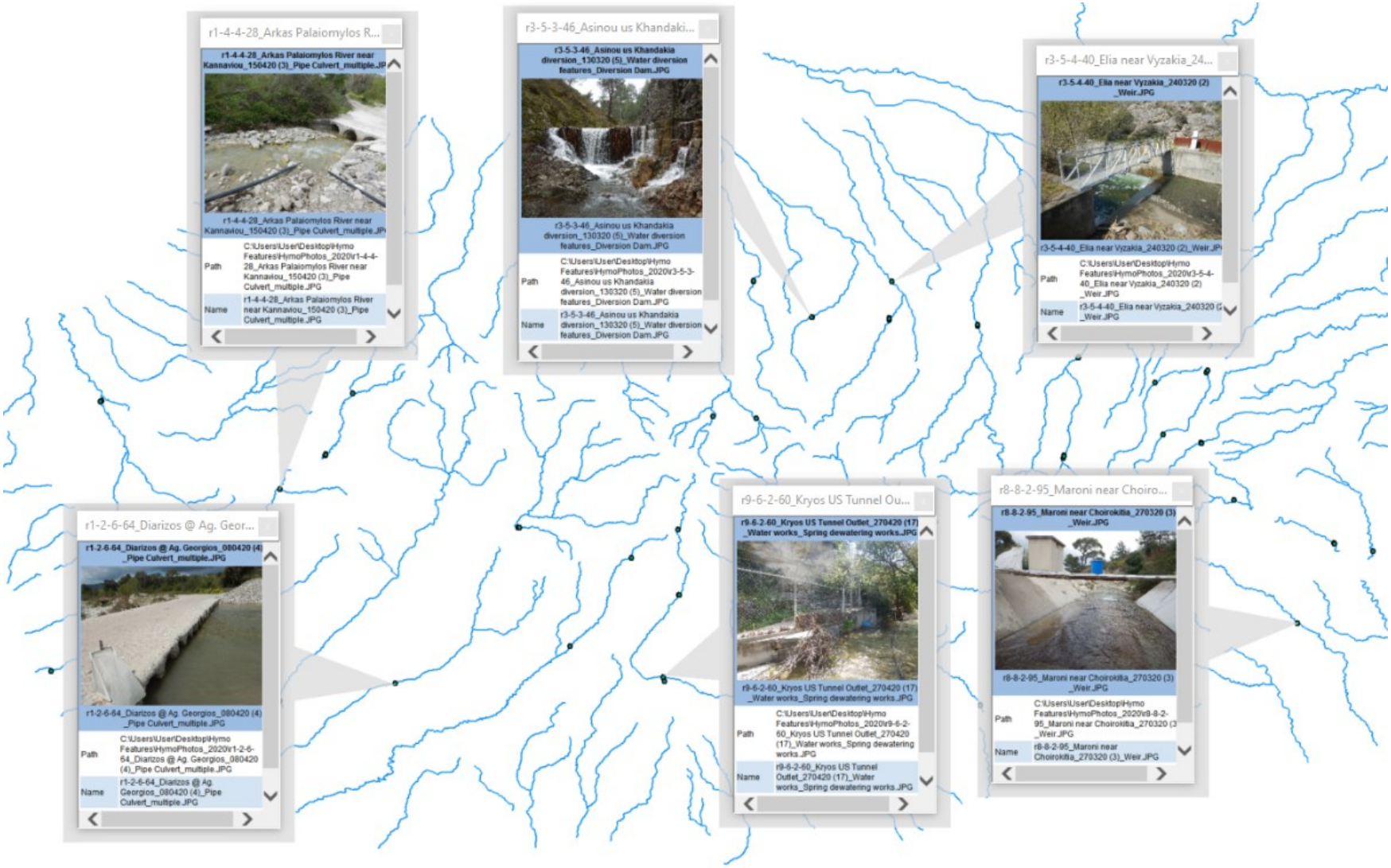
Feature	Feature details
Deflector	
Outfall	

Feature	Feature details	
Water diversion features	Diversion dam	
	Water canal	

Feature	Feature details	
Water diversion features	Water pipe	
	Water bridge	

Feature	Feature details
Weir	
Bridge	

Feature	Feature details
Water works	
Water mill	

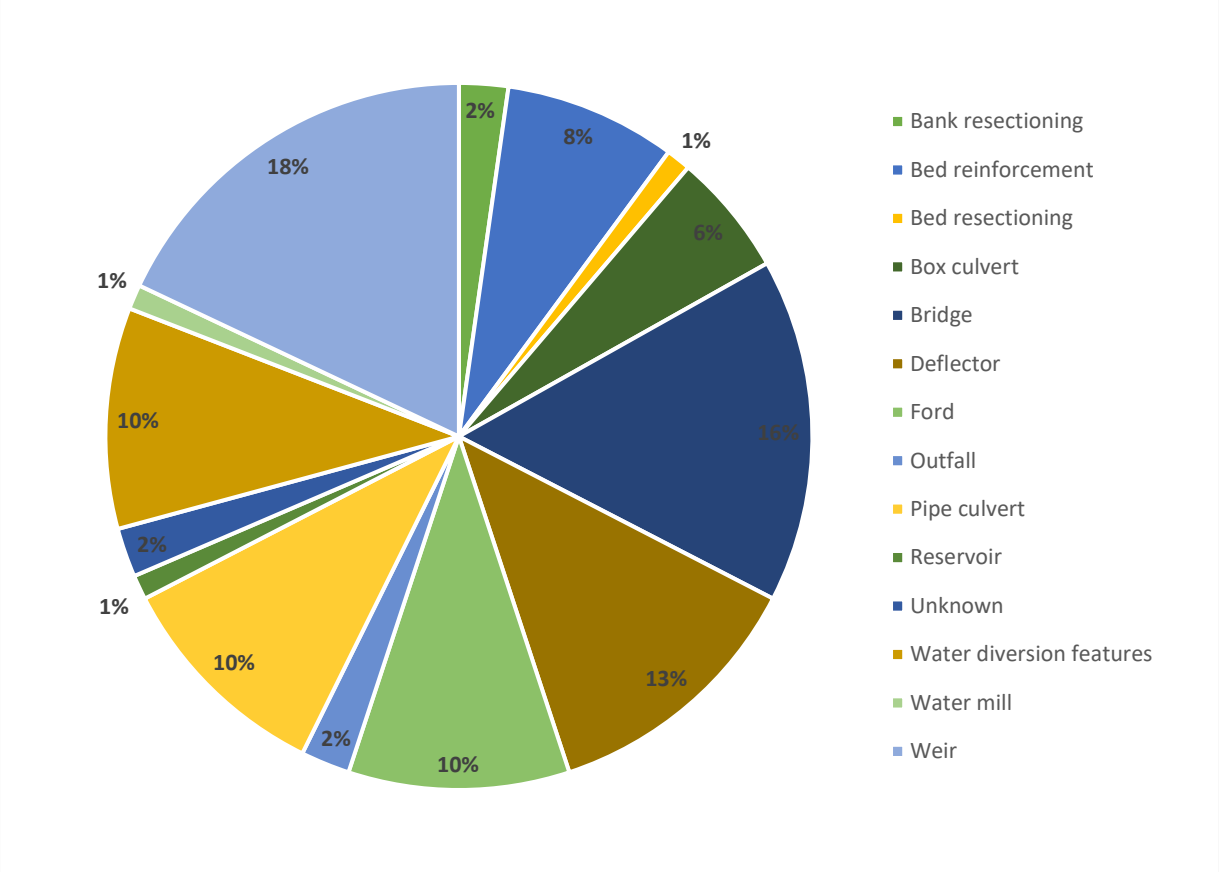


Χάρτης 5.2.1: Χάρτης με ενδεικτικές θέσεις σταθμών στους οποίους καταγράφηκαν υδρομορφολογικές τροποποιήσεις.

Πίνακας 5.2.2: Αριθμός υδρομορφολογικές επεμβάσεις ανά σταθμό.

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Αριθμός καταγραμμένων υδρομορφ. τροποποιήσεων
r1-1-1-75	Khapotami d/s Mandria (Yophyrin bridge)	1
r1-1-3-95	Chapotami near Kissousa	1
r1-2-4-27	Tholos River @ Yiophyrin tou Tholou	2
r1-2-6-64	Diarizos @ Ag. Georgios	2
r1-3-5-05	Xeros near Lazarides	1
r1-3-8-60	Xeros near Foinikas	1
r1-4-1-98	Argaki Klimadhiou u/s Ayia Forest St.	1
r1-4-3-35	Ayia u/s Kannaviou Reservoir	4
r1-4-4-28	Arkas (Palaiomylos) River near Kannaviou	2
r1-4-6-75	Varkas River near Amargeti	2
r1-5-5-89	Koshinas River near Kaliadhes locality	1
r1-6-2-17	Mavrokolympos R.@ Krya Vrysi	1
r2-2-3-98	Chrysochou @ Skoulli Koinotiko Parko (Phinidjes lo	2
r2-2-6-60	Stavros Tis Psokas near Skarfos	1
r2-3-4-80	Makounta U/S Argaka Dam	1
r3-1-2-30	Xeros R. U/S Kafizes Dam	1
r3-2-2-48	Rkondas River @ Main Marathasa Road	3
r3-3-1-60	Agios Nikolaos U/S Fish Farm	2
r3-3-2-60	Argaki tou Karvouna @ Platania	2
r3-4-2-80	Atsas near Evrychou (old road bridge)	2
r3-5-1-50	Lagoudera near Lagoudera Br.	2
r3-5-3-46	Asinou u/s Khandakia diversion	2
r3-5-4-28	Kannavia R. D/S Ag. Georgiou Kafkallou	6
r3-5-4-40	Elia near Vyzakia	1
r3-7-1-55	Peristerona R. @ Siphilos	6
r3-7-3-35	Farmakas u/s quarry	2
r3-7-3-37	Farmakas d/s quarry	3
r3-7-3-71	Akaki U/S Akaki-Malounta Dam	2
r6-1-1-48	Ay. Onouphrios @ Ay. Onouphrios Church	2
r6-1-1-72	Pediaios R. @ Philani	1
r6-1-1-80	Agios Onoufrios near Kampia	3
r6-5-1-34	Yialias River near Azizis locality (Lythrodontas)	4
r8-7-1-65	Syriatis R. @ Kyprovasa	1
r8-7-2-60	Syriatis near Pano Lefkara	2
r8-7-3-95	Argaki tou Mylou u/s Dhypotamos reservoir	2
r8-8-2-95	Maroni near Choirokoitia	1
r8-9-3-83	Exovounia River near Layia	1
r8-9-5-40	Vasilikos near Lageia	1
r9-2-2-72	Karidaki d/s confluence	4
r9-2-3-05	Germasogeia R. @ Dierona	2
r9-2-3-85	Germasogeia near Foinikaria	1
r9-2-4-95	Gialiades (Akrounta) U/S Germasogeia Dam	2
r9-6-1-44	Kryos R. U/S Myllomeris Waterfall	1

Κωδικός Σταθμού	Όνομα Σταθμού	Αριθμός καταγραμμένων υδρομορφ. τροποποιήσεων
r9-6-1-87	Kryos @ Koilani	4
r9-6-2-60	Kryos U/S Tunnel Outlet	7



Σχήμα 5.2.1: Τύπος και Συχνότητα καταγραφής διαφορετικών δομών υδρομορφολογικών τροποποιήσεων, 2020.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Γενική Σύνοψη

Οποιαδήποτε αναφορά στην Έκθεση σε **Οικολογική Κατάσταση**, περιγράφει την κατάσταση των σταθμών βάσει των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων και είναι συνώνυμη με την **Βιολογική Κατάσταση** –όρος ο οποίος δεν αναφέρεται στο λεκτικό της σχετικής Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Σημειώνεται ότι για την αξιολόγηση των σταθμών δεν λήφθηκαν υπόψη Χημικά, Φυσικοχημικά ή Υδρομορφολογικά δεδομένα, καθότι δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας Σύμβασης.

Όπως περιγράφηκε στα προηγούμενα Κεφάλαια, οι δειγματοληψίες των ΒΠΣ στα ποτάμια υδάτινα σώματα της Κύπρου για το έτος 2020, αξιολογούνται ως επιτυχείς και αντιπροσωπευτικές.

Λόγω της πανδημίας, χρειάστηκε να διαμορφωθούν οι δειγματοληψίες για τα ΒΠΣ και τροποποιήθηκαν χρονικά μετά από συνεννόηση με την Αναθέτουσα Αρχή. Δειγματοληψίες έγιναν για τα ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα, Διάτομα και Ψάρια, για τα οποία γίνεται λεπτομερής παρουσίαση των στοιχείων των δειγματοληψιών, στην παρούσα Έκθεση. Δεν υλοποιήθηκαν δειγματοληψίες για το ΒΠΣ Μακρόφυτα το 2020. Γίνονται διευθετήσεις να αυξηθεί ο αριθμός των δειγμάτων τα επόμενα έτη της διάρκειας της Σύμβασης προκειμένου να ληφθεί ο απαραίτητος αριθμός δειγμάτων για όλα τα ΒΠΣ για τους σκοπούς του προγράμματος παρακολούθησης της εξαετίας.

Κατά το σχεδιασμού του προγράμματος παρακολούθησης, δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στα ποτάμια διαλείπουσας ροής, τα οποία βρίσκονται κυρίως σε ημιορεινές και πεδινές περιοχές, ενώ παράλληλα υπόκεινται σε πιο έντονες ανθρωπογενείς πιέσεις, και έτσι καλύφθηκε σε μεγαλύτερη έκταση το υδρολογικό δίκτυο των ποταμών της Κύπρου. Τα ποτάμια διαλείπουσας ροής αποτέλεσαν το 76% των σταθμών που παρακολουθήθηκαν. Επιπρόσθετα, επιλέχθηκαν σταθμοί που κατανέμονται κατά μήκος της ροής ποταμών (π.χ. Κούρη, Διαρίζου, Ξερού, Έζουσας) προκειμένου να αποτυπωθεί η διαβάθμιση της οικολογικής ποιότητας του ποταμού κατά μήκος της ροής και να εξακριβωθεί η επίπτωση που προκύπτει από τις πιέσεις που υπάρχουν στο εκάστοτε ανάντη τμήμα της λεκάνης απορροής τους.

Συνολικά, κατά τη δειγματοληπτική περίοδο του έτους 2020 έγιναν δειγματοληψίες σε 55 σταθμούς δειγματοληψίας. Ιδιαίτερη προσπάθεια καταβλήθηκε ώστε σε κάθε σταθμό να ληφθούν δείγματα από όλα τα ΒΠΣ. Αυτό δεν ήταν εύκολος στόχος καθώς οι απαιτήσεις της κάθε ομάδας οργανισμών είναι διαφορετικές (ιδιαίτερα του ΒΠΣ Ψάρια) και επομένως αυτό δεν κατέστη πλήρως κατορθωτό. Παρόλα αυτά, σε πολλούς σταθμούς συλλέχθηκαν δείγματα από 2 ή και 3 ΒΠΣ (Ενότητα 3.6).

Θεωρείται ότι οι θέσεις δειγματοληψίας ήταν χωροθετημένες με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτουν διαφοροποιήσεις σε παράγοντες όπως το υψόμετρο, ο τύπος ροής του ποταμού, οι πιέσεις κτλ.

Η δειγματοληπτική προσπάθεια και το αποτέλεσμα αυτής, κρίνονται ως επιτυχή, αφού έγινε συλλογή του απαιτούμενου αριθμού αντιπροσωπευτικών δειγμάτων, βάσει των Όρων Εντολής. Σε πολύ λίγες περιπτώσεις χρειάστηκε να αντικατασταθούν σταθμοί, λόγω ανεπαρκούς ροής. Όπως φαίνεται και από τα αποτελέσματα της Οικολογικής αξιολόγησης βάσει των διαθέσιμων ΒΠΣ, η κατάσταση στους σταθμούς που αξιολογήθηκαν το 2020, είναι κατά την πλειοψηφία σε Καλή ή Υψηλή κατάσταση. Τα

δύο συνεχόμενα έτη πολυομβρίας ήταν πολύ ευεργετικά για τη διατήρηση ικανοποιητικής ροής και βιοκοινοτήτων στα ποτάμια.

Σημειώνεται ότι για πρώτη φορά στα πλαίσια της παρούσας Σύμβασης γίνεται συστηματική κατηγοριοποίηση των υδρομορφολογικών τροποποιήσεων στους σταθμούς (Κεφάλαιο 5). Οι συλλεχθείσες πληροφορίες μπορούν να τροφοδοτήσουν ή ανανεώσουν την υφιστάμενη γνώση του ΤΑΥ. Κάποια υδατικά έργα π.χ. μικρά εμπλουτιστικά φράγματα ή εκτροπές νερού που αλλοιώνουν τη διαμήκη συνδεσιμότητα του ποταμού, έχουν ανά θέσεις εγκαταλειφθεί. Με τα δεδομένα που συλλέγουν οι ομάδες πεδίου ενημερώνεται το ΤΑΥ για δυνητικές θέσεις υδρομορφολογικών επεμβάσεων αποκατάστασης. Επίσης δημιουργείται βασική πληροφόρηση που θα ενισχύσει αργότερα τη δημιουργία και υπολογισμό δείκτη υδρομορφολογικής αξιολόγησης των σταθμών.

Τέλος, συστηματοποιούνται οι καταγραφές και αναφορές των ΒΠΣ, αφού υποβάλλονται σε ειδικά διαμορφωμένο πρότυπο που ετοίμασε η Αναθέτουσα Αρχή για εισαγωγή σε ειδική Βάση Δεδομένων. Η δημιουργία τέτοιας Βάσης είναι ιδιαίτερα σημαντική, για διαχείριση του αυξανόμενου όγκου δεδομένων που συλλέγονται. Επίσης βοηθά στην γρήγορη ανασκόπηση και εξαγωγή των στοιχείων, αλλά και στην επεξεργασία τους. Τα συμπληρωμένα πρότυπα υπολογιστικά αρχεία της Βάσης Δεδομένων υποβάλλονται ηλεκτρονικά με την παρούσα Έκθεση (Παραρτήματα I, II & III).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. Επικαιροποιημένο Χρονοδιάγραμμα

Οι δειγματοληψίες κατά τον δεύτερο χρόνο υλοποίησης της Σύμβασης, αναμένεται να ξεκινήσουν - μετά από συνεννόηση με την Αναθέτουσα Αρχή και αφού επιλεχθούν οι σταθμοί δειγματοληψίας, αξιολογηθούν οι ροές και προτεραιοποιηθούν- αρχές Μαρτίου 2021. Οι δειγματοληψίες θα ξεκινήσουν με τα ΒΠΣ Βενθικά Μακροασπόνδυλα και Διάτομα και θα συνεχιστούν εντατικά μέχρι την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των δειγματοληψιών ανά ΒΠΣ. Η πρώτη δειγματοληπτική περίοδος για τα ΒΠΣ Μακρόφυτα αναμένεται να ξεκινήσει αρχές Απριλίου και για τα ΒΠΣ Ψάρια τέλη Απριλίου. Ο πιο πάνω προγραμματισμός είναι ενδεικτικός και θα εξαρτηθεί από τις συνθήκες βροχόπτωσης και την κατάσταση ροής. Σε περίπτωση εφαρμογής περιοριστικών μέτρων λόγω της πανδημίας θα γίνουν αναπροσαρμογές.

Η 3η Ενδιάμεση Έκθεση θα υποβληθεί όπως προβλέπουν οι Όροι Εντολής 2 μήνες μετά την τελευταία ημέρα δειγματοληψίας του 2ου έτους της Σύμβασης (αναμενόμενος μήνας παράδοσης Σεπτέμβριος 2021) .

Το επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα των παραπάνω εργασιών, των σχετικών παραδοτέων και αντίστοιχων πληρωμών παρουσιάζεται στον πιο κάτω Πίνακα. Σημειώνεται ότι το χρονοδιάγραμμα αυτό είναι ενδεικτικό και ενδέχεται να αλλάξει ανάλογα με τη ροή στους ποταμούς κατά την περίοδο δειγματοληψίας.

Πίνακας 5.2.1: Επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα των εργασιών της Σύμβασης (Gantt Chart).

Με αστερίσκο (*) υποδεικνύονται τα Παραδοτέα που συνοδεύονται από έκδοση τιμολογίου.

		Ιαν-20	Φεβ-20	Μαρ-20	Απρ-20	Μαϊ-20	Ιουν-20	Ιουλ-20	Αυγ-20	Σεπ-20	Οκτ-20	Νοε-20	Δεκ-20	Ιαν-21	Φεβ-21	Μαρ-21	Απρ-21	Μαϊ-21	Ιουν-21	Ιουλ-21	Αυγ-21	Σεπ-21	Οκτ-21	Νοε-21	Δεκ-21	Ιαν-22	Φεβ-22	Μαρ-22	Απρ-22	Μαϊ-22	Ιουν-22	Ιουλ-22	Αυγ-22	Σεπ-22	Οκτ-22	Νοε-22	Δεκ-22
α/α	**Τίτλος Πακέτου εργασίας/ Δράσης/ Παραδοτέου**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**
Υπογραφή Σύμβασης **27/01/2020**																																					
Α. Εργασίες πεδίου																																					
Α.1	**Συλλογή υδρομορφολογικών δεδομένων - LRD**																																				
Α.2	**Δειγματοληψίες ΒΠΣ βενθικά Μακροασπόνδυλα**																																				
Α.3	**Δειγματοληψίες ΒΠΣ Βενθικά Διάτομα**																																				
Α.4	**Δειγματοληψίες ΒΠΣ Υδρόβια Μακρόφυτα**																																				
Α.5	**Δειγματοληψίες ΒΠΣ Ψάρια**																																				
Α.6	**Ανάλυση/Αναγνώριση δειγμάτων ΒΠΣ**																																				
Α.7	**Υπολογισμός δεικτών - Εκτίμηση βιολογικής ποιότητας**																																				
Α.8	**Διευκρινήσεις προς Αναθέτουσα Αρχή / Επικαιροποίηση Έκθεσης**																																				
Α.9	**Συναντήσεις με Αναθέτουσα Αρχή**																																				
Παραδοτέα																																					
Β.1	**Έκθεση Έναρξης**																																				
Β.2	**Ενδιάμεση Έκθεση 1**									*																											
Β.3	**Ενδιάμεση Έκθεση 2**												*																								
Β.4	**Ενδιάμεση Έκθεση 3**																					*															
Β.5	**Ενδιάμεση Έκθεση 4**																							*													
Β.6	**Ενδιάμεση Έκθεση 5**																																	*			
Β.7	**Τελική Έκθεση**																																			*	

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Almeida D, Grossman GD (2014) Regulated small rivers as "nursery" areas for invasive largemouth bass Micropterus salmoides in Iberian waters. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 24: 805–817

Bagenal TB, Tesch FW 1978. Age and growth. In: Methods for assessment of fish production in fresh waters, 3rd edn.

Bahls, L.L. (2013a). New diatoms (Bacillariophyta) from western North America. Phytotaxa 82(1): 7-28.

Bahls, L.L. (2013b). Northwestern Diatoms. Volume 5 Encyonopsis (Bacillariophyta, Cymbellaceae) from western North America: 31 species from Alberta, Idaho, Montana, Oregon, South Dakota, and Washington, incl. 17 species described as new . pp. [1]-44, 179 figs, 7 tables. Helena, Montana: Montana Diatom Collection.

Belmar O, Velasco J, Martinez-Capel F, Marin AA (2010) Natural flow regime, degree of alteration and environmental flows in the Mula stream (Segura River basin, SE Spain). Limnetica 29: 353–368

Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 82: 19-32.

Cantonati M., Angeli N., Spitale D. & Lange-Bertalot H. 2016. A new Navicula (Bacillariophyta) species from low-elevation carbonate springs affected by anthropogenic disturbance. Fottea 16: 255–269. DOI: 10.5507/fot.2016.013 With supplementary materials (Plate & Table).

Cantonati M., Kelly M.G. & Lange-Bertalot H. (Eds) 2017. Freshwater Benthic Diatoms of Central Europe: Over 800 Common Species Used in Ecological Assessment. 942 pp. Koeltz Botanical Books (ISBN 978-3-946583-06-6). English edition with updated taxonomy and added species of: Hofmann G., Werum M. & Lange-Bertalot H. 2013. Diatomeen im Süßwasser-Benthos von Mitteleuropa. Bestimmungsflora Kieselalgen für die ökologische Praxis. Über 700 der häufigsten Arten und ihre Ökologie. Lange-Bertalot, H. (Ed.): 908 pp. 2. korrigierte Aufl. Koeltz Botanical Books.

Cantonati M., Kelly M.G., Demartini D., Angeli N., Dörflinger G., Papatheodoulou A. & Armanini D. 2020. Overwhelming role of hydrology-related variables and river types in driving diatom species distribution and community assemblage in streams in Cyprus. Ecological Indicators 117, 106690. DOI: 10.1016/j.ecolind.2020.106690

Cantonati M., Lange-Bertalot H., Kelly M. & Angeli N. 2018. Taxonomic and ecological characterization of two Ulnaria species (Bacillariophyta) from streams in Cyprus. Phytotaxa 346(1): 078-092.

Cemagref, 1982. Etude des methods biologiques d'appreciation quantitative de la qualite des eaux. Rapport Q.E.Lyon-A.F. Bassin Rhone-Mediterranee-Corse. 218pp.

Clavero M, Hermoso V, Aparicio E, Godinho FN (2013) Biodiversity in heavily modified waterbodies: native and introduced fish in Iberian reservoirs. Freshwater Biology 58: 1190–1201

Delgado C., Novais M.H., Blanco S. & Almeida S.F.P. 2015. Examination and comparison of Fragilaria candidagilae sp. nov. with type material of Fragilaria recapitellata, F. capucina, F. perminuta, F. intermedia and F. neointermedia (Fragilariales, Bacillariophyceae). Phytotaxa 231: 1-18.

E.U., 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. Official Journal of the European Communities L 327, 22.12.2000, 1- 72. Available at: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0001:EN:PDF

EN 13946: 2003: Water quality. Guidance standard for the routine sampling and pre-treatment of benthic diatoms from rivers. European Committee of Standardization 2003

EN 14407: 2004 Water quality. Guidance standard for the identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from running waters. European Committee of Standardization 2004

Ferreira T, Oliveira J, Caiola N, De Sostoa A, Casals F, Cortes R, Economou A, Zogaris S, Garcia-Jalon D, Ilheu M, Martinez-Capel F, Pont D, Rogers C, Prenda J (2007) Ecological traits of fish assemblages from Mediterranean Europe and their responses to human disturbance. Fisheries Management and Ecology 14: 473–481

Gayanilo FCJr, Sparre P, Pauly D. 2005. FAO-ICLARM Stock Assessment Tools II (FiSAT II). Revised version. User's guide. FAO Computerized Information Series (Fisheries). No. 8, Revised version. Rome, FAO., 168 p.

Jacoby, D. & Gollock, M. 2014. Anguilla anguilla. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T60344A45833138. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T60344A45833138.en

Kociolek J.P., Danz A., Swenson J., Thirouin K., Williams D.M., Borsa T. 2020. Taxonomy, valve ultrastructure, nomenclature and a comparison of two species of Bacillariales from freshwaters of Puerto Rico. Phytotaxa 468 (2): 190–202. https://doi.org/10.11646/phytotaxa.468.2.3

Koutsikos N., Vardakas L, Zogaris S, Perdikaris C, Kalantzi O and Economou N. A. (2019). Does rainbow trout justify its high rank among alien invasive species? Insights from a nationwide survey in Greece. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 29 (3), 409-423.

Krammer, K & H. Lange-Bertalot. 2004. Sűβwasserflora von Mitteleuropea. In: Ettl, H., Gärtner, G., Heynig, H. & Mollenhauer, D. (eds): Bacillariophyceae. Achnanthaceae, 2/4, 468 pp. G. Fischer, Stuttgart. New York.

Krammer, K. & H. Lange-Bertalot. 1986-1991. Sűβwasserflora von Mitteleuropa. In: Ettl, H., Gerloff, J., Heynig, H. & Mollenhauer, D. (eds): Bacillariophyceae. Naviculaceae, 2/1, 876 pp.; Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae, 2/2, 596 pp.; Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae, 2/3, 576 pp.; Achnanthaceae, 2/4, 437 pp. – G. Fischer, Stuttgart. New York.

Krammer, K. 2000-2003. Diatoms of Europe. The genus Pinnularia. 1, 703 pp.; Cymbella, 3, 584 pp.; Cymbopleura, Delicata, Navicymbula, Gomphocymbellopsis, Afrocymbella, 4, 530 pp. Edited by H. Lange Bertalot, A.R.G. Gantner Verlag K.G.

Krammer, K., 1997a. Die cymbelloiden Diatomeen. Teil 1. Allgemeines und Encyonema Part. – Bibliotheca Diatomologica 36: 1−382.

Krammer, K., 1997b. Die cymbelloiden Diatomeen. Teil 2. Encyonema part., Encyonopsis and Cymbellopsis. – Bibliotheca Diatomologica 37: 1−469.

Lange-Bertalot H., Cavacini P., Tagliaventi N. & Alfinito S., 2003. Diatoms of Sardinia. Rare and 76 new species in rock pools and other ephemeral waters. Iconographia diatomologica 12: 1–438. Krammer, K. (1997a): Die cymbelloiden Diatomeen. Teil 1. Allgemeines und Encyonema Part. Bibliotheca Diatomologica 36: 1-382.

Lange-Bertalot, H. 1993. 85 Neue Taxa und über 100 weitere neu definierte Taxa ergänzend zur Süßwasserflora von Mitteleuropa Vol. 2/1-4. - Bibliotheca Diatomologica 27: 1-454. J. Cramer. Berlin, Stuttgart.

Lange-Bertalot, H. 1996. Rote Liste der limnischen Kieselalgen (Bacillariophyceae) Deutschlands. - Schriften-Reihe für Vegetationskunde 28: 633-677.

Lange-Bertalot, H. 2001. Navicula sensu stricto, 10 genera separated from Navicula sensu lato, Frustulia. In Lange-Bertalot, H. (Ed.) Diatoms of Europe, 2: 1-526. A.R.G. Gantner Verlag, K.G., Ruggell.

Lange-Bertalot, H. 2001-2011. Diatoms of Europe. Volls 1-6. A.R.G. Gantner Verlag K.G., Ruggell.

Lange-Bertalot, H., Witkowski, A. & M. Bąk. 2011. Eunotia and some related genera. In Lange-Bertalot, H. (Ed.) Diatoms of Europe, 6: 1-780. A.R.G. Gantner Verlag, K.G., Ruggell.

Lecointe C., Coste M. & Prygiel J.1993 – OMNIDIA: software for taxonomy, calculation of diatom indices and inventories management. Hydrobiologia 269/270: 509-513

Lecointe C., Coste M., Prygiel J. &Ector L. 1999 – Le Logiciel OMNIDIA v2. Une puissante base de donnees pour les inventairs de diatomees et poor le calcul des indices diatomiques europeens. Cryptog. Algol. 20: 132-134

Lee S.S., Gaiser E.E., Van de Vijver B., Edlund M.B. & Spaulding S.A. 2014. Morphology and typification of Mastogloia smithii and M. lacustris, with descriptions of two new species from the Florida Everglades and the Caribbean region. Diatom Research 29(4): 325-350.

Levkov Z. & Ector L. 2010. A comparative study of Reimeria species (Bacillariophyceae). Nova Hedwigia 90(3-4): 469-489.

Levkov Z., Mihalić K.C. & Ector L. 2010. A taxonomical study of Rhoicosphenia Grunow (Bacillariophyceae) with a key for identification of selected taxa. Fottea 10(2): 145-200.

Levkov, Z. 2009. Amphora sensu lato. In.: H. Lange-Bertalot (ed.), Diatoms of Europe: Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 5 pp. 5-916.: A.R.G. Gantner Verlag K.G.

Levkov, Z., D.Metzeltin and A. Pavlov 2013. Luticola and Luticolopsis. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats (Ed. by H. Lange-Bertalot) 7: 1-697.

Lytle DA, Poff NL (2004) Adaptation to natural flow regimes. Trends in Ecology & Evolution 19: 94–100

Mann, D.G., Thomas, S.J. & Evans, K.M. 2008. Revision of the diatom genus Sellaphora: a first account of the larger species in the British Isles. Fottea, 8(1), 15-78.

Miho A., Çullaj A., Lazo V., Hasko A., Kupe L., Schanz F., Brandl H., Bachofen R. (2006): Assessment of water quality of some Albanian rivers using diatom-based monitoring. Albanian Journal of Natural and Technical Sciences (AJNTS) (Academy of Sciences, Tirana, Albania) Nr: 19/20: 94-105.

Novais, M.H., Blanco, S., Hlubikova, D., Falasco, E., Gomá, J., Delgado, C., Ivanov, P., Acs, E., Morais, M., Hoffmann, L. & Ector, L. 2009. Morphological examination and biogeography of the Gomphonema rosenstockianum and G. tergestinum species complex (Bacillariophyceae). Fottea 9: 257-274.

Parasiewicz P (2007) The MesoHABSIM model revisited, River Res, Appl, 23: 893-903

Parasiewicz P, Rogers JN, Vezza P, Gortazar J, Seager T, Pegg M, Wiśniewolski W, Comoglio C (2013) Applications of the MesoHABSIM Simulation Model, In Ecohydraulics: an integrated approach, (Ed H, A, Maddock I,, Kemp P, and Wood P,), John Wiley & Sons Ltd, 109-124 p,

Parasiewicz P, Rogers JN, Vezza P, Gortazar J, Seager T, Pegg M, Wiśniewolski W, Comoglio C (2013). Applications of the MesoHABSIM Simulation Model. In Ecohydraulics: an integrated approach, (Ed H.A. Maddock, Kemp P. and Wood P.). John Wiley & Sons Ltd,109-124 p.

Petts GE (2009) Instream Flow Science For Sustainable River Management, JAWRA Journal of the American Water Resources Association 45: 1071-1086,

Pini Prato E, Comoglio C, Calles O (2011) A simple management tool for planning the restoration of river longitudinal connectivity at watershed level: priority indices for fish passes. Applied Ichthyology, 27: 73-79. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1439-0426.2011.01856.x

Potapova M.G., Ciugulea I. & Minerovic A. 2019. The novel species Navicula eileeniae (Bacillariophyta, Naviculaceae) and its recent expansion in the Central Appalachian region of North America. Plant Ecology and Evolution 152(2): 368-377. https://doi.org/10.5091/plecevo.2019.1594

Potapova, M.G. and Ponader, K.C. 2004. Two common North American diatoms, Achnanthidium rivulare sp. nov. and A. deflexum (Reimer) Kingston: morphology, ecology and comparison with related species. Diatom Research, 19(1), 33-57.

Reichardt E. & Lange-Bertalot H. (1991). Taxonomische Revision des Artencomplexes um Gomphonema angustum—G. dichotomum—G. intricatum—G. vibrio und ähnliche Taxa (Bacillariophyceae). Nova Hedwigia 53(3-4): 519-544.

Reichardt E. 2011. Beitrag zur Diatomeenflora (Bacillariophyceae) des Paterzeller Eibenwaldes. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 81: 5-28.

Reichardt E. 2012. Neue Diatomeen (Bacillariophyceae) aus dem Gebiet der Stadt Treuchtlingen.

Reichardt, E. 1997. Taxonomische Revision des Artenkomplexes um Gomphonema pumilum (Bacillariophyceae). 1997. Nova Hedwigia 65 (1-4): 99- 129.

Reichardt, E. 1999. Zur Revision der Gattung Gomphonema. Die Arten um G. affine/insigne, G. angustatum/micropus, G. acuminatum sowie gomphonemoide Diatomeen aus dem Oberoligozän in Böhmen. In: . (Eds) Lange-Bertalot. Iconographia Diatomologica 8. Koeltz Scientific Books: 1-203.

Reichardt, E. 2018. Die Diatomeen im Gebiet der Stadt Treuchtlingen. Selbstverlag der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, München. 2 vols., 1184 pp. ISBN 978-3-00-060715-8.

Rimet, F., Couté, A., Piuz, A., Berthon, V. and Druart, J.C. 2010. Achnanthidium druartii sp. nov. (Achnanthales, Bacillariophyta), a new species invading European rivers. Vie et Milieu - Life and Environment 60(3):185-195.

Rinaldi M., Surian N., Comiti F., Bussettini M. (2014). IDRAIM – Sistema di valutazionebidromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua. Rome, Italy: Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Manuali e Linee Guida 113/2014, 397 pp.

Romero, O. and Jahn, R. 2013. Typification of Cocconeis lineata and Cocconeis euglypta (Bacillariophyta). Diatom Research 28(2): 175-184.

Rumrich U., Lange-Bertalot H. & Rumrich M., 2000. Diatomeen der Anden. Iconographia diatomologica 9: 1–649.

Trobajo, R., Rovira, L., Ector, L., Wetzel, C.E., Kelly, M. & Mann, D.G. 2013. Morphology and identity of some ecologically important small Nitzschia species. Diatom Research, 28 (1): 37-59.

Van de Vijver B., Jarlman A., Lange-Bertalot H., Mertens A., de Haan M., Ector L. 2011a. Four new European Achnanthidium species (Bacillariophyceae). Algological Studies Volume 136-137: 193 – 210.

Van de Vijver, B., Ector, L., Beltrami, M-E., de Haan, M., Falasco, E., Hlúbiková, D., Jarlman, A., Kelly, M., Novais, M-H. & Wojtal, A. Z. 2011b. A critical analysis of the type material of Achnanthidium lineare W. Sm. (Bacillariophyceae). Algological Studies 136/137, 167–191.

Vezza P, Parasiewicz P, Spairani M, Comoglio C (2014) Habitat modelling in high gradient streams: the meso-scale approach and application, Ecol, Appl, doi:10,1890/11-2066,1.

Vezza P., Zanin A., Parasiewicz P. (2017): Manuale tecnico operativo per la modellazione e la valutazione dell'integrità dell'habitat fluviale. ISPRA – Manuali e Linee Guida 154/2017. Roma, Maggio 2017.

Vukić, J., Barcyte, D., Zogaris, S., Marić, S. Šanda, R. (2019). No native trout on Cyprus. Advances In The Population Ecology Of Stream Salmonids - V International Symposium May 20-25th, 2019 Granada, Spain. p 76.

Watz J, Nilsson PA, Degerman E, Tamario C, Calles O (2019) Climbing the ladder: an evaluation of three different anguillid eel climbing substrata and placement of upstream passage solutions at migration barriers. Animal Conservation, 22: 452-462. https://zslpublications.onlinelibrary.wiley.com/ doi/full/10.1111/acv.12485

Werum, M., and H. Lange-Bertalot. 2004. Diatoms in springs from Central Europe and elsewhere under the influence of hydrogeology and anthropogenic impacts. Iconographia Diatomologica 13. A. R. G. Gantner Verlag K. G., Ruggell, pp. 480.

Wojtal AZ. 2013. Species composition and distribution of diatom assemblages in spring waters from various geological formations in southern Poland. Bibl Diatomol. 59: 1–436.

Zogaris S., Chatzinikolaou, Y., Koutsikos N., Oikonomou, E., Giakoumi S., Economou A.N., Vardakas L., Segurado P. and Ferreira M.T. (2012). Assessment of fish assemblages in Cyprus Rivers for the implementation of Directive 2000/60/EC. Specialized Consultancy Services for the Assessment of fish Assemblages in Cyprus Rivers – Implementation of the Directive 2000/60/EC. Contract No.: TAY 49/2010. Final Report. WATER DEVELOPMENT DEPARTMENT, MINISTRY OF AGRICULTURE, NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT, REPUBLIC OF CYPRUS.

Zogaris, S. , Vavalidis, Th., Kapakos, G. (2018b). The ways fish use "Mediterranean small river-mouths": Observations from Greece and Cyprus. 8th European Coastal Lagoon Conference, Divani Palace Acropolis, Parthenonos 19-25, Athens – Greece. Zogaris, S. Y. Chatzinikolaou, G. N, Koutsikos, Oikomou, E. Michaelidis, E. Hadjisterikotis, W.R.C. Beaumont A.N. Economou, & M.T. Ferreira (2012a). Observations on inland fish assemblages and the influence of dams in Cyprus. Acta Ichthyologica et Piscatoria, 42 (3): 165–175.

Zogaris, S. Y. Chatzinikolaou, G. N, Koutsikos, Oikomou, E., Giakoumi, S., Economou, A.E., Vardakas, L., Segurado, P. & M.T. Ferreira (2012b). Assessment of fish assemblages in Cyprus Rivers for the implementation of Directive 2000/60/EC. Specialized Consultancy Services for the Assessment of Fish Assemblages in Cyprus Rivers – Implementation of the Directive 2000/60/EC. Final Report of Second Phase of the Project. Hellenic Center for Marine Research - Institute of Marine Biological Resources and Inland Waters / Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa.

Zogaris, S., Koutsikos, K., Giakoumi, S. (2016). Cyprus: Ecological restoration and fish species re-introduction is required! Notiziario dei Metodi Analitici, 2: 100-104.

Zogaris, S., Maclaine, J., Koutsikos, N., & Chatzinikolaou, Y. (2014). Does the River Blenny Salaria fluviatilis (Asso, 1801) still survive on the Mediterranean island of Cyprus? Journal of Natural History 49 (5-8), 347-357.

Zogaris, S., Tachos, V., Economou, A.N., Chatzinikolaou, Y., Koutsikos, N. and Schmutz, S., (2018a). A model-based fish bioassessment index for Eastern Mediterranean rivers: Application in a biogeographically diverse area. The Science of the total Environment, 622, pp.676-689.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Τα Παραρτήματα I - IX που συνοδεύουν την παρούσα Έκθεση υποβάλλονται ηλεκτρονικά σε usb stick.

Όλα τα Παραρτήματα υποβάλλονται, στην κατάλληλη ανά περίπτωση μορφή (.xls,.doc, shp, jpg, .pdf) και περιλαμβάνουν πληροφορίες ως εξής:

- **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I: ΒΕΝΘΙΚΑ ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ**
  - ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (LRD, Taxa Classification)
  - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ
  - ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ EDAMS
  - ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΠΕΔΙΟΥ
  - ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΠΟΥ ΣΥΛΛΕΧΘΗΚΑΝ ΚΟΥΝΟΥΠΙΑ
  - ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΠΟΥ ΣΥΛΛΕΧΘΗΚΑΝ HYDRACHNIDAE
- **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: ΔΙΑΤΟΜΑ**
  - ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
  - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ
  - ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΑΡΧΕΙΑ OMNIDIA
  - ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ EDAMS
  - ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΠΕΔΙΟΥ
- **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III: ΨΑΡΙΑ**
  - ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
  - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ
  - ΠΡΩΤΟΚΟΛΑ ΠΕΔΙΟΥ
  - ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ FISH FIN
  - FISH TAXA
  - ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ EDAMS
- **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: ONE OUT ALL**
  - **One Out All Out 2016**
- **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΣΤΑΘΜΩΝ**
  - ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ & ΔΙΑΤΟΜΩΝ
  - ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΨΑΡΙΩΝ
- **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**
  - ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ 2020
- **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ**
  - ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
  - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ
- **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: ΧΞΕ & ΑΛΛΑ ΕΙΔΗ ΥΔΡΟΒΙΑΣ ΠΑΝΙΔΑΣ**
  - ΘΕΣΕΙΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΕΙΔΩΝ
  - ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΔΩΝ ΑΝΑ ΘΕΣΗ & ΠΛΗΘΥΣΜΟ
- **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX: ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ**
  - ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ ΓΙΑ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΩΝ ΛΟΓΩ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ

Στον πιο κάτω Πίνακα παρουσιάζεται η Ανάλυση των περιεχομένων του Παραδοτέου βάσει των Όρων Εντολής

The 2nd Interim Report is to be submitted 4 months after the last day of the sampling campaigns of contract year 1 and should contain the following:

Συμβατική Υποχρέωση	***Υποβολή***
Presentation of the progress made in all activities (with clear distinction between activities in progress, activities completed and activities which have not yet started), list of the meetings held with staff of the Contracting Authority and/or other involved entities	***Κεφ. 2***
Updated work plan	***Κεφ. 7***
Presentation of the progress in the implementation of the actions decided to be carried out for solving problems identified in previous periods	***Ενότητα 2.6***
Identification of problems and proposals for their solution	***Ενότητα 3.8***
Synthesis for each sampling site: Data collected from field work as well as general problems/outcomes related to the sampling must be evaluated. All the gathered information will be synthesized to outline a descriptive picture of each site sampled and observed biological communities for each BQE. To this end, a synthesis for each site (incl. indicative photographs) will be drawn up as well as comparison between the sites will be undertaken and described in appropriate detail.	***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V***
Inventory of sampling sites (names and codes), sampling dates, coordinates in agreed format, river name, catchment name	***Ενότητες 3.1, 3.3, 3.5*** ***USB --> AllStations_2020_AsSampled.xlsx***
All completed field forms	***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I*** ***--> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II*** ***--> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III***
Maps of all sites/river reaches sampled, per BQE.	***Ενότητες 3.1, 3.3, 3.5*** ***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I*** ***--> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II*** ***--> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III*** ***--> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII***
Number of samples taken at each site, per BQE	***Ενότητες 2.2, 3.1, 3.3, 3.5***
Total number of samples taken for each BQE	***Ενότητα 3.6***
Sampling sites (names and codes), sampling dates	***Ενότητες 3.1, 3.3, 3.5*** ***USB --> AllStations_2020_AsSampled.xlsx***
In cases where samples were not taken, the reasons and justifications for that	***Ενότητες 3.1, 3.3, 3.5***
One geotagged colour digital photograph of each sampling event, showing (on the same photo) the sampling team incl. key expert(s) and a characteristic view of the site.	***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I*** ***--> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II*** ***--> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III***
Digital photos and exact location of all features altering the hydromorphology of rivers, as recorded during the LRD implementation	***Κεφ. 5*** ***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII***

Συμβατική Υποχρέωση	***Υποβολή***
Fin clips	***Υποβλήθηκε***
Aquatic flora-phytobenthos (diatoms)	
Συμβατική Υποχρέωση	***Υποβολή***
For all samples collected under the contract, analytical presentation of the results from the identification of the respective samples, in working sheets (i.e. OMNIDIA data sheets, excel files). In particular, for each sample the following needs to be reported: **All taxa identified* **Abundance of each species in terms of:* • *number of individuals* • *percentage of each species with respect to all species identified in the sample* **Values of all indices calculated (i.e. all indices calculated by OMNIDIA v5.3, including IPS and TID/4 indices, as well as the respective status.*	***Ενότητα 3.3*** ***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ***
All clean samples in small vials (i.e. one vial for each sample collected within the contract's scope), permanently properly labelled vials must be submitted in labelled and closed storage media suitable for permanent storage and archiving.	***Υποβλήθηκε***
Benthic invertebrate fauna	
Συμβατική Υποχρέωση	***Υποβολή***
Taxa lists showing absolute abundance for each taxon and sample (ordered by Phylum/Class/Order/Family) collected under the contract. Invertebrate samples must be collected and reported separately for riffles and pools.	***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι***
Values of the STAR ICMi index and the component metrics of the STAR ICMi index as well as the respective biological status, for each sample collected under the contract (Pools and riffles separately). The STAR ICMi index will be reported twice: both with and without adjustment by the lentic-lotic river descriptor (LRD).	***Ενότητα 3.1*** ***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι***
Values of the lentic-lotic river descriptor (LRD) for each sampling event	***Ενότητα 3.2*** ***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι***
Values of "Aquatic state" on a scale from 0 to 5 for each sampling site	***Ενότητα 3.2***
All preserved samples in vials (i.e. one or more vials for each sample collected under the contract), each vial properly labelled with the station name, station code, date of sampling and whether it is Pool or Riffle sample. Vials must be submitted in labelled and closed storage media suitable for permanent storage and archiving.	***Υποβλήθηκε***
All individuals of the family Culicidae identified in each sample must be preserved and delivered in separate vials (pool and riffle separate) fully labelled as mentioned above, plus a label/indication for easy and unambiguous recognition as Culicidae subsample	***Υποβλήθηκε***
Fish fauna	
Συμβατική Υποχρέωση	***Υποβολή***

Συμβατική Υποχρέωση	***Υποβολή***
List of sampling sites, for all sampling events within the contract including at least: *Sampling sites (names and codes), sampling dates, coordinates in agreed format, river name, catchment name.* *Method of data acquisition (electrofishing; seine nets; use of other nets; etc.)* *Fish presence/absence (no fish; eel only; trout only; other fish; etc.)*	***Ενότητα 3.5*** ***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III***
Fish species catch data for all sampling events within the contract, indicating native, naturalized, alien species.	***Ενότητα 3.5*** ***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III***
Taxa lists for all sampling events within the contract, indicating abundance and size class distribution per species	***Ενότητα 3.5*** ***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III***
One geotagged colour digital photograph of each species identified at each sampling event.	***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III***
All the parameters included in the Common Fish IC Database	***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III***
Characterization of all sampling sites/stretches sampled within the contract according to the "criteria for undisturbed sites" as used in the River Fish IC Exercise	***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III***
Invasive alien species and selected species of Cyprus' freshwater fauna	
Συμβατική Υποχρέωση	***Υποβολή***
Tables with the recordings for each species on the agreed scales.	***Κεφ. 2*** ***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII***
Thematic maps showing the occurrence/abundance of each species recorded at the monitored sites.	***Κεφ. 2*** ***USB --> ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII***