

Градежно друштво
ГРАНИТ АД 41

Бр. 41-370
08.11.2022 год.
СКОПЈЕ

ГД Гранит АД Скопје
ЕМБС: 4054261
ул.Димитрие Чуповски бр.8
1000 Скопје, Р.Македонија
тел.(02) 3218-700

To:
Euro Consult LTD Skopje and Geing Kerbs und International and oth. LTD Skopje
Mr. Emil Janev

До:
ЕВРО КОНСАЛТИНГ ДОО – Скопје и Геинг Кребс унд Кифер Интернешенел и др. доо Скопје
Г-дин Емил Јанев

Copy to:
Public Enterprise for State Roads of the Republic of North Macedonia
Shkljkim Miftari
Project responsible

Копија до:
Јавно Претпријатие за државни патишта на Република Северна Македонија
Шклјким Мифтари
Раководител на Проект

Ref: Rehabilitation and Improvement of State Road A2, section Kriva Palanka-Deve Bair km0+000 to km 13+000

Врска:Рехабилитација и реконструкција на државен пат А2, делница Крива Паланка-Деве Баир км0+000 до км 13+000

Subject: Reports on state of the biodiversity (Weekly monitoring, Fish component, Seasonal otter component)

Предмет: Извештаи за состојбата на биодиверзитетот (Неделен извештај, Извештај за компонента риби, Сезонски мониторинг – видра)

Dear Sirs,

Почитувани,

In accordance with contractual document Book V and approved Biodiversity Management Plan, please find enclosed:

Согласно со договорен документ Книга V и одобрениот План за управување со биодиверзитет, во прилог Ви доставуваме:

- -Weekly Report on state of the Biodiversity for the period (31.10 - 06.11.2022)
- -Report on state of the biodiversity - fish component (21.10.2022)
- -Report on state of the biodiversity – seasonal otter monitoring

- Неделен извештај за состојбата на биодиверзитетот за периодот (31.10.2022-06.11.2022)
- Извештај за состојбата на биодиверзитетот - компонента риби (21.10.2022)
- Извештај за состојбата на биодиверзитетот – сезонски мониторинг видра

Sincerely yours,

Contractor's Representative
Kire Takovski



Attachment (s):
As above

Со почит,

Прилози:
- Како што е наведено



**ИЗВЕШТАЈ ЗА
СОСТОЈБАТА НА ЖИВЕАЛИШТАТА
(31.10.2022-06.11.2022)**

**REPORT ON
STATE OF THE HABITATS
(31.10.2022-06.11.2022)**

**ПРОЕКТ: РЕКОНСТРУКЦИЈА И РЕХАБИЛИТАЦИЈА НА ДРЖАВЕН ПАТ А2,
ДЕЛНИЦА КРИВА ПАЛАНКА – ДЕВЕ БАИР**

**PROJECT: RECONSTRUCTION AND REHABILITATION OF STATE ROAD A2,
SECTION KRIVA PALANKA – BORDER CROSSING DEVE BAIR**

**Изработувач/Prepared:
Македонско биолошко друштво (МБД)/Macedonian Biological Society
(MBS)**

Проф. д-р Рената Ќуштеревска/Prof. Dr. Renata Kjushterevska



Вовед

Врз основа на склучениот договор бр. 03-35/1, на ден 13.07.2020, Македонското биолошко друштво презеде обврска да врши мониторинг на неделно ниво за следење на состојбата со биодиверзитетот на местата каде што се извршуваат градежни активности во рамките на проектот „Реконструкција и рехабилитација на државен пат А2 Крива Паланка – Деве Баир.

Резултатите од мониторингот ќе се прикажуваат преку неделни и месечни извештаи за кои беа ангажирани неколку експерти. Мониторингот се врши согласно претходно подготвениот План за управување со биодиверзитет.

Introduction

Based on the Contract No. 03-35/1 on 13.07.2020, the Macedonian Biological Society undertook monitoring of the state of biodiversity on a weekly basis at the sites where construction activities are carried out within the project "Reconstruction and rehabilitation of state road A2 Kriva Palanka - Deve Bair.

The monitoring results will be presented through weekly and monthly reports for which several experts were hired. The monitoring is performed in accordance with the previously prepared Biodiversity Management Plan.

1. Контрола на квалитет на животната средина / *Environmental Quality Control*

1.1. Резиме од мониторирањето реализирано на ден 04.11.2022

За време на мониторирањето извршено на ден 04.11.2022 година, беше помината целата траса, а притоа е направен посебен осврт на локациите каде градежните активности се одвиваат во вода или во близина на вода и значајни копнени хабитати. Локациите се означени со соодветна километража.

1.1. *Resume from the monitoring for the month of October realized on 04.11.2022*

The complete route was passed during the monitoring on 04.11.2022, with specific attention paid to various locations where building activities take place in or near water and significant terrestrial habitats. The locations are marked with appropriate mileage.

Станува збор за следните локации:

(1) Км 3+500 до км 4+200 е место каде се градат четири нови мостови.



Како и во претходниот период така и во моментот на мониторирање на 04.11.2022 на оваа локација се одвиваа интензивни градежни активности за изградба на планираните мостови. Започната е изградба на уште една стопа. Присутна е тешка механизација со која се изведуваат градежните активности и многу работници.

Реката, во целиот период додека се работи на овој потег, е многу стеснета, во облик на канал и е изменета. На денот на мониторирање немаше заматување на реката. Влијанието врз рибите е константно и нема значајни промени. (Слики 1-6).

Од работниците ни беше кажано дека претходните денови водата во реката била со интензивен непријатен мирис и дека имала чудна не природна сивкаста боја. Таа состојба на реката не е резултат на работата на работниците на Гранит. Ни кажаа дека вакво загадување на водата во реката се случува барем еднаш до неколку пати секој месец. Многу веројатно причина за ова е истекување на водата од јаловиштето на рудникот Тораница.

(1) Km 3+500 to Km 4+200 is where four new bridges are being built..

As in the previous period, and at the time of monitoring on November 4, 2022, intensive construction activities for the construction of the planned bridges were taking place at this location. The construction of another stop has been started. There is heavy machinery with which construction activities are carried out and many workers.

The river, during the whole period while working on this move, is very narrow, in the form of a channel and has been modified. On the day of monitoring, there was no turbidity in the river. The impact on fish is constantly and there are no significant changes. (Figures 1-6).

We were told by the workers that the previous days the water in the river had an intense unpleasant smell and that it had a strange unnatural grayish color. That condition of the river is not the result of the work of Granit's workers. We were told that this kind of water pollution in the river happens at least once to several times every month. Most likely, the reason for this is the leakage of water from the tailings pond of the Toranica mine.



Слика 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Изградба на стопи за мостови
Figure 1, 2, 3, 4, 5 and 6. Construction of footings for bridges

(2) Км 4+724 до км 5+098, место каде се прават подготовки за изградба на три потпорни зида потребни за планираното проширување од десната страна на патот, на овој дел од трасата

На оваа локација градежните активности се при крај. Останува уште еден мал дел за бетонирање. Потпорните ѕидови кои се наоѓаат во близина на реката се премачкуваа со средство за хидро изолација. Работниците беа предупредени дека алатот и кофите не смеат да го перат во реката.



Во наредниот период бетонските ѕидови ќе бидат покриени со тампон.

Коритото на реката е стеснето и променето. Влијанието врз рибите и рибната населба е не променето. (Слики 7-10).

(2) Км 4+724 до км 5+098, location where at the moment preparations are being made for the construction of three retaining walls needed for the planned expansion of this part of the route

At this location, construction activities are nearing completion. There is still a small part left for concreting. The retaining walls located near the river were coated with a waterproofing agent. Workers were warned not to wash tools and buckets into the river.

In the next period, the concrete walls will be covered with buffer.

The river bed has narrowed and changed. The impact on fish and the fish population has not changed. (Figures 7- 10).



Слика 7, 8, 9 и 10. Изградба на потпорните ѕидови
Figure 7, 8, 9 and 10. Construction of retaining walls



(3) Км 5+582, место каде се одвиваат активности поврзани со поправка и реконструкција на постојниот мост кај село Жидилово

На денот на мониторирање, на овој дел од трасата не се одвиваа никакви активности. Водата беше бистра и без заматување. (Слики 11 и 12).

(3) Km 5+582, a place where activities related to the repair and reconstruction of the existing bridge near the village of Zhidilovo are taking place

On the day of monitoring, no activities took place on this part of the route. The water was clear and without turbidity. (Figures 11 and 12).



(4) Км 5+985 до 6+201, место каде се одвиваат активности поврзани со изградба на потпорен ѕид, потребен за проширување на патот од десната страна

Во моментот на мониторирањето и на овој дел од трасата не се одвиваа активности. Реката беше бистра и не беа констатирани негативни влијанија врз рибите (Слики 13 и 14).

(4) Km 5+985 to 6+201, a place where activities related to the construction of a retaining wall, required for widening the road on the right side, are taking place

At the time of monitoring, no activities were taking place on this part of the route. The river was clear and no negative impacts on the fish were found (Figures 13 and 14).



Слика 13 и 14. Изградба на потпорни ѕидови
Figure 13 and 14. Construction of the retaining walls

(5) Км 6+700, место каде се одвиваат активности поврзани со проширување на патот од левата страна на трасата

На оваа километража во тек се градежни активности околу рушење на карпата и проширување на патот. На денот на направениот мониторинг не беше забележано дополнително отстранување на околната вегетација. (Слика 15).

(5) Km 6+700, location where activities related to the expansion of the road (on the left) are going on

On this mileage, construction activities are in progress regarding the demolition of the rock and widening of the road. On the day of the monitoring, no additional removal of the surrounding vegetation was observed (Figure 15).



Сл. 15. Активности на км 6+700.
Fig. 15. Activities on km 6+700.

(6) Km 10+800, место каде што се одвиваат градежни активности околу реконструкција на вијадукт

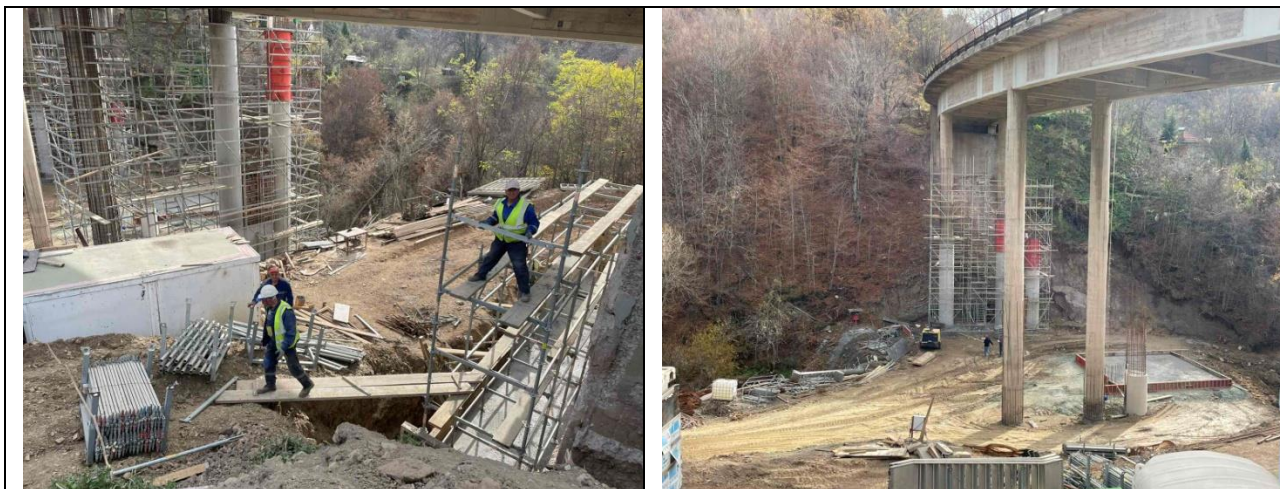
Градежните активности околу реконструкција на вијадуктот на оваа километража продолжуваат да се одвиваат со забрзан интензитет. Реконструкцијата на столбовите продолжува. Исто така, на денот на направениот мониторинг забележавме дека се поставени и темелите на нов столб (Слики 16 и 17).

Градежните активности се одвиваат веднаш под вијадуктот и не е забележано дополнително отстранување на стебла од околната рипариска вегетација.

(6) Km 10+800, a place where construction activities are taking place around the reconstruction of a viaduct

The construction activities about the reconstruction of the viaduct of this mileage continue to take place with accelerated intensity. The reconstruction of the pillars continues. Also, on the day of the monitoring, we noticed that the foundations of a new pillar had been laid (Figure 16 and 17).

The construction activities are taking place immediately below the viaduct and no additional removal of stems from the surrounding riparian vegetation has been observed.



Сл. 16 и 17. Приказ на градежните активности на км 10+800
Figure 16 and 17. Overview on the construction activities on km 10+800

Забелешка:

Резултатите прикажани во овој извештај важат за ситуацијата на биодиверзитетот за време на реализирањето на теренската активност.

Note:

The results presented in this report apply to the biodiversity situation during the field activity.



**ИЗВЕШТАЈ ЗА
СОСТОЈБАТА НА БИОДИВЕРЗИТЕТОТ - КОМПОНЕНТА РИБИ
(21.10.2022)**

**REPORT ON
STATE OF THE BIODIVERSITY - FISH COMPONENT
(21.10.2022)**

**ПРОЕКТ: РЕКОНСТРУКЦИЈА И РЕХАБИЛИТАЦИЈА НА ДРЖАВЕН ПАТ А2,
ДЕЛНИЦА КРИВА ПАЛАНКА – ДЕВЕ БАИР**

**PROJECT: RECONSTRUCTION AND REHABILITATION OF STATE ROAD A2,
SECTION KRIVA PALANKA – BORDER CROSSING DEVE BAIR**

Изработувач/Prepared:

**Македонско биолошко друштво (МБД)/Macedonian Biological Society
(MBS)**

Проф. д-р Рената Ќуштеревска/Prof. Dr. Renata Kjushterevska



Ихтиолошки истражувања (есенска сезона, Октомври, 2022)
Autumn Fish survey (October 2022)

Според претходно утврдениот „План за мониторирање и управување на биодиверзитетот“, на веќе утврдени четири локации, на ден 21.10.2022 беше извршен мониторинг (есенски аспект) на состојбата на рибната фауна од Крива Река, која влегува во рамките на проектното подрачје. И во оваа сезона, мониторирањето беше извршено за време на градежните активности. Подетален опис на градежните активности е даден во неделниот Извештај за состојбата на водните живеалишта, извршен истиот ден кога е и направен сезонскиот мониторинг.

According to the previously determined "Biodiversity Monitoring and Management Plan" on 21.10.2022, monitoring was carried out (autumn aspect) at four already determined locations on Kriva Reka, part of the river that enter to the project area. And in this season, the monitoring was carried out during the construction activities. A more detailed description of the construction activities is given in the weekly Report on the state of aquatic habitats, performed on the same day as the seasonal monitoring.

Во овој извештај е даден осврт од ихтиолошките истражувања извршени на четирите предвидени локалитети за мониторирање на рибната популација (Слика 1). Целта на истражувањето е да се проследи дистрибуцијата, составот и релативната густина на рибните популации, со што ќе се детектира и документа несаканото нарушување на живеалиштата, односно ефикасноста од спроведените предлог мерки за заштита на рибите.

This report provides an overview of the ichthyological research carried out at the four planned sites for monitoring the fish population (Figure 1). The purpose of the monitoring is to follow the distribution, composition and relative density of fish populations in this part of the river. In that way, unwanted habitat disturbance is detected and documented, more precisely, the efficiency of the implemented proposed measures for protection of fish is monitored.

Станува збор за следните локалитети:

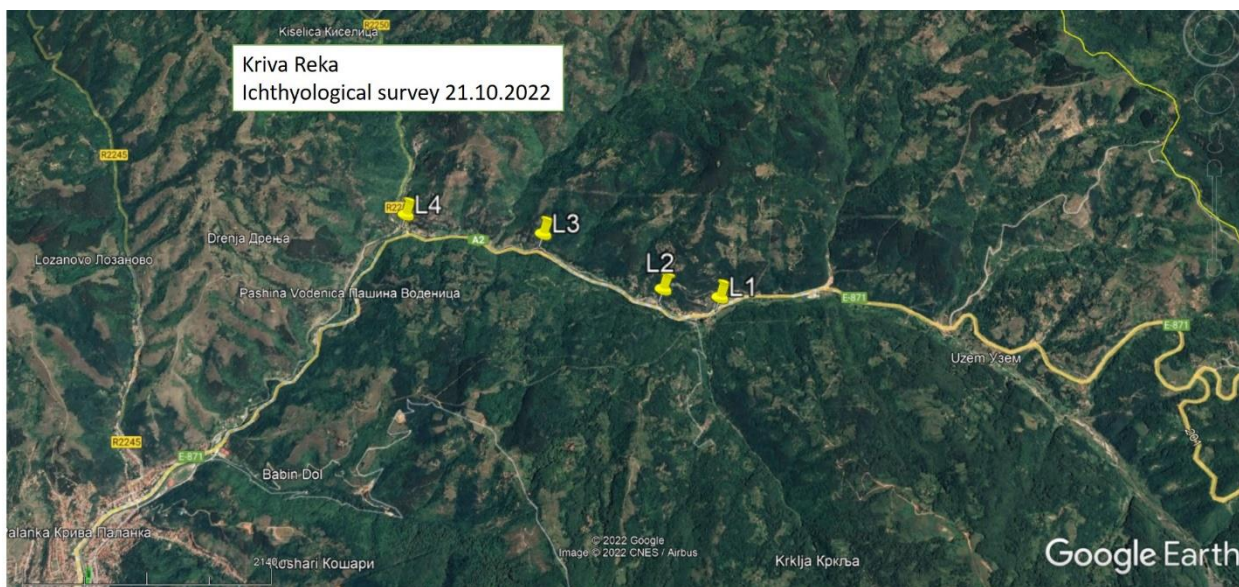
- Локалитет 1 (L1) - над зафатот за мала хидроцентрали (МХЕЦ);
- Локалитет 2 (L2) - во близина на постоечкиот мост бр.1, кај село Жидилово (км 5+582);
- Локалитет 3 (L3) - на местото каде што се планира изградба на четирите нови мостови (км 3+500 до км 4+200);
- Локалитет 4 (L4) - помеѓу крајот на делницата I и почетокот на делницата II, во близина на вливот на Киселичка Река во Крива Река.

The electrofishing was conducted at the following localities (sampling sites):

- Locality 1 (L1) – upstream intake of small hydropower plant (SHPP);



- Locality 2 (L2) – near existing bridge No. 1, near v. Zidilovo (km 5+582);
- Locality 3 (L3) – at the place where construction of four new bridges is planned (km 3+500 до км 4+200);
- Locality 4 (L4) – between the end of section I and beginning of section II, near the inflow of Kiselichka River into Kriva River.



Слика 1. Приказ на четирите локалитети на Крива Река каде се спроведуваат сезонските икhtiолошки истражувања.

Figure 1. Sampling sites for ichthyological survey, located within the project area.

Рибите беа колекционирани со помош на апарат за електро-риболов Samus PMW5, според стандардните методи (CEN - EN 14011 од 2003 година, стандарден метод за риболов, методологија FAME 2002, 2004). По регистрирањето на основните мерења од уловените примероци, фатените единки беа пуштени на местото каде беа изловени.

Fish were collected using electrofishing devices Samus PMW5, according to the standard methods (CEN – EN 14011 from 2003, standard fishing method, FAME methodology 2002, 2004). After recording the basic measurements of the captured samples, the fish were released at the place where they were caught.

За време на есенскиот мониторинг беше констатирано присуство на **3 автохтони** (нативни) видови риби:

- *Salmo macedonicus* (Karaman, 1924) - македонска пастрмка,
- *Barbus balcanicus* Kotlík, Tsigenopoulos, Ráb & Berrebi, 2002 - црна мрена,
- *Alburnoides thessalicus* Stephanidis, 1950 – вардарка, гомнушка, шљунец,

и **алохтон (интродуциран)** вид риба *Oncorhynchus mykiss* Valbaum, 1792 – калифорниска пастрмка, виножитна пастрмка.



During the autumn research, the presence of **3 autochthonous** (native) fish species were registered:

- *Salmo macedonicus* (Karaman, 1924) - Macedonian trout,
- *Barbus balcanicus* Kotlík, Tsigenopoulos, Ráb & Berrebi, 2002 - black barbel,
- *Alburnoides thessalicus* Stephanidis, 1950 – Vardar spirlin,

and **one invasive (non-native)** fish species *Oncorhynchus mykiss* Valbaum, 1792 – rainbow trout.

Табела 1. Состав на рибната заедница и релативна густина на видовите детектирани на секој од истражуваните локалитети, за време на ихтиолошкото истражување спроведено во есенската сезона.

Table 1. Fish composition and relative abundance of fish species collected per site, during autumn survey.

L1					
Species	Number of specimens	Length of profile	Width of profile	Sampled area m ²	Sp./1000m ²
<i>Salmo macedonicus</i>	7	200	5	1000	7
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	4	200	5	1000	4
L2					
Species	Number of specimens	Length of profile	Width of profile	Sampled area m ²	Sp./1000m ²
<i>Salmo macedonicus</i>	6	150	4	600	10
L3					
Species	Number of specimens	Length of profile	Width of profile	Sampled area m ²	Sp./1000m ²
<i>Salmo macedonicus</i>	2	130	2.5	325	6
<i>Salmo sp.</i>	1	130	2.5	325	3
L4					
Species	Number of specimens	Length of profile	Width of profile	Sampled area m ²	Sp./1000m ²
<i>Salmo macedonicus</i>	5	165	4	660	8
<i>Barbus balcanicus</i>	38	165	4	660	58
<i>Alburnoides thessalicus</i>	6	165	4	660	9

Табела 2. Приказ на застапеност на различни должински класи од видовите детектирани на секој од четирите локалитети, за време на истражувањето спроведено во есенската сезона.

Table 2. Length classes of fish species from four sampling sites in Kriva Reka River, cached during autumn survey.

Sampling localities	L1	L2	L3	L4
Length classes	<i>Salmo macedonicus</i>			
<10cm	5	5	2	3
10-15cm	2	1	0	0
15-20cm	0	0	0	1
>20cm	0	0	0	1
Length classes	<i>Barbus balcanicus</i>			
<10cm	0	0	0	18



10-15cm	0	0	0	20
15-20cm	0	0	0	0
>20cm	0	0	0	0

Табела 3. Основни податоци за секој од локалитетите, за време на истражувањето спроведено во есенскиот период.

Table 3. Basic parameters of the sampling sites, during autumn survey.

	L1	L2	L3	L4
Length of the sampling survey	200 m	150 m	130 m	165 m
Relative width of the riverbed	5 m	4 m	2.5 m	4 m
Relative water depth	20 cm	10 cm	10 cm	20 cm

Во Табела 1 даден е приказ на вкупниот број на уловени примероци риба, како и густината на популациите на риби за време на истражувањето во есенската сезона (изразени на 1000 m²), во Табела 2 даден е приказ на застапеноста на рибите со различни должински класи на секој од четирите мониторирани локалитети, додека во Табела 3 дадени се основните податоци за локалитетите.

Table 1 shows the total number of caught fish samples, as well as the relative abundance of fish species collected per site (reported as number per 1000 m²), during autumn survey, Table 2 shows the prevalence of fish with different length classes at each of the four monitored sites, while Table 3 shows the basic parameters of the sampling sites.

Македонската пастрмка (*S. macedonicus*) беше присутна на сите четири мониторирани локалитети. Поголемиот број од уловените примероци беа со димензии до 10 см. Поголемото присуство на македонска пастрмка во есенската сезона, во споредба со претходно извршениот мониторинг во јули, најверојатно се должи на порибувањето извршено во летната сезона од годината (искази од локалното население).

Macedonian trout (*S. macedonicus*) was present at all four monitored localities. Most of the caught specimens were smaller than 10 cm in size. The greater presence of Macedonian trout in the autumn season, compared to the previously carried out monitoring in July, is probably due to the stocking carried out in the summer season of the year (statements from the local population).

За разлика од македонската пастрмка, црната мрена (*B. balcanicus*) беше евидентирана единствено на четвртиот локалитет (L4). Помеѓу уловените примероци беше забележано присуство на подмладок (под 5 см), што укажува дека овој дел од реката и понатаму е место каде мрената се мрести. Присуството на мрената не беше евидентирано во погорните делови од реката (L3, состојба детектирана во летната сезона). Големите наноси на седименти во речното корито детектирани во изминатиот период (елаборирани во неделните и месечните извештаи) придонесуваат во нарушувањето на природните живеалишта на мрената и намалување на нејзината популација на мерното место L4 или нејзино отсуство на мерното место L3. Но, не треба да го забораваме и фактот што во овој



период од годината мрената се повлекува во делови од реката каде има подлабоки вирови. Присуството на вирови на потегот од L2 до L4 се во помал број од причина што нивото на водата во реката е помало (во споредба со нултото мерење), како резултат на зафатот на водата од страна на хидроцентралата.

Unlike the Macedonian trout, the black barbel (*B. balcanicus*) was recorded only at the fourth sampling site (L4). The presence of juveniles (below 5 cm) was observed among the caught samples, which indicates that this part of the river is still a place where barbel spawns. The presence of the barbel was not recorded in the upper parts of the river (at sampling site L3, condition detected in the summer season). Large sediments in the riverbed detected in the past period (elaborated in the weekly and monthly reports) have contributed to cover a large part of the natural habitats of barbel, thus contributing to the reduction of their populations at L4 or its absence at the sampling site L3. But we should not forget the fact that at this time of the year the barbel retreats to parts of the river where there are deeper pools. The presence of pools in the stretch from L2 to L4 are less numerous because the water has a much lower flow, as a result of the intake of water by the hydropower plant.

Ова е трета сезона како е евидентирано присуството на *Alburnoides thessalicus* на мерното место L4. Ова укажува дека нејзиното присуство во овој дел од реката не е инцидентно. Станува збор за риба која во минатото не била евидентирана во овој дел од речното корито. Сеуште останува отворено прашањето како доспеал видот во салмонидниот тек на реката, но нејзиното присуство во текот на три последователни сезони покажува дека веројатно вардарката се прилагодила во овој дел од реката и продолжува успешно да опстојува.

This is the third season that the presence of *Alburnoides thessalicus* has been recorded at the sampling site L4. This indicates that its presence in this part of the river is not accidental. It is a fish that was not recorded in this part of the river in the past. The question of how this species arrived in the salmonid course of the river still remains open, but its presence during three consecutive seasons indicates that the Vardar spirilin has probably adapted to this part of the river and continues to successfully survive.

Покрај овие три нативни вида риби и оваа сезона како и во претходните сезони беше констатирано присуство на калифорниска пастрмка (*Oncorhynchus mykiss*). За овој интродуциран вид веќе беше елаборирано дека потекнува од рибникот за калифорниска пастрмка, лоциран во близина на локалитетот L3. Само за потсетување станува збор за риба која пред неколу месеци беше и намерно пуштена во реката.

In addition to these three native fish species, this season, as in previous seasons, the presence of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) was registered. This introduced species has already been elaborated to originate from fish pond located near sampling site L3. Just to remind, this is a fish that was also deliberately released into the river a few months ago.



Слика 2. Мерното место L1.
Figure 2. Sampling site L1.



Слика 3. Излов на риби на мерното место L1.
Figure 3. Electrofishing at the sampling site L1.



Слика 4. Уловен примерок на *S. macedonicus* на мерното место L1.
Figure 4. Captured sample from *S. macedonicus* at sampling site L1.



Слика 5. Уловен примерок на *O. mykiss* на мерното место L1.
Figure 5. Captured sample from *O. mykiss* at sampling site L1.



Слика 6. Мерното место L2.
Figure 6. Sampling site L2.



Слика 7. Уловен примерок на *S. macedonicus* на мерното место L2.
Figure 7. Captured sample from *S. macedonicus* at sampling site L2.



Слика 8 и 9. Излов на риби на мерното место L3.
Figure 8 and 9. Electrofishing at the sampling site L3.



Слика 10. Уловен примерок на *S. macedonicus* на мерното место L3.
Figure 10. Captured sample from *S. macedonicus* at sampling site L3.



Слика 11. Излов на риби на мерното место L4.
Figure 11. Electrofishing at the sampling site L4.



Слика 12. Уловен примерок на *A. thessalicus* на мерното место L4.
Figure 12. Captured sample from *A. thessalicus* at sampling site L4.



Слика 13. Уловен примерок на *B. balcanicus* на мерното место L4.
Figure 13. Captured sample from *B. balcanicus* at sampling site L4.



Слика 14. Уловен примерок на *S. macedonicus* на мерното место L4.
Figure 14. Captured sample from *S. macedonicus* at sampling site L4.

ЗАКЛУЧОК/CONCLUSION

Врз основа на ихтиолошкото истражување може да се констатира дека и покрај големиот број на градежни зафати кои се одвиваа во изминатиот период во/или близу реката, а се поврзани со проектот „Реконструкција и рехабилитација на државен пат А2 Крива Паланка – Деве Баир“, македонската пастрмка и црната мрена иако со помала бројност и понатаму наоѓаат свое живеалиште во овој дел од реката. Каква ќе биде понатамошната состојба на популациите на пастрмката и црната мрена ќе говорат наредните мониторинг студии. Во меѓувреме потребно е и понатаму да се применуваат предложените мерки со цел намалување на ефектот од градежните активности врз рибната фауна.

Based on the ichthyological research, it can be concluded that, despite the large number of construction works that took place in/or near the river as part of the project "Reconstruction and rehabilitation of state road A2 Kriva Palanka - Deve Bair," Macedonian trout and black barbel still find their habitat in this section of the river, although in smaller numbers. The upcoming monitoring investigations will reveal the status of the trout and black barbel populations in the future. In the meantime, it is necessary to continue applying the proposed measures in order to reduce the effect of construction activities on the fish fauna.

Забелешка/Note:

Резултатите прикажани во овој извештај важат за состојбата на рибната фауна за време на спроведениот мониторинг на реката во есенскиот период.



The results presented in this report are valid for the condition of the fish fauna during the conducted monitoring of the river in the autumn period.

**ИЗВЕШТАЈ ЗА
СОСТОЈБАТА НА БИОДИВЕРЗИТЕТОТ
СЕЗОНСКИ МОНИТОРИНГ НА ВИДРА**

**REPORT ON
STATE OF THE BIODIVERSITY
SEASONAL OTTER MONITORING**

**ПРОЕКТ: РЕКОНСТРУКЦИЈА И РЕХАБИЛИТАЦИЈА НА ДРЖАВЕН ПАТ А2,
ДЕЛНИЦА КРИВА ПАЛАНКА – ДЕВЕ БАИР**

**PROJECT: RECONSTRUCTION AND REHABILITATION OF STATE ROAD A2,
SECTION KRIVA PALANKA – BORDER CROSSING DEVE BAIR**



Изработувач/Prepared:

**Македонско биолошко друштво (МБД)/Macedonian Biological
Society (MBS)**

М-р Александар Стојанов/MSc. Aleksandar Stojanov

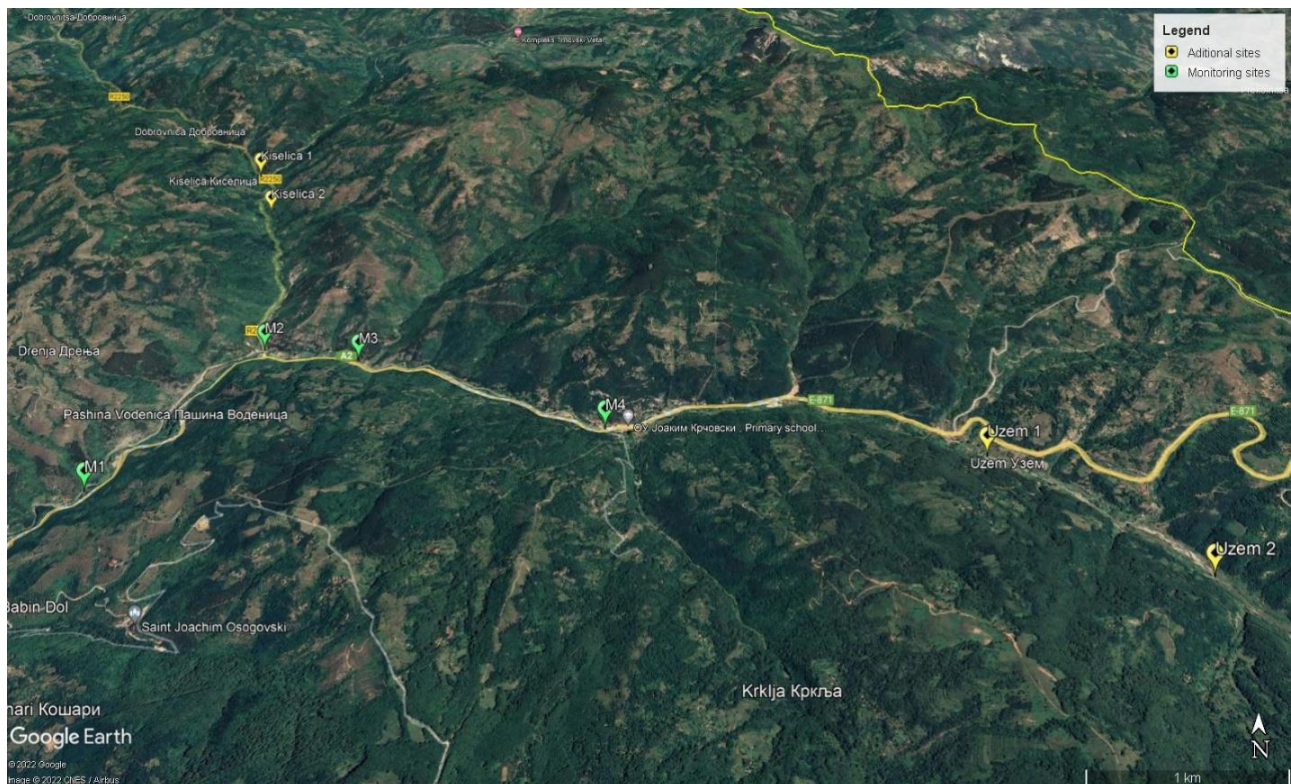
Скопје, октомври 2022

ОВОЕД

INTRODUCTION

Врз основа на склучениот договор бр. 03-35/1, на ден 13.07.2020, Македонското биолошко друштво презеде обврска да врши сезонски мониторинг на видра за следење на нејзината состојба и состојбата на нејзините живеалиштата на места каде што се извршуваат градежни активности во рамките на проектот „Реконструкција и рехабилитација на државен пат А2 Крива Паланка – Деве Баир. Согласно Акцискиот план за видра, мониторингот беше насочен кон присуството на видрата во зафатените делови од реката во Делниците 1 и 2 и следење на евентуалните промени во однос на резултатите од првичното истражување во јули 2020. Теренски истражувања за видра се спроведоа на 4 точки за мониторинг во Делница 1 и 2 кои беа одредени со првичното истражување во јули 2020 и истите беа посетени еднаш по сезона (4 пати годишно) во периодот август 2021 – јули 2022 година (Сл. 1). Дополнително, за време на пролетната сезона, истражувањето беше спроведено и на неколку дополнителни точки по вдолж течението на Крива Река и Киселичка Река (Сл. 1). Истражувањето се спроведе преку барање на стапалки, дувла и измет на видливи места за обележување вдолж 200 м трансект од двете страни на речното корито, како и под мостови.

Based on the Contract No. 03-35/1 on 13.07.2020, the Macedonian Biological Society undertook responsibility to carry out seasonal monitoring for otter to follow its state and the state of its habitats at the sites where construction activities are carried out within the project "Reconstruction and rehabilitation of state road A2 Kriva Palanka - Deve Bair. According to the Action plan for otter, the monitoring was focused on the presence of otter in the affected part of the river in Sections 1 and 2 and eventual changes compared to the results from pre-construction survey in July 2020. Otter surveys were conducted on 4 monitoring sites in Sections 1 and 2 identified during the pre-construction survey in July 2020. These sites were visited once per season (4 times yearly) in the period August 2021 – July 2022. Additionally, several other sites were visited during autumn and spring season along the watercourse of Kriva Reka and Kiselichka Reka. The survey was done by searching for tracks, holts and spraints on visible marking site along 200 m transect on the river bank on both sides, as well under the existing bridges.



Слика 1. Приказ на селектираните точки за мониторинг (со зелена боја) и дополнителните точки за мониторинг (со жолта боја) посетени за време на сезонскиот мониторинг на видра во Делница 1 и 2

Figure 1. Selected monitoring sites (green colour) and the additional monitoring sites (yellow colour) visited during the seasonal otter monitoring in Sector 1 and 2 of the route

Резултати од сезонскиот мониторинг

Results of the seasonal monitoring

Мониторинг на видра за време на летната сезона

Otter monitoring during summer season

Мониторирањето на присуството на видра во летниот период беше спроведено на ден 10.08.2021 година. Беа посетени 4 репрезентативни точки за мониторинг на видра по должина на Крива Река означени како M1, M2, M3 и M4, согласно Планот за управување со биодиверзитетот. Со оглед на тоа што градежните активности во речното корито беа одложени и сеуште неотпочнати на денот на посетата, целта на посетата беше повторно да се изврши утврдување на состојбата со присуството на видрата на репрезентативните точки в долж речното корито пред отпочнување на градежните активности во реката.



Преку извршениот мониторинг на присуство на видра, добиени беа следните резултати:

- Точка М1 (км 1+050) – утврдено присуство на видра (пронајден стар измет) (Сл. 2 и 3);
- Точка М2 (км 2+660) – не се пронајдени знаци на присуство на видра (Сл. 4 и 5);
- Точка М3 (км 3+580) - утврдено присуство на видра (пронајден стар измет) (Сл. 6 и 7);
- Точка М4 (км 5+450) - не се пронајдени знаци на присуство на видра (Сл. 8 и 9).

The summer season monitoring of otter presence along Kriva Reka was done on 10.08.2021. Four monitoring sites were visited, marked as M1, M2, M3 and M4 according the Biodiversity Management and Monitoring Plan. As the construction works in the river were delayed and have not started on the day of the visit, the aim of the visit was to monitor the presence of otter once again at the selected locations along Kriva Reka before the start of the construction work in the river.

The monitoring resulted with the following:

- Monitoring site M1 (km 1+050) – otter presence was registered (old spraint) (Fig. 2 and 3);
- Monitoring site M2 (km 2+660) – otter presence was not registered (Fig. 4 and 5);
- Monitoring site M3 (km 3+580) – otter presence was registered (old spraint) (Fig. 6 and 7);
- Monitoring site M4 (km 5+450) – otter presence was not registered (Fig. 8 and 9).

 A photograph showing a riverbank with rocks, green vegetation, and a wooden stick. A small blue object is visible on the ground.	 A close-up photograph of a dark blue shoe on a rock, with a small, dark, irregular mark (spraint) on the rock surface next to it.
<p>Сл. 2. Точка за мониторинг М1</p> <p>Fig.2. Monitoring site M1</p>	<p>Сл. 3. Измет од видра кај точка за мониторинг М1</p> <p>Fig. 3. Otter spraint at site M1</p>



Сл. 4 и 5. Точка за мониторинг M2

Fig. 4 and 5. Monitoring site M2



Сл. 6. Точка за мониторинг M3

Fig. 6. Monitoring site M3

Сл. 7. Измет од видра кај точка за мониторинг M3

Fig. 7. Otter spraint at site M3



Сл. 8 и 9. Точка за мониторинг M4

Fig. 8 and 9. Monitoring site M4

Мониторинг на видра за време на сезоната есен

Otter monitoring during autumn season

За време на мониторирањето на присуството на видра во сезоната есен, спроведено на ден 27.11.2021 година, беа посетени 4^{те} репрезентативни локации за мониторинг на видра по должина на Крива Река означени како М1, М2, М3 и М4, согласно Планот за управување со биодиверзитетот. Целта на посетата беше да се изврши утврдување на состојбата со присуството на видрата на репрезентативните точки вдоль речното корито во текот на есенскиот период.

Преку извршениот мониторинг на присуство на видра, добиени следните резултати:

- Точка М1 (км 1+050) – не се пронајдени знаци на присуство на видра (Сл. 10 и 11);
- Точка М2 (км 2+660) – не се пронајдени знаци на присуство на видра (Сл. 12 и 13);
- Точка М3 (км 3+580) - утврдено присуство на видра (пронајден стар измет) (Сл. 14 и 15);
- Точка М4 (км 5+450) - утврдено присуство на видра (пронајден стар измет) (Сл. 16 и 17).

During the autumn season monitoring done on 27.11.2021, four monitoring sites for otter presence along Kriva Reka were visited, marked as M1, M2, M3 and M4 according the Biodiversity Management and Monitoring Plan. The aim of the visit was to get information on the condition of the presence of otter at the selected representative sites along Kriva Reka during the autumn period.

The monitoring resulted with the following:

- Monitoring site M1 (km 1+050) – otter presence was registered (old spraint) (Fig. 10 and 11);
- Monitoring site M2 (km 2+660) – otter presence was not registered (Fig. 12 and 13);
- Monitoring site M3 (km 3+580) – otter presence was registered (old spraint) (Fig. 14 and 15);
- Monitoring site M4 (km 5+450) – otter presence was registered (old spraint) (Fig. 16 and 17).



Сл. 10 и 11. Точка за мониторинг M1

Fig. 10 and 11. Monitoring site M1



Сл. 12 и 13. Точка за мониторинг M2

Fig.12 and 13. Monitoring site M2





Сл. 14. Точка за мониторинг M3

Fig. 14. Monitoring site M3



Сл. 15. Измет од видра кај точка за мониторинг M3

Fig. 15. Otter spraint at site M3

	
<p align="center">Сл. 16. Точка за мониторинг М4 Fig. 16. Monitoring site M4</p>	<p align="center">Сл. 17. Измет од видра кај точка за мониторинг М4 Fig. 17. Otter spraint at site M4</p>

Мониторинг на видра за време на зимската сезона

Otter monitoring during winter season

На ден 23.02.2022 година, беше спроведен зимски мониторинг на присуството на видра во рамките на проектот „Реконструкција и рехабилитација на државен пат А2 Крива Паланка – Деве Баир. Беа посетени 4 репрезентативни локации за мониторинг на видра по должина на Крива Река означени како М1, М2, М3 и М4, согласно Планот за управување со биодиверзитетот. Целта на посетата беше да се продолжи со следење на состојбата со присуството на видрата на репрезентативните точки во долж речното корито и во текот на зимскиот период.

Преку извршениот мониторинг на присуство на видра, добиени следните резултати:



- Точка М1 (км 1+050) – не се пронајдени знаци на присуство на видра (Сл. 18 и 19);
- Точка М2 (км 2+660) – утврдено присуство на видра (пронајден стар измет) (Сл. 20 и 21);
- Точка М3 (км 3+580) - утврдено присуство на видра (пронајден стар измет) (Сл. 22 и 23). Поставена е и една фотозамка со цел да се добие фотографија од видра (Сл. 21);
- Точка М4 (км 5+450) - не се пронајдени знаци на присуство на видра (Сл. 24 и 25).





On 23.02.2022, a winter monitoring on otter presence along Kriva Reka was conducted as a part of the project "Reconstruction and rehabilitation of state road A2 Kriva Palanka - Deve Bair. Four sampling sites for monitoring otter presence were visited, marked as M1, M2, M3 and M4 according the Biodiversity Management and Monitoring Plan. The aim of the visit was to continue monitoring the presence of otter at the selected sites along Kriva Reka during winter period. One

camera-trap was installed at the site for a period of one month, in order to get an otter photo (Fig. 22).

The monitoring resulted with the following:

- Monitoring site M1 (km 1+050) – otter presence was not registered (Fig. 18 and 19);
- Monitoring site M2 (km 2+660) – otter presence was registered (old spraint) (Fig. 20 and 21);
- Monitoring site M3 (km 3+580) – otter presence was registered (old spraint) (Fig. 22 and 23), no otter photo was obtained;
- Monitoring site M4 (km 5+450) – otter presence was not registered (Fig. 24 and 25).

	
<p>Сл. 18 и 19. Точка за мониторинг M1</p> <p>Fig. 18 and 19. Monitoring site M1</p>	
	
<p>Сл. 20. Точка за мониторинг M2</p> <p>Fig. 20. Monitoring site M2</p>	<p>Сл. 21. Измет од видра кај точка за мониторинг M2</p> <p>Fig. 21 Otter spraint at site M2</p>

	
<p>Сл. 22. Точка за мониторинг М3 со поставената фотозамка</p> <p>Fig. 22. Monitoring site M3 with the installed camera-trap</p>	<p>Сл. 23. Измет од видра кај точка за мониторинг М3</p> <p>Fig. 23. Otter spraint at site M3</p>
	
<p>Сл. 24 и 25. Точка за мониторинг М4</p> <p>Fig.24 and 25. Monitoring site M4</p>	

Мониторинг на видра за време на пролетната сезона

Otter monitoring during spring season

За време на мониторирањето на присуството на видра во пролетниот период, спроведено на ден 01.06.2022 година, беа посетени 4 репрезентативни точки за мониторинг на видра по должина на Крива Река означени како М1, М2, М3 и М4, согласно Планот за управување со биодиверзитетот. Целта на посетата беше повторно да се изврши утврдување на состојбата со присуството на видрата на репрезентативните точки вдоль речното корито во текот на пролетниот период.

Преку извршениот мониторинг на присуство на видра, добиени следните резултати:

- Точка М1 (км 1+050) – не се пронајдени знаци на присуство на видра (Сл. 26 и 27);
- Точка М2 (км 2+660) – утврдено присуство на видра (Сл. 28 и 29);
- Точка М3 (км 3+580) - не се пронајдени знаци на присуство на видра (Сл. 30 и 31);
- Точка М4 (км 5+450) - не се пронајдени знаци на присуство на видра (Сл. 32 и 33).

During the spring monitoring done on 01.06.2022, four monitoring sites for otter presence along Kriva Reka were visited, marked as M1, M2, M3 and M4 according the Biodiversity Management and Monitoring Plan. The aim of the visit was to monitor the presence of otter once again at the selected sites along Kriva Reka during spring period.

The monitoring resulted with the following:

- Monitoring site M1 (km 1+050) – otter presence was not registered (Fig. 25 and 26);
- Monitoring site M2 (km 2+660) – otter presence was registered (Fig. 27 and 28);
- Monitoring site M3 (km 3+580) – otter presence was not registered (Fig. 29 and 30);
- Monitoring site M4 (km 5+450) – otter presence was not registered (Fig. 31 and 32).



Сл. 26 и 27. Точка за мониторинг М1

Fig. 26 and 27. Monitoring site M1



Сл. 28. Точка за мониторинг М2
Fig.28. Monitoring site M2



Сл. 29. Измет од видра кај точка за мониторинг М2

Fig. 29. Otter spraint site M2



Сл. 30 и 31. Точка за мониторинг М3

Fig. 30 and 31. Monitoring site M3



Сл. 32 и 33. Точка за мониторинг М4

Fig. 32 and 33. Monitoring site M4

Дополнително, беше извршен и мониторинг на неколку локации во горниот тек на Крива Река (на 01.06.2021, од с. Узем до јаловиштето) и по течението на Киселичка Река (на 27.04.2022, од вливот во Крива Река до с. Киселица), со цел да се утврди присуство на видра во овие делови од реките и можните места на мигрирање на видрата. Присуство на видра беше потврдено на 4 различни точки (Сл. 1):

- Локација Узем 1 (42.22066, 22.42626)
- Локација Узем 2 (42.21153, 22.43994)
- Локација Киселица 1 (42.25147, 22.35730)
- Локација Киселица 2 (42.24657, 22.35985)

In addition, monitoring was also done at several locations in the upper part of Kriva Reka (on 01.06.2022, from v. Uzem up to the dam) and along Kiselichka Reka (on 27.04.2022, from its confluence into Kriva Reka up to v. Kiselica), in order to check the otter presence in these parts

of the rivers and the possible migrating areas of the otter. Otter presence was confirmed a four location:

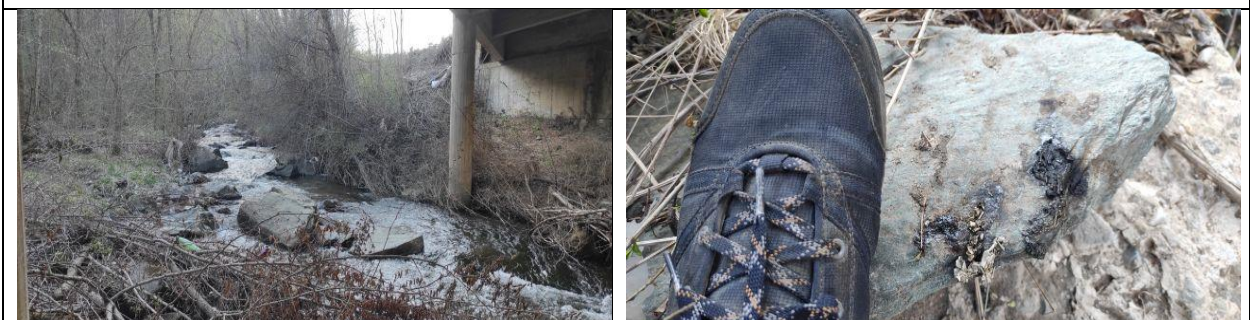
- Site Uzem 1 (42.22066, 22.42626)
- Site Uzem 2 (42.21153, 22.43994)
- Site Kiselica 1 (42.25147, 22.35730)
- Site Kiselica 2 (42.24657, 22.35985)



Слика 34 и 35. Точка Узем 1
Figure 34 and 35. Site Uzem 1



Слика 36 и 37. Точка Узем 2
Figure 36 and 37. Site Uzem 2



Слика 38 и 39. Точка Киселица 1
Figure 38 and 39. Site Kiselica 1



Слика 40 и 41. Точка Киселица 2
Figure 40 and 41. Site Kiselica 2

Заклучок/Conclusion

Врз основа на резултатите од сезонскиот мониторинг на присуството на видрата во рамките на проектот „Реконструкција и рехабилитација на државен пат А2 Крива Паланка – Деве Баир, може да се констатира дека видрата е присутна во подрачјето, но спроведувањето на градежните активности имаат одредено влијание врз видрата. Влијанието главно е во однос на вознемирувањето на единките како резултат на зголеменото присуство на луѓе и градежна механизација, зголемената бучава и вибрации и зафаќањето на делови од живеалиштата на видрата. Поради тоа, видрата ги избегнува овие места, особено во делот на рехабилитација на постоечките и изградбата на нови мостови, и мигрира во други делови од својата територија, и тоа во погорните текови на Крива Река и по течението на Киселичка Река. Сепак, треба да се истакне дека ова влијание е краткотрајно и од привремен карактер и се очекува со престанок на градежните работи и постепеното обновување на живеалиштата, видрата повторно да се врати на засегнатите локации.

Градежните активности кои се одвиваат близу реката, особено на местата на изградба на новите и рехабилитацијата на постоечките мостови, не предизвикуваат значителна фрагментација на живеалиштата на видрата.

Препорака е да се продолжи со сезонскиот мониторинг на видра до завршувањето на градежните активности.

Based on the seasonal monitoring of the otter presence within the project "Reconstruction and rehabilitation of state road A2 Kriva Palanka - Deve Bair, it can be concluded that the otter is present in the areas, but the construction works have certain impact on the otter population. The impact comes from the increased presence of people and construction machinery, increased noise and vibrations and affected parts of the otter habitats. Hence, the otter tends to avoid these sites, especially the ones where rehabilitation of the existing and the construction of new

bridges is ongoing, and migrates to other parts of its range along upper parts of Kriva Reka and along Kiselichka River. However, it must be noted that this impact is short-term and temporary and is expected to be overcome when the construction works are finalized and otter habitats are gradually restored.

The construction activities that are taking place near the river, especially on the sites where new bridges are built or existing ones are reconstructed do not cause significant fragmentation of the otter habitats.

It is recommended to continue seasonal monitoring the otter presence until the construction works are finalized.