



**Notranjski
park**



Akcija reševanja dvoživk ob Cerknškem jezeru

V letu 2023

Rudi KRAŠEVEC, Helena BAVEC

Cerknica, maj 2023



Naslov dokumenta:

Akcija reševanja dvoživk ob Cerknškem jezeru – v letu 2023

Organizacija in priprava dokumenta:

Notranjski Regijski Park
Tabor 42, 1380 Cerknica

Kontakt: info@notranjski-park.si

Podatki o financerjih:

/

Dokument pripravil:

Rudi Kraševc
Helena Bavec

Kontakt: rudi.krasevec@notranjski-park.si

Fotografija na naslovnici: Prostovoljci na delu (foto: Rudi Kraševc)

Priporočeno citiranje:

Kraševc, R. in Bavec, H. (2023): Akcija reševanja dvoživk ob Cerknškem jezeru – v letu 2023. Notranjski regijski park, Cerknica. 15 str.

Kazalo

Kazalo	2
1. Povzetek	3
Zahvala	3
2. Pregled akcije	4
3. Rezultati.....	5
Viri	8
Priloga I - Podrobnejši rezultati	9
I. Pregled po odsekih	9
II. Vrste po odsekih.....	10
III. Vrste po datumu.....	11
IV. Okoljski dejavniki.....	13
V. Lokacije zgoštev povozov	14
Priloga II.....	15

1. Povzetek in komentar

Ob Cerknškem jezeru že tretje zaporedno leto poteka organizirana akcija prenašanja dvoživk preko regionalne ceste Cerknica-Grahovo in lokalne ceste Goričice-Gorenje Jezero. Akcijo je inicirala lokalna skupnost, Notranjski park pa ji pri tem nudi organizacijsko, vsebinsko in izvedbeno podporo. Z vsakim letom se obseg števila sodelujočih bistveno povečuje (20, leta 2021; 37, leta 2022; 65, leta 2023) (Smolej 2021, 2022), kot tudi število rešenih dvoživk. V primerjavi z lanskimi rezultati je po številu dvoživk reševalna akcija ob Cerknškem jezeru tretja največja v Sloveniji, vendar je za pričakovati, da se bo v prihodnjih letih število rešenih dvoživk še povečalo. V letošnjem letu je bila akcija, glede na pretekla leta nadgrajena tudi z dodatnimi »mehkimi« ukrepi, in sicer z dodatnimi cestno prometnimi znaki, ki jih je zagotovila Direkcija RS za infrastrukturo, ter prometnimi obvestili, ki so voznike v večernem času opozarjali na selitev dvoživk, predvajanimi preko regionalne radijske postaje Radio 94.

Ocenjujemo, da smo v letošnjem letu zaznali večino populacije krastač, katerih je bilo zaznanih približno 10.000, na selitvi Slivnica – Cerknško jezero, kar ustreza preteklim ocenam številčnosti. Število rjavih žab prenesenih preko ceste pa je močno pod oceno številčnosti populacije, ker so se verjetno številne na selitev odpravile pred začetkom reševalne akcije, saj so bile zaradi ugodnih vremenskih razmer nekatere opažene na selitvi že 31. 12. 2022 in v februarju.

Različni deli jezera imajo različno dobro naravno povezanost med mrestišči in zimovališči. Najslabše stanje je na severnem obrežju (Cerknica-Grahovo), kjer je intenzivnost prometa največja, vzhodno obrežje (Grahovo-Gorenje Jezero) je manj prometno obremenjeno in je verjetno stanje nekoliko boljše, a je verjetno nezadostno za pupke. Najboljša naravna povezanost je na južnem obrežju jezera (Laze-Otok-Dolenje Jezero). Pri tem gre verjetno za deloma ločene populacije selečih dvoživk, ki se mešajo le občasno, saj so mrestišča ločena tudi več kot 2 km. To bi veljalo preučiti s podrobnejšimi študijami genetske strukturiranosti in telemetričnimi študijami.

Zaradi velikega upada številčnosti v zadnjih desetletjih (Kraševac in sod. 2022), je takšna reševalna akcija en izmed ključnih ukrepov za ohranjanje dvoživk na selitvi med Slivnico in Cerknškim jezerom. Vendar pa je za dolgoročno ohranjanje ključnega pomena kombiniranje različnih ukrepov: vpeljava trajnih prehodov,časne usmerjevalne ograje in podpora reševalnih akcij. Na cestnem odseku Grahovo-Gorenje Jezero pa je potrebno usmeriti predvsem večji napor v reševanje pupkov, saj je smrtnost le teh izredno visoka že ob nizki intenziteti prometa. Zato bi veljalo iskati rešitve, v dogovoru z domačini o zmanjšanju prometa v določenih večerih, ko poteka selitev pupkov.

Predvsem zaradi velikosti območja povoza dvoživk in intenzitete prometa, je to verjetno eno najbolj zahtevnih območij za reševanje te problematike.

Zahvala

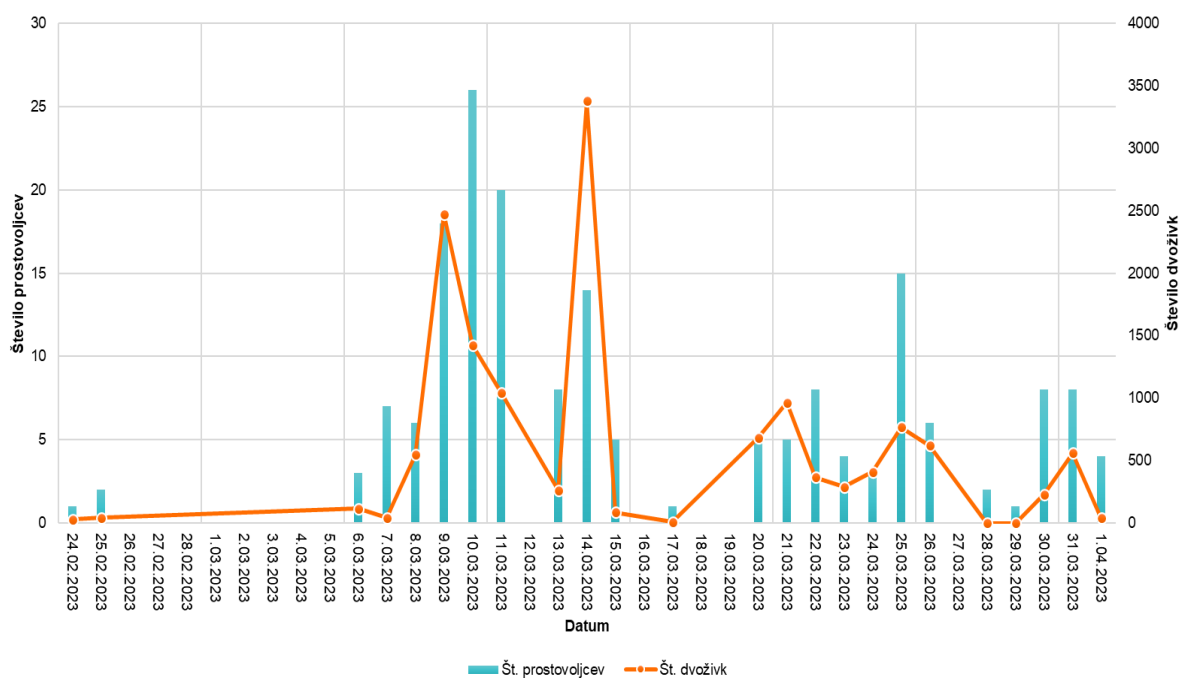
Velika hvala vsem 65 prostovoljcem, ki ste požrtvovalno reševali dvoživke na cesti, predvsem pa Heleni Bavec in Veroniki Pavlič, ki sta srce in duša akcije. Hvala Maruši Mele Pavlin za odlične radijske vložke. Hvala tudi lastnikom zemljišč, ki so soglašali s postavitvijo časne usmerjevalne ograje. Hvala upravljavcu ceste za podporo pri umeščanju dodatnih cestnih znakov.

2. Pregled akcije

Na območju Notranjskega regijskega parka ob Cerknškem jezeru, so tri črne točke (zgostitve povozov dvoživk), in sicer na regionalni cesti med Podskrajnikom in Cerknico (R1-212/1117) (200 m), Cerknico in Grahovim (R1-212/1118) (6 km) ter na lokalni cesti Goričice – Gorenje Jezero (odsek 041042) (2 km). Odseki v skupni dolžini merijo približno 8,2 km in s tem sodijo med najdaljše v Sloveniji (Smolej, 2021).

Za lažje obvladovanje celotnega območja povozov, smo odsek regionalne ceste od Cerknice do Grahovega, razdelili na pet odsekov (A – D) dolžine 1 km. Odsek med Goričicami in Gorenjim Jezerom smo obravnavali kot enega (E) v celoti. Prostovoljci smo se zbrali ob začetku akcij na treh zbornih mestih: Marof pri Martinjaku, cerkev Sv. Vida v Martinjaku in pri Baza baru v Grahovem. Razdelili smo se tako, da sta bila na enem odseku prisotna najmanj 1 - 2 prostovoljca, ki sta odsek ob cestišču večkrat prehodila in pobirala dvoživke na in ob cestišču in jih prenesla na stran, ki meji na Cerknško jezero.

Akcija reševanja dvoživk pri prečkanju regionalne je potekala na območju Cerknškega jezera na enakem območju kot v preteklem letu (Kraševac in sod. 2022). Izjemoma je bil en večer pregledan tudi del cestnega odseka pri Lipsenju.



Slika 1: Obdobje akcij reševanja dvoživk s številom sodelujočih in številom zabeleženih dvoživk na večer.

Skupaj je akcija potekala 24 večerov med 24. 2. in 1. 4. 2023. Največ (26) prostovoljcev je sodelovalo 10. 3., največ dvoživk (3375) pa je bilo 14. 3. 2023 (**Slika 1 in 2**). V povprečju je na večer sodelovalo 8 prostovoljcev in bilo zabeleženih 600 dvoživk. V akciji je sodelovalo 65 odraslih in otrok, ki so skupaj opravili 537 ur prostovoljskega dela.

3. Rezultati

V letu 2023 smo preko ceste prenesli 8390 dvoživk. Med prenesenimi dvoživkami so prevladovale navadne krastače s 7477 osebki (*Bufo bufo*), katerim so po številu sledili so navadni pupki s 534 osebki (*Lissotriton vulgaris*). Povoženih dvoživk smo zabeležili 4223, med katerimi so večinoma prevladovale navadne krastače, a podrobneje vrstne sestave povoženih nismo spremljali. Skupno smo zabeležili 12613 dvoživk (**Preglednica 1**).

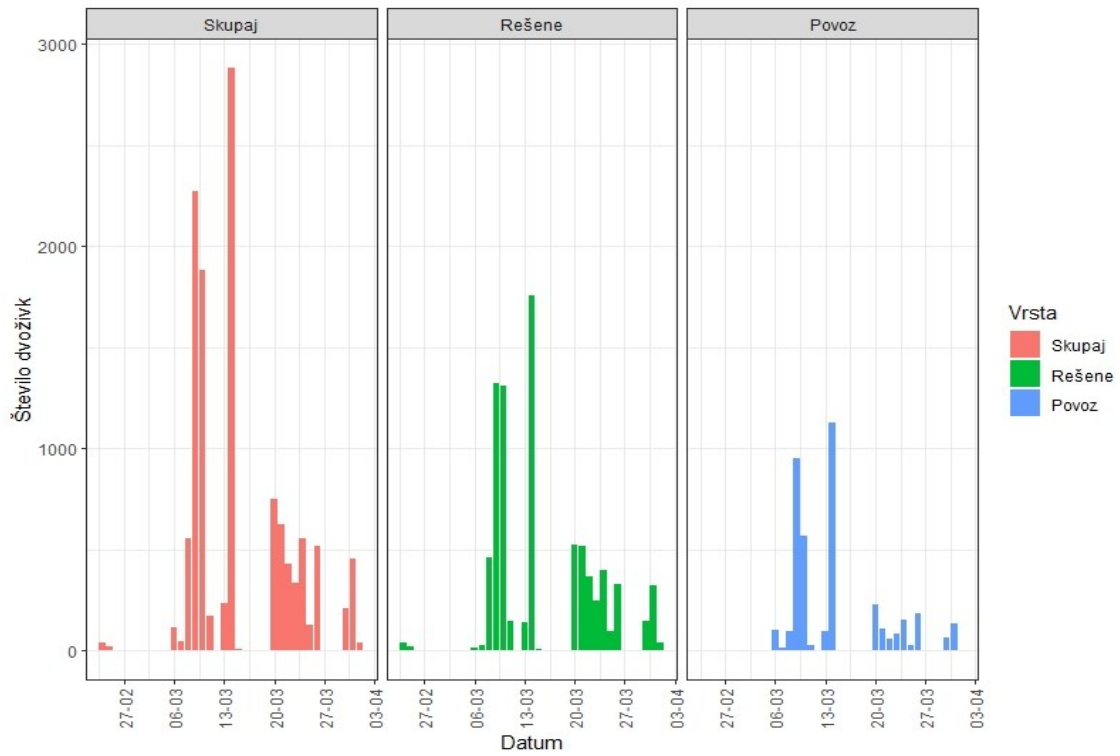
Preglednica 1: Število povoženih in dvoživk, prenesenih preko ceste po cestnih odsekih. S simbolom (-) so označena vrste, ki so združene v rod zaradi pomanjkljivega določanja na terenu (rjave žabe).

Vrsta	A	B	C	Č	D	E	Lipsenj	Skupaj
Navadna krastača (<i>Bufo bufo</i>)	1036	1648	1916	812	877	1133	55	7477
Navadni pupek (<i>Lissotriton vulgaris</i>)			1	2		529	2	534
Rjave žabe (<i>Rana sp.</i>)	9	10	42	16	12	87	3	179
-Rosnica (<i>Rana dalmatina</i>)	5	3	7		10	75	2	102
-Sekulja (<i>Rana temporaria</i>)	4	4	33	16	2	4	1	64
Zelene žabe (<i>Pelophylax sp.</i>)	8	3	3		9	83	10	116
Zelena rega (<i>Hyla arborea</i>)	8	2	1	1		2		14
Povožene	809	535	982	388	463	953	93	4223
Rešene	1591	1334	1917	882	1059	1537	70	8390
Skupaj	2400	1869	2899	1270	1522	2490	163	12613

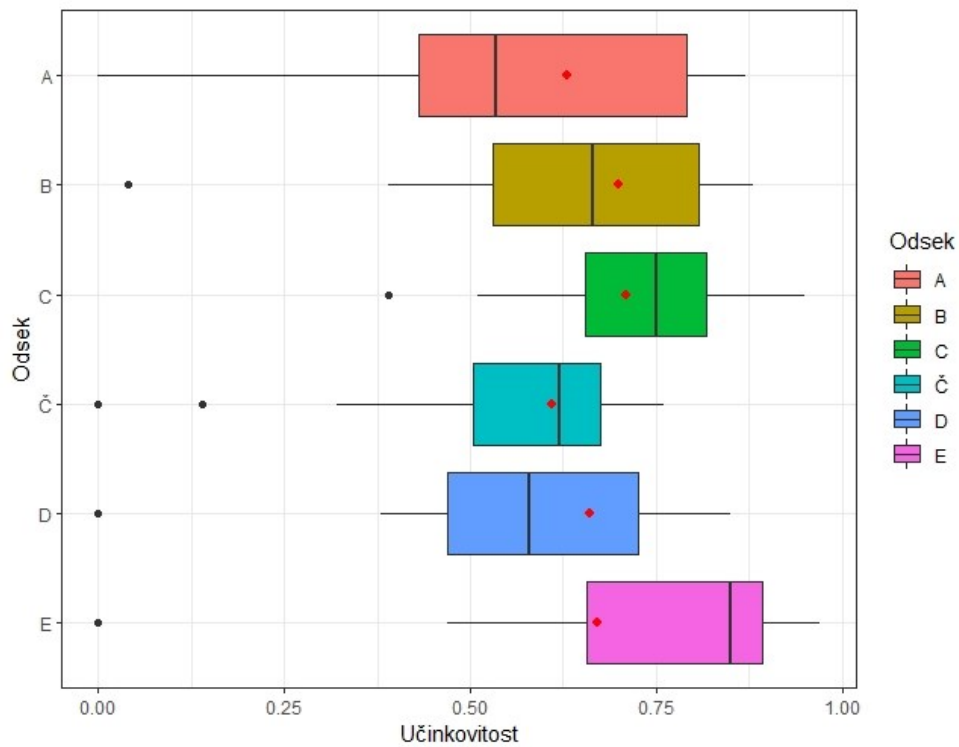
Največ dvoživk je bilo zabeleženo na odseku C (2899), na katerem je bilo tudi največje število rešenih dvoživk (1917), najnižje število rešenih in zabeleženih dvoživk je bilo na odseku Č (1270). Prikazani, so tudi rezultati za Lipsenj, a ni vključen v podrobnejše analize, ker je letos potekala reševalna akcija testno le v enem večeru. Več kot 1000 dvoživk je bilo zabeleženih v večerih 9., 10. in 14. 3., na slednjem je bilo zabeleženo največje število dvoživk (**Slika 2**). V povprečju je bila učinkovitost reševanja dvoživk 66 %, kar pomeni, da sta dve tretjini dvoživk uspešno prečkali cesto (**Preglednica 2**). Uspešnost reševanja je bila najvišja na odseku C (71 %), ter najnižja na odseku Č (61 %). Najvišja mediana vrednost uspešnosti reševanja dvoživk je bila na odseku E (82 %) (**Slika 3**).

V primerjavi s preteklim letom je bila uspešnost reševanja dvoživk povečana za 18 %. V primerjavi s preteklimi leti je skupno število rešenih dvoživk večje za 330 % glede na leto 2021 in 230 % večje glede na leto 2022 (**Slika 4**). Hkrati pa je število zabeleženih povoženih dvoživk približno enako kot leta 2022. Iz primerjave po številu zabeleženih vrst, je bilo v letu 2023 zabeleženih 320 % več navadnih krastač (*B. bufo*) in 290 % navadnih pupkov (*L. vulgaris*), zabeleženih je bilo tudi več zelenih reg (*H. arborea*) kot v letu 2022. Veliko manj, glede na število v letu 2022, pa je bilo zabeleženih rjavih (*Rana sp.*) 19 % in zelenih žab (*Pelophylax sp.*) 49 % (**Preglednica 2**). Prav tako nismo zabeležili živih velikih pupkov (*Triturus carnifex*), smo pa zabeležili tri povožene in enega povoženega planinskega pupka (*Ichtyosauria alpestris*) pri Goričicah (**Priloga I**).

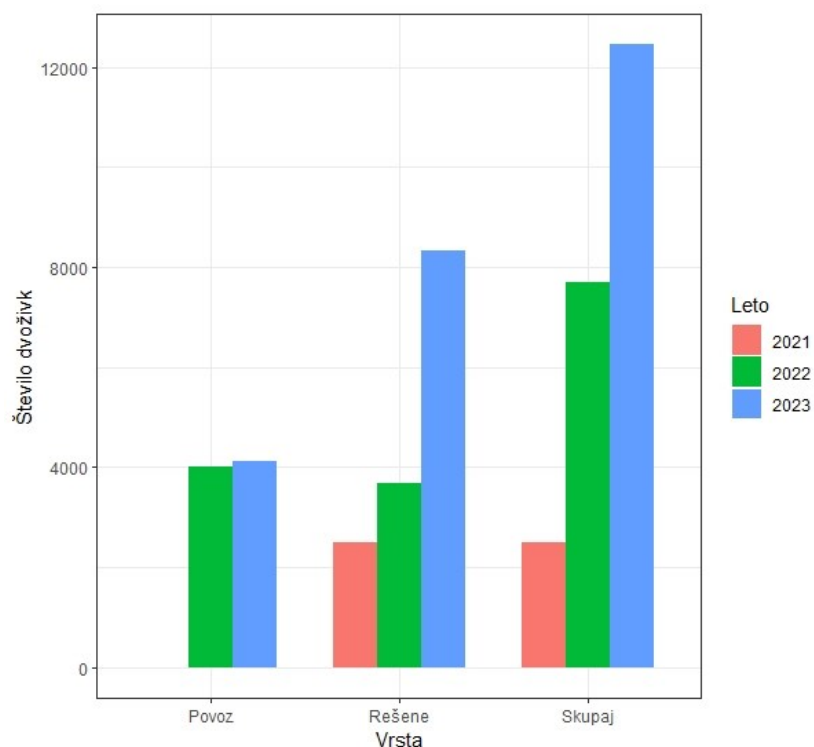
V Prilogi I so prikazani podrobnejši grafi časovne razporeditve posameznih vrst, vpliv vremena in temperature. Vsebina bo podrobneje analizirana v prihodnjih letih, saj obstaja velika medsezonska variabilnost v številčnosti populacije dvoživk.



Slika 2: Graf števila zabeleženih dvoživk na posamezni datum.



Slika 3: Graf učinkovitosti (delež rešenih dvoživk v posameznem večeru), glede na odsek reševanja. Rdeča pika označuje povprečne vrednosti.



Slika 4: Graf primerjave števila zabeleženih dvoživk v posameznem letu glede na vrsto opažanja .

Preglednica 2: Medletna primerjava števila dvoživk in učinkovitosti reševanja dvoživk, za posamezni odsek in celotno območje. S – vse dvoživke, R – rešene dvoživke, P – povožene dvoživke, U – učinkovitost v deležu.

Leto	2021	2022				2023			
Odsek	S	R	P	S	U	R	P	S	U
A		366	253	619	.59	1061	627	1688	.63
B		358	29	387		1663	713	2376	.70
C		1233	1121	2354	.52	1963	794	2757	.71
Č		361	299	660	.55	831	538	1369	.61
D		604	1112	1716	.35	898	455	1353	.66
E		765	1195	1960	.39	1834	910	2744	.67
Lipsenj						70	93	163	.43
Skupaj	2500	3687	4009	7696	.48	8320	4130	12450	.66

Viri

Kraševc, R., Stergaršek, J. & H. Bavec (2022): Črna točka povoza dvoživk Cerknica - Grahovo - Predlog k reševanju problema. Notranjski regijski park, Cerknica. 26 str.

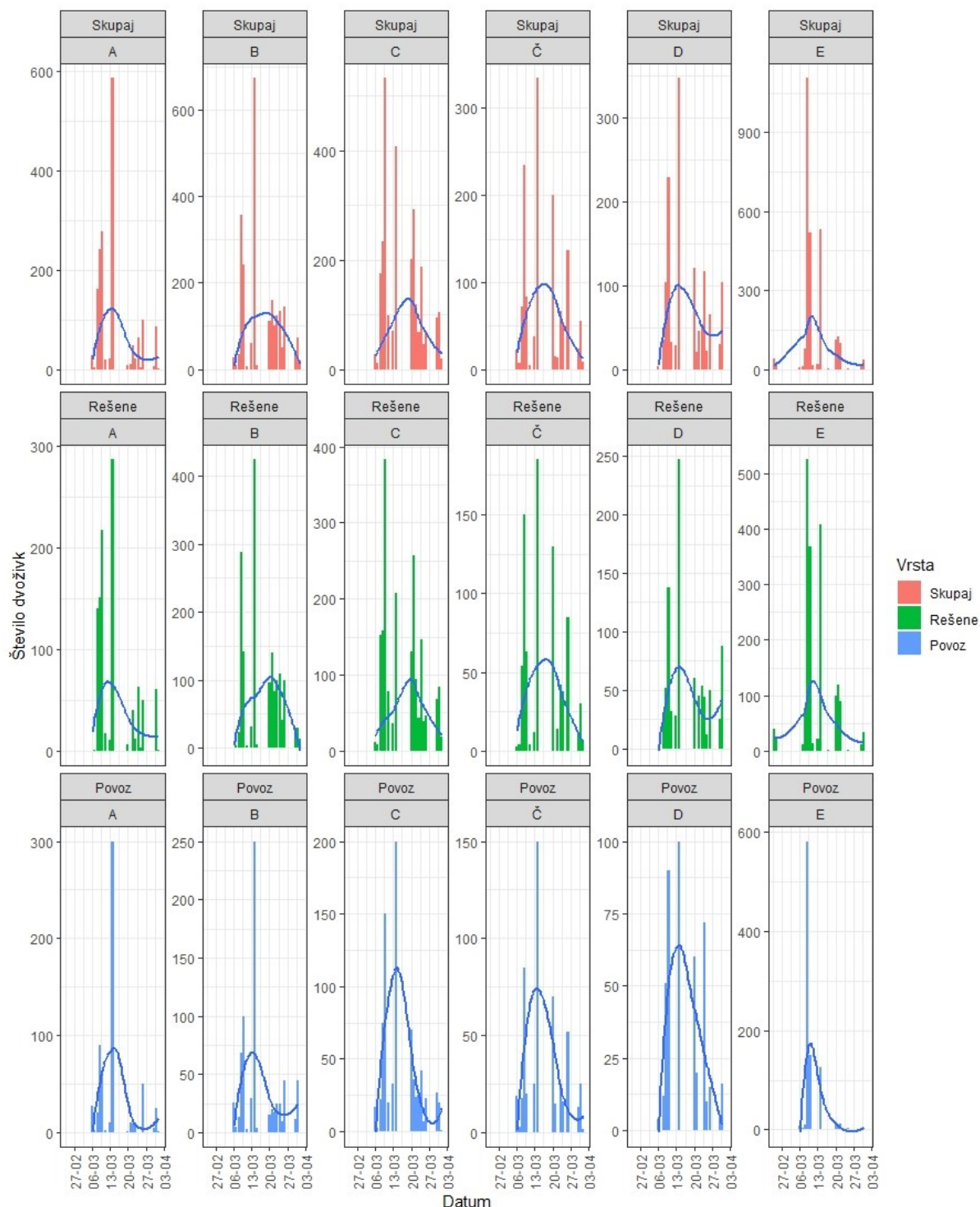
Smolej T. 2020. Regljač - Letni novični o aktivnostih povezanih z varstvom dvoživk in njihovih habitatov. Letnik I. Regljač, II. 5 str.

Smolej T. 2021. Regljač - Letni novični o aktivnostih povezanih z varstvom dvoživk in njihovih habitatov. Letnik I. Regljač, II. 59 str.

Smolej T. 2022. Regljač - Letni novični o aktivnostih povezanih z varstvom dvoživk in njihovih habitatov. Letnik III. Regljač, III. 67 str.

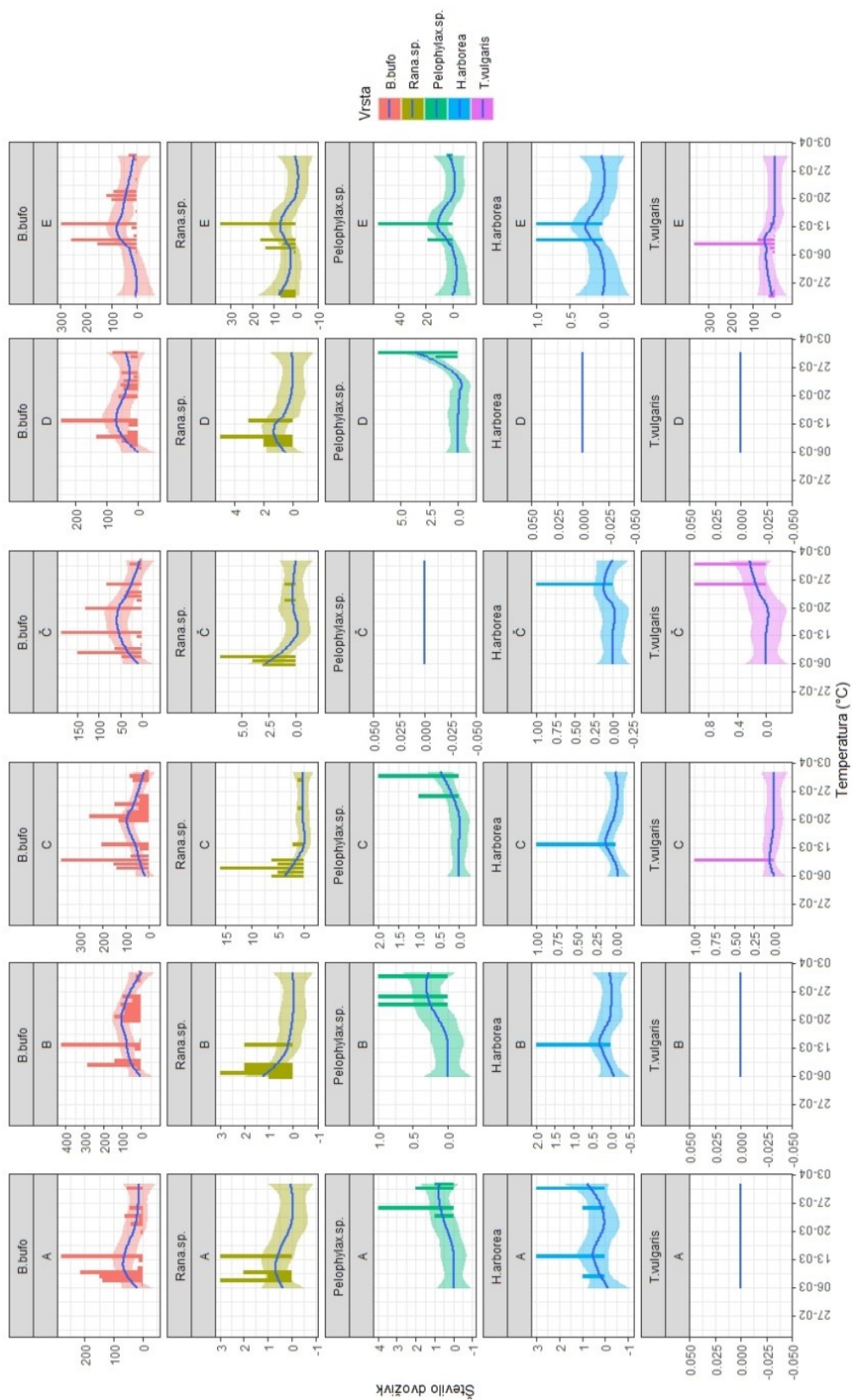
Priloga I - Podrobnejši rezultati

I. Pregled po odsekih



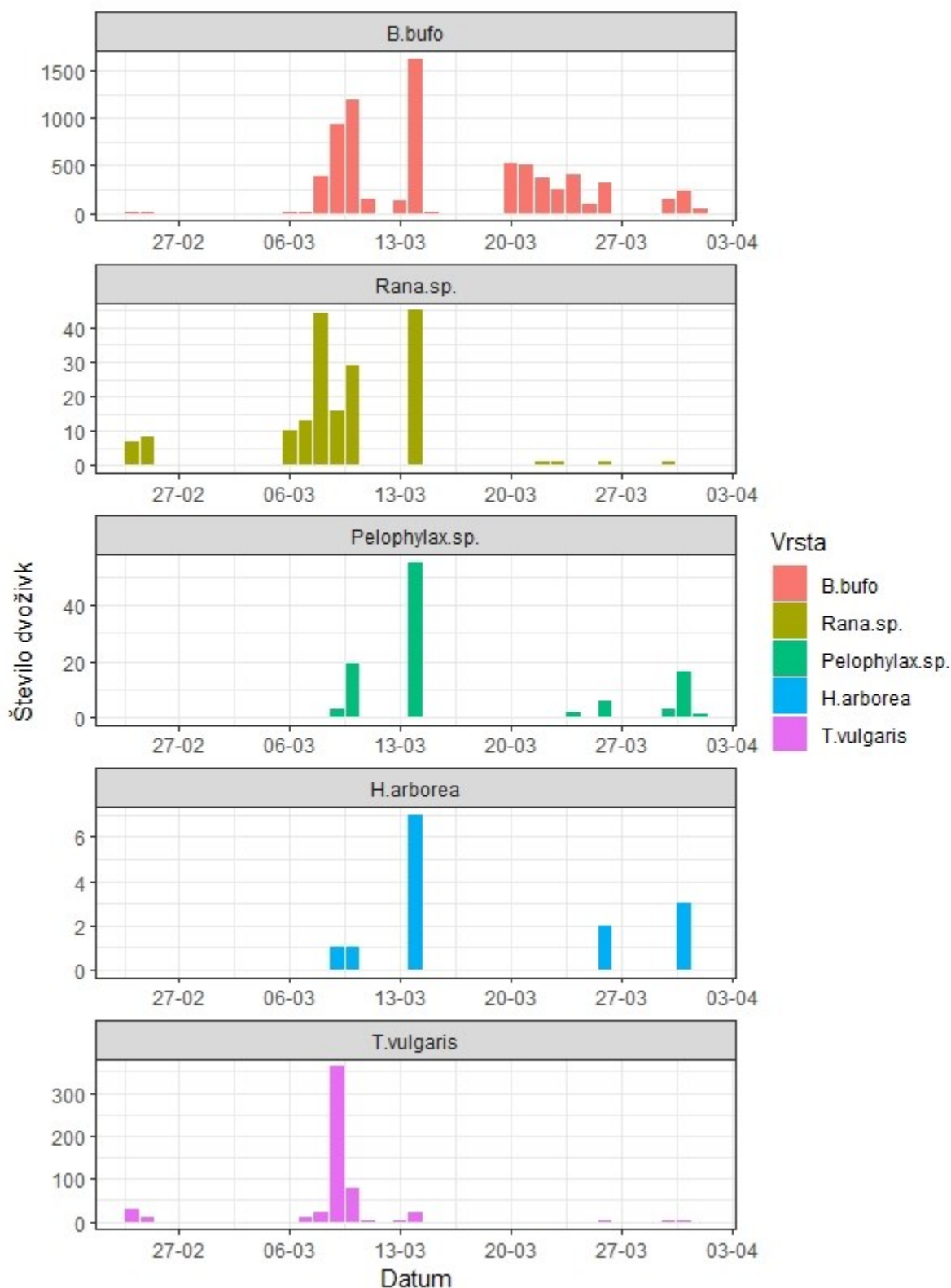
Slika 5: Grafi števila dvoživk zabeleženih na posamezni datum, na posameznem odseku, glede na vrsto opažanja (Rešene, povož, skupaj). Modra črta označuje trend števila.

II. Vrste po odsekih

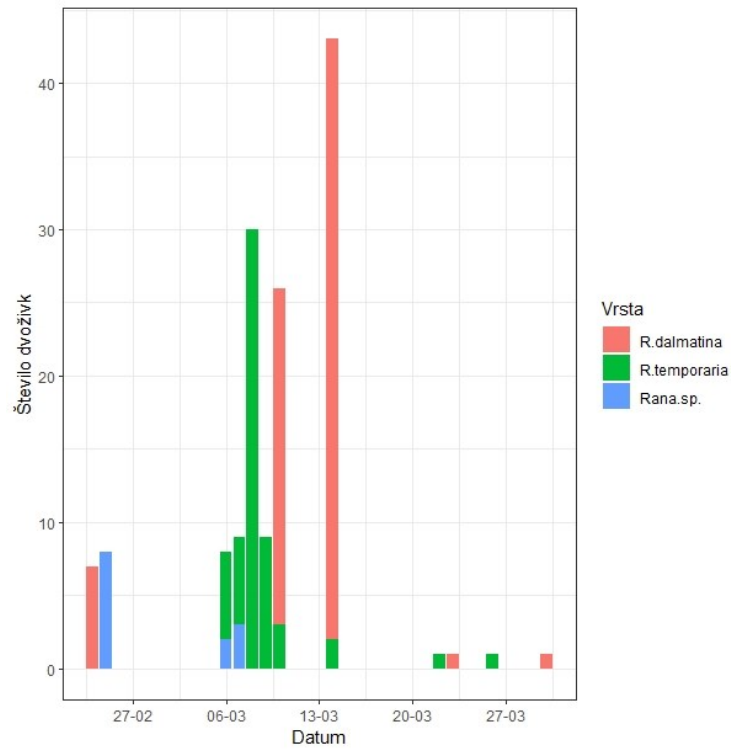


Slika 6: Grafi števila dvoživk posamezne vrste oziroma rodu, zabeleženih na posamezni datum, na posameznem odseku. Modra črta označuje trend števila, obarvano polje pa interval zaupanja.

III. Vrste po datumu

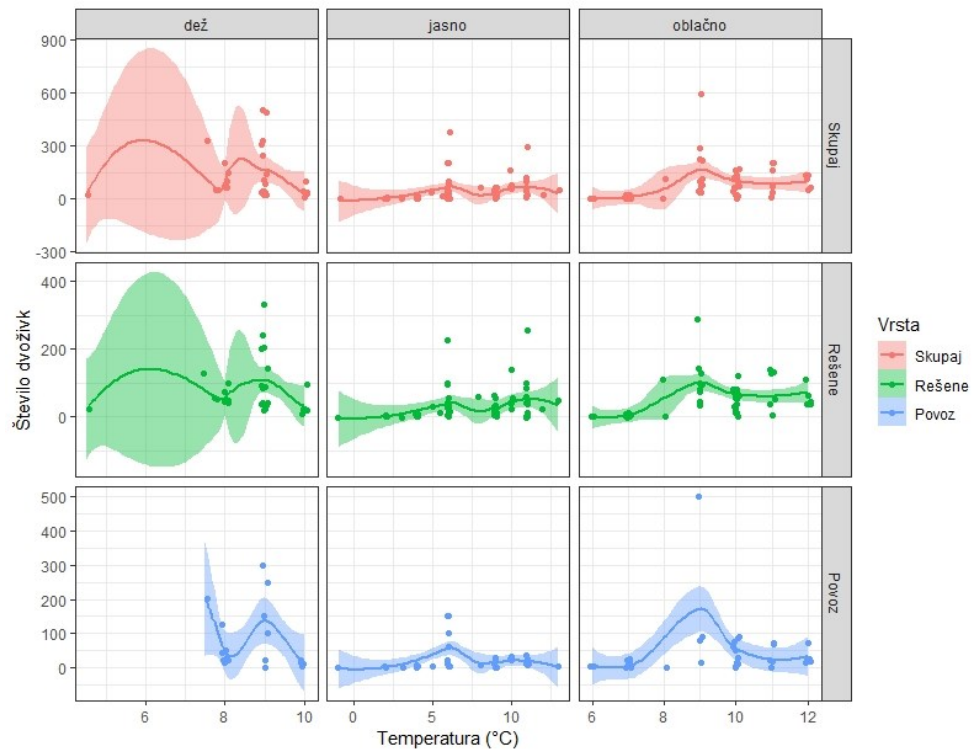


Slika 7: Število dvoživk po posameznih vrstah oziroma rodu, na posamezni datum.

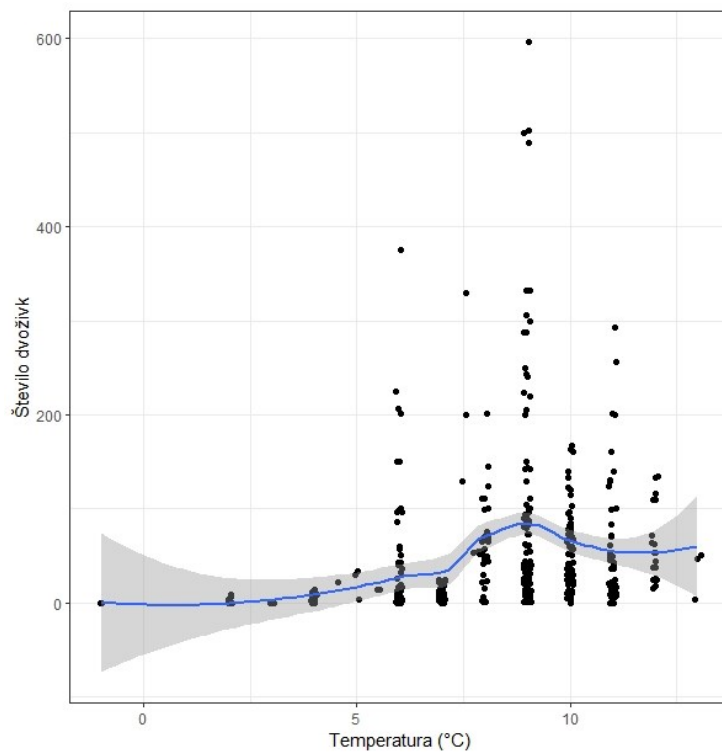


Slika 8: Število rešenih rjavih žab (*Rana sp.*) na posamezni datum.

IV. Okoljski dejavniki

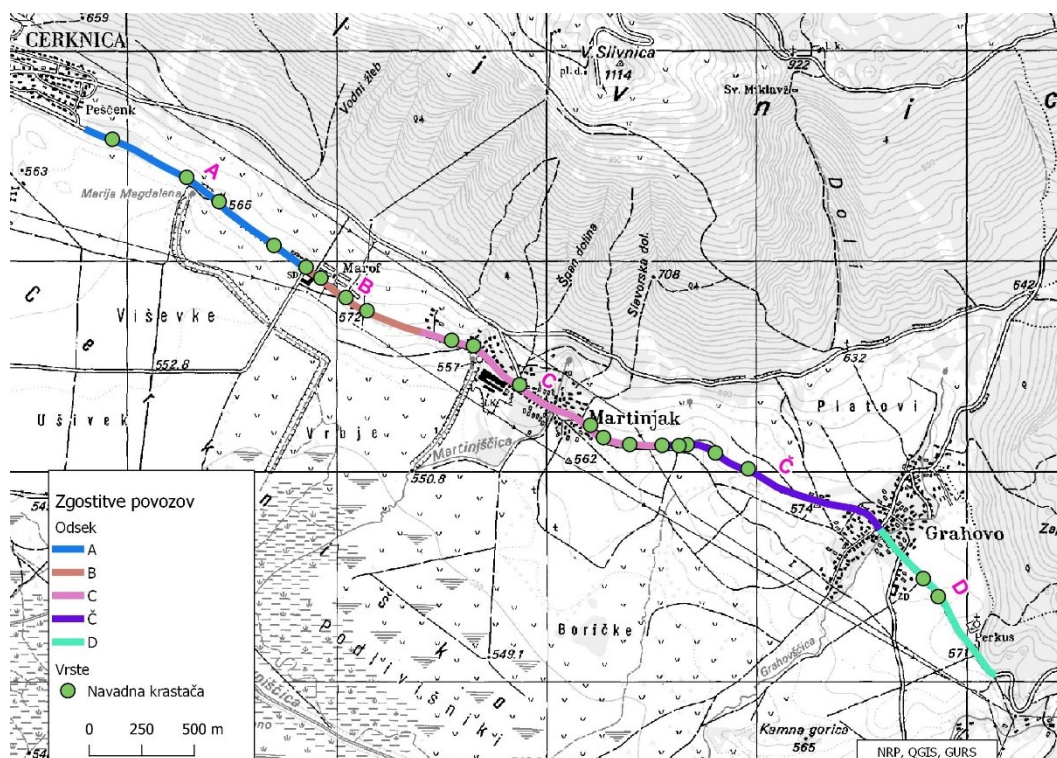


Slika 9: Trend števila zabeleženih dvoživk z intervalom zaupanja, glede na vreme in vrsto opažanja.

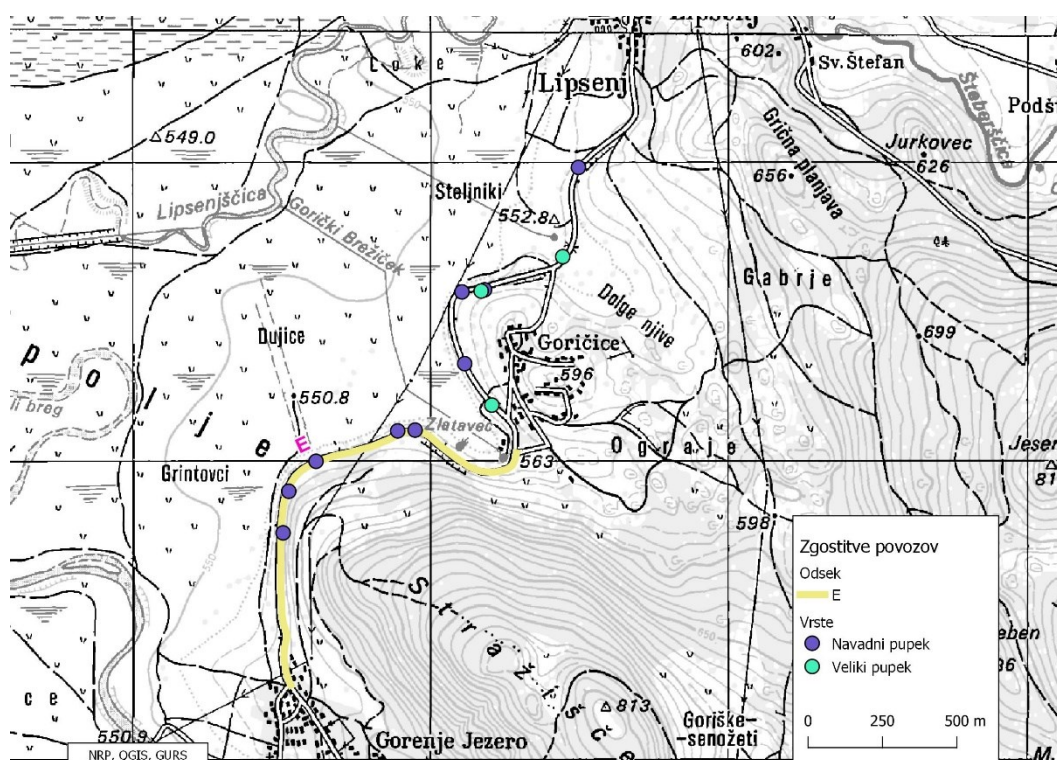


Slika 10: Trend števila zabeleženih dvoživk z intervalom zaupanja, glede na temperaturo zraka in vrsto opažanja.

V. Lokacije zgostitev povozov



Slika 11: Zemljevid območja zgostitev povoza navadne krastače (*B. bufo*) na območju odsekov A-D.



Slika 12: Zemljevid območja zgostitev povoza navadnega (*L. vulgaris*) in velikega pupka (*T. carnifex*) na območju odseka E.

Priloga II

Preglednica 3: Seznam prostovoljcev, ter števila dvoživk, ki so jih rešili, ter število večerov pri katerih so sodelovali.

Zap. Št.	Reševalec	Rešene dvoživke	Večeri
1	Veronika	1106	13
2	Slavica	1039	10
3	Helena	1036	14
4	Rudi	876	13
5	Živa	647	5
6	Maša	647	8
7	Paul	553	12
8	Janja	501	8
9	Kaja	352	6
10	Katja	302	2
11	David	299	3
12	Mitja	294	2
13	Marija	288	8
14	Barbara	266	7
15	Andrija, Zala	222	4
16	Tina, Alen	186	2
17	Ana	169	2
18	Jošt	139	4
19	Erna	126	4
20	Aleš	105	2
21	Blaž	100	1
22	Maja	93	1
23	Miha, Erazem	79	1
24	Nina	73	1
25	Špela	73	1
26	Nika	91	2
27	Maruša	62	1
28	Artur	50	1
29	Marjetica, Gianantonio	41	1
30	Nina	37	2
31	Lena z očetom, Helena, Vita	30	1
32	Aljaž	24	1
33	Karmen	17	1
34	Lucija z družino	16	1
35	Polona	11	1
36	Jurij	9	1