

MONITORING POPULACIJ IZBRANIH CILJNIH VRST NETOPIRJEV V LETIH 2010 in 2011

Drugo delno poročilo



Miklavž na Dravskem polju

april 2011

Projekt:

MONITORING POPULACIJ IZBRANIH CILJNIH VRST NETOPIRJEV V LETIH 2010 in 2011

Drugo delno poročilo

Izvajalec:



**Center za kartografijo favne in flore
Antoličičeva 1
SI-2204 Miklavž na Dravskem polju**

Vodja projekta:

Primož Presetnik, univ.dipl.biol.

Naročnik:

**Ministrstvo za okolje in prostor
Dunajska 48
SI-1001 Ljubljana**

Izvod 1/5

Datum:
20.4.2011

Center za kartografijo favne in flore

Direktor
Mladen Kotarac, univ. dipl. biol.

SEZNAM DELOVNE SKUPINE

Center za kartografijo favne in flore
Antoličičeva 1, SI-2204 Miklavž na Dravskem polju

Primož Presetnik, univ. dipl. biol.

Monika Podgorelec, univ. dipl. biol.

Ali Šalamun

ZAHVALA

Hvala vsem skrbnikom jam, ki so nam omogočili pregled jam, in jamarjem oz. ostalim, ki so nas spremljali pri pregledih ali so nam posredovali opažanja o netopirjih oz. o jamah:

Alojz Troha (Društvo Ljubiteljev Križne jame), Kobariški muzej (Turjeva jama), Borut Lozej (Park Škocjanske jame & Jamarsko društvo Gregor Žiberna Divača), Brane Čuk (Jamarski klub Kostanjevica), Andrej Hudoklin (Zavod RS za varstvo narave OE Novo mesto & Jamarski klub Novo Mesto), Kristjan Mezgec (Jamarsko društvo Dimnice Koper), Peter Vukotič (Jamarsko društvo Simona Zime), Zvonko Samsa (Jamarsko društvo Planina), Bojana Fajdiga, Gregor Pintar, Matija Perne, Marjetka Šemrl (Društvo za raziskovanje jam Ljubljana), Sergeja Kariš (Predjamski grad), Franci Malečkar (Center šolskih in obšolskih dejavnosti), Darinka Podržaj (Turistično društvo Krka), Damir Sedlak (Turistično in okoljsko društvo Grosuplje), Alojz Jan (Jamarski klub Speleos - Siga Velenje), Andrej Mihevc (Inštitut za raziskovanja krasa ZRC SAZU), Franjo Drole (Jamarski klub Rakek), Jože Korošec (Jamarsko društvo Šimdra), Tea Knapič (Društvo študentov biologije), Lea Likozar, Alenka Petrinjak (Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev), Karolina Rebernik (Zavod RS za varstvo narave OE Ljubljana).

PRIPOROČEN NAČIN CITIRANJA:

Presetnik, P., M. Podgorelec, 2011. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2010 in 2011 (Drugo delno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 76 str.; digitalne priloge.

Sestavni del poročila je CD s poročilom v doc in pdf formatu, s podatkovno zbirko v mdb formatu ter slojem pregledanih mest v shp formatu.

KAZALO

KAZALO SLIK.....	7
KAZALO TABEL	8
POVZETEK REZULTATOV DELA V ZIMSKI SEZONI 2010/2011.....	9
1. REZULTATI POPISA CILJNIH VRST NETOPIRJEV V ZIMSKI SEZONI 2010/2011	10
1.1. Rezultati pregledov za monitoring predvidenih prezimovališč in novih potencialnih prezimovališč.....	10
1.1.1. Rezultati monitoringa prezimovališč ciljnih vrst netopirjev	10
1.1.2. Rezultati popisa možnih prezimovališč netopirjev	15
1.2. Popisni protokoli.....	18
1.3. Podatkovna zbirka	20
2. MESTA MONITORINGA PREZIMOVALIŠČ NETOPIRJEV (REVIZIJA 2011)	22
3. REZULTATI SVETOVALNEGA DELA.....	26
3.1 Svetovanja za zagotavljanje varstva zatočišč netopirjev pri obnovi stavb.....	28
3.1.1. Cerkev Žalostne Matere božje v Breznici.....	28
3.1.2. Cerkev sv. Primož v Primožu pri Ljubnem	29
3.1.2. Cerkev sv. Antona v Vitanju	29
3.1.3. Cerkev sv. Marjete v Spodnjem Doliču.....	30
3.2. Poročanje o preteklih zabeleženih problemih varstva zatočišč netopirjev	31
3.2.1. Izboljšanje rešetk na vhodu jame Pekel pri Šempetru	31
3.3.2. Izboljšano stanje uničenega ketišča v cerkvi sv. Ana v Gozdu.....	31
3.2.3. Napredek pri izvedbi izboljšanja stanja ketišča po obnovi strehe zvonika cerkve sv. Svete Marije Vnebovzete v Dolenji Straži.....	32
3.3.4. Uničeno ketišče netopirjev v cerkvi Marije v nebesa vzete v Marija Dobju	32
3.3.5. Uničeno ketišče v cerkvi sv. Ožbolta v Volčjem potoku.....	32
3.3.6. Napredek pri izvedbi ponovnega vzpostavljanja ketišča v cerkvi sv. Janeza Krstnika v Gorenji vasi (Natura 2000 Poljanska Sora – Škofja Loka)	33
3.3.7. Napredek pri izvedbi ponovnega vzpostavljanja ketišča malih podkovnjakov v cerkvi sv. Petra v Selcih	33
3.3.8. Napredek pri ponovnem vzpostavljanju ketišča malih podkovnjakov v cerkvi sv. Duha v Vnanjih Goricah	33
3.3.9. Napredek pri izvedbi ponovnega vzpostavljanja uničenega ketišča v cerkvi Marijinega vnebovzeta v Črmošnjicah.....	34
3.3.10. Uničeno ketišče v cerkvi sv. Ilije v Dramljah.....	34
3.3.11. Okrnitev in možnost popolnega uničenja ketišča v cerkvi sv. Urha v Kremenici.....	34

3.3.12. Okrnitev in možnost popolnega uničenja kotišča v cerkvi Marija Vnebovzeta v Marija Reki	34
3.3.13. Izboljšano stanje okrnjenega kotišča v cerkvi sv. Jožefa v Dolnjem Suhorju	34
3.3.14. Stanje kotišča netopirjev v cerkvi sv. Peter v Vintarjencu.....	34
3.3.15. Možna okrnitev stanja kotišča v cerkvi Sveto Marijino Ime na Partizanskem vrhu oz. Sv. Planini	34
3.3.16. Napredek pri ohranjanju kotišča v cerkvi sv. Andreja v Srednjih Gameljnah	35
3.3.17. Ohranjeno kotišče v Osnovni šoli F. Prešerna Naklo - v podružnici Podbrezje	35
3.3.18. Napredek pri ohranjanju kotišča v cerkvi sv. Mohorja in Fortunata na Turškem vrhu.....	35
3.3.19. Napredek pri ohranjanju kotišča v cerkvi sv. Ana v Ledinici	35
3.3.20. Napredek pri izvedbi ponovnega vzpostavljanja uničenega kotišča v cerkvi sv. Kozma in Damjan v Krki.....	35
3.4. Dodatna svetovanja	36
3.4.1. Opuščeni rudnik Remšnik.....	36
3.4.2. Podzemni slemenski utrdbi Rupnikove linije v občini Gorenja vas - Poljane – Hlavče Njive in Hrastov Grič.....	37
3.4.3. Zaščita pred dostopom v kletne prostore gradu Borl	37
3.4.4. Ostala svetovanja.....	37
4. UGOTOVITVE O STANJU JAMSKIH HABITATOV.....	38
4.1. Zamreženje Osje jame v sklopu Zelških jam	38
4.2. Odprta loputa med Lisičnico in Hudo luknjo pri Gornjem Doliču	39
4.3. Omogočen prost dostop v Krško jamo čez odrezane rešetke na zgornjem vhodu ..	39
4.4. Vlomljena rešetka na vhodu Račiške pečine	39
5. REZULTATI MONITORINGA POSAMEZNIH VRST.....	40
5.1. Metodologija	40
5.2. Južni podkovnjak (<i>Rhinolophus euryale</i>)	45
5.3. Veliki podkovnjak (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	46
5.4. Mali podkovnjak (<i>Rhinolophus hiposideros</i>)	50
5.5. Navadni/ostrouhi netopir (<i>Myotis myotis/myotis blythii oxygnathus</i>)	53
5.6. Dolgonogi netopir (<i>Myotis capaccinii</i>).....	54
5.7. Širokouhi netopir (<i>Barbastella barbastellus</i>).....	56
5.8. Dolgokrili netopir (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	57
6. IZOBRAŽEVANJE IN PUBLIKACIJE	60
7. VIRI IN LITERATURA	60
8. PRILOGE.....	62
Priloga 1: Podatkovna zbirka.....	62

Priloga 2: Kopije popisnih protokolov oz. popisnih listov (oktober 2010– februar 2011)	63
Priloga 3: Popisni protokoli za zimski monitoring zatočišč netopirjev (revizija 2011).....	64
Priloga 4: Dopis v povezavi z cerkvama sv. Marije v Breznici in Sv. Ana v Gozdu	72
Priloga 5: Dopis v povezavi z cerkvama sv. Anton v Vitanju in sv. Marjeta v Spodnjem Doliču	73
Priloga 6: Dopis v povezavi z opuščnim rudnikom Remšnik	74
Priloga 7: Dopis v povezavi s podzemnimi utrdkami Rupnikove linije	75
Priloga 8: Dopis v povezavi z cerkvijo v Volčjem potoku.....	76

KAZALO SLIK

Slika 1. Pregledana mesta monitoringa prezimovališč netopirjev (december 2010-februar 2011).	11
Slika 2. Skupina južnih podkovnjakov v Flekovi jami. (Foto: Primož Presetnik, 29.1.2011).....	14
Slika 3. Primerjava odstotkov predlaganih mest monitoringa glede na število opravljenih zimskih pregledov med stanjem leta 2007 in 2009 (Presetnik in sod. 2007, 2009) ter 2011.	14
Slika 4. Nova in v preteklosti že pregledana možna prezimovališča netopirjev (december 2010-februar 2011).	17
Slika 5. Logična struktura podatkovne zbirke.	21
Slika 6. Predlagana mesta monitoringa prezimovališč netopirjev (revizija 2011).	23
Slika 7. Cerkev sv. Marije v Breznici; a, b) Označena verjetna preletna odprtina c) novo gvano – domnevno iz leta 2010. (Foto: Primož Presetnik, 16.3.2011).....	28
Slika 8. Označene bistvene preletne odprtine na cerkvi sv. Antona v Vitanju.	29
Slika 9. Nove rešetke na vhodu jame Pekel omogočajo bolj neoviran prelet netopirjev. (foto: Monika Podgorelec, 25.3.2011).....	31
Slika 10. Cerkev sv. Ane v Gozdu; a) nova polkna in oddajnik za mobilno telefonijo; b, c, d) s puščicami označeno na novo odprto okno in s krogom označen reflektor, ki bi se ga moralo ugasniti. (foto: Primož Presetnik, 16.3.2010).....	32
Slika 11. a) Namestitev polken na notranjo steno podstrehe nad zakristijo cerkve sv. Duh v Vnanjih Goricah. (foto: Karolina Rebernik, oktober 2010), b) možni problem, c) predlog odprave možnega problema s premestitvijo polkna na zunanjo stran zida.....	33
Slika 12. Skica florisa opuščene rudnika Remšnik.	36
Slika 13. Zamrežen vhod Osje jame v sklopu Zelških jam (foto: Primož Presetnik, 5.3.2011).	38
Slika 14. Zabeležena števila malih podkovnjakov v Lisičnici (pregledi med 2005-2011) in izmerjene temperature v Lisičnici ter v končni dvorani Medvedjega rova Hude Luknje pri gornjem Doliču.	39
Slika 15. Biogeografske regije in mesta zimskega monitoringa netopirjev.....	44
Slika 16. Število prezimujočih južnih podkovnjakov v Kostanjeviški jami med zimskimi sezonami 1993/94 in 2010/11 ter primerjava z oceno števila osebkov ob začetku monitoringa 2007.....	45
Slika 17. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za velikega podkovnjaka za območje celotne Slovenije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.	47
Slika 18. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za velikega podkovnjaka za območje alpske biogeografske regije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.	48
Slika 19. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za velikega podkovnjaka za območje »celinske« kontinentalne biogeografske regije med zimami 2002/03 in 2010/11.....	48
Slika 20. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za velikega podkovnjaka za območje »mediteranske« kontinentalne biogeografske regije med zimami 2002/03 in 2010/11.....	49
Slika 21. Števila velikih podkovnjakov zabeležena v Predjamskem sistemu, Hudi Luknji pri Gornjem Doliču, Jazbini in Kostanjeviški jami med zimskimi sezonami 1995/96 in 2010/2011.	49
Slika 22. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za malega podkovnjaka za območje celotne Slovenije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.	51
Slika 23. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za malega podkovnjaka za območje alpske biogeografske regije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.	51
Slika 24. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za malega podkovnjaka za območje »celinske« kontinentalne biogeografske regije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.	52
Slika 25. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za malega podkovnjaka za območje »mediteranske« kontinentalne biogeografske regije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.	52
Slika 26. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za navadnega/ostrouhega netopirja za območje celotne Slovenije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.....	53

Slika 27. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za dolgonogih netopirjev za območje celotne Slovenije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.	54
Slika 28. Zabeležena števila dolgonogih netopirjev v jami Dimnice med zimskimi sezonami 2002/03 in 2010/11.....	55
Slika 29. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za širokouhkih netopirjev za območje celotne Slovenije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.	56
Slika 30. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za dolgokrilega netopirja za območje celotne Slovenije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.	58
Slika 31. Zabeležena števila dolgokrilih netopirjev v Predjami med zimskimi sezonami 2002/03 in 2010/11.58	
Slika 32. Zabeležena števila dolgokrilih netopirjev v Hudi luknji med zimskimi sezonami 1998/99 in 2010/11.....	59
Slika 33. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za dolgokrilega netopirja za jamo Huda luknja v obdobju med zimskimi sezonami 1999/00 in 2010/11, izračunani na enostavnem linearnem modelu s programom TRIM.....	59

KAZALO TABEL

Tabela 1. Pregledana mesta monitoringa prezimovališč netopirjev (december 2010-februar 2011) in število opaženih ter pričakovanih ciljnih vrst v posameznem zatočišču.	11
Tabela 2. Število prezimovališč in osebkov posameznih vrst netopirjev, opaženih na mestih monitoringa netopirjev (december 2010-februar 2011) in primerjava s pričakovanim številom najdišč ciljnih vrst netopirjev glede na Presetnik in sod. (2009c).	13
Tabela 3. Pregledana možna prezimovališča netopirjev (december 2010-februar 2011).	16
Tabela 4. Število prezimovališč in število osebkov posameznih vrst netopirjev, odkritih v dodatno pregledanih možnih zatočiščih netopirjev (oktober 2010-februar 2010).....	16
Tabela 5. Seznam dopolnjenih in novih popisnih protokolov ter opis popravkov narejenih pozimi 2010-2011.	19
Tabela 6. Ciljne vrste zimskega monitoringa zatočišč netopirjev.	22
Tabela 7. Mesta predlogov monitoringa prezimovališč netopirjev po reviziji 2011.	23
Tabela 8. V letu 2010 ugotovljena uničena ali okrnjena kotišča netopirjev ali možnost uničenja oz. okrnjenja in napredek pri odpravljanju problemov med oktobrom 2010 in marcem 2011.	27
Tabela 9. Multiplikativni naklon in kategorija trenda velikih podkovnjakov za območje celotne Slovenije in za posamezne biogeografske regije.	47
Tabela 10. Multiplikativni naklon in kategorija trenda malih podkovnjakov za območje celotne Slovenije in za posamezne biogeografske regije.	50

POVZETEK REZULTATOV DELA V ZIMSKI SEZONI 2010/2011

- 1) Pozimi, predvsem med decembrom 2010 in februarjem 2011 smo pregledali 30 vsakoletnih mest monitoringa in 18 ostalih mest zimskega monitoringa zatočišč netopirjev, skupaj torej 48 mest monitoringa prezimovališč, kar je 160 % izvršitev zahtev projektne naloge.
- 2) Pregledali smo 16 dodatnih možnih prezimovališč netopirjev in v večini našli ciljne vrste netopirjev. Med novimi najdbami je smiselno izpostaviti prezimujočo skupino južnih podkovnjakov v Flekovi jami na Poljanski gori in skupino velikih podkovnjakov v jami na Vinski gori, o kateri so nam poročali jamarji.
- 3) Pripravili smo podatkovno zbirko z rezultati zimskega monitoringa in drugih pregledov, opravljenih v obdobju med novembrom 2010 in marcem 2011 s 167 podatki.
- 4) Naredili smo revizijo zimskih mest monitoringa in predlagali, da se eno mesto opusti (Jama pod Smoganico), ker v njih ni primerne števila netopirjev, in da se na seznam mest zimskega monitoringa uvrsti eno dodatno mesto (Brezno pod Koblakom). Skupno novo število mest zimskega monitoringa je tako 65.
- 5) Dopolnili in popravili smo 35 popisnih protokolov za spremljanje stanja v prezimovališčih netopirjev (popisni protokoli ver. 11).
- 6) V okviru naloge smo zagotavljali svetovanja pri obnovi posameznih stavb in svetovali ob številnih varstvenih problemih v zvezi z ohranjanjem razmnoževalnih in prezimovalnih habitatov netopirjev.
- 7) Podajamo nekatera opažanja o stanju jamskih habitatov.
- 8) S programom TRIM smo ocenjevali letne indekse in trend za posamezno ciljno vrsto netopirja. Zanesljive ocene s statistično značilnim trendom smo našli za dve vrsti (mali in veliki podkovnjak), za ostale ciljne vrste (južni podkovnjak, navadni/ostrouhi, dolgokrili, širokouhi in dolgokrili netopir) pa je bil trend negotov (>uncertain<). Populacija velikega podkovnjaka na osnovi monitoringa prezimovališč na območju celotne Slovenije od izhodiščne zime 2002/2003 v Sloveniji zmerno upada (2,5 % ± 1,0 % na leto), populacija malega podkovnjaka pa zmerno narašča (5,2 % ± 0,6 % na leto).

1. REZULTATI POPISA CILJNIH VRST NETOPIRJEV V ZIMSKI SEZONI 2010/2011

1.1. Rezultati pregledov za monitoring predvidenih prezimovališč in novih potencialnih prezimovališč

1.1.1. Rezultati monitoringa prezimovališč ciljnih vrst netopirjev

Projektna naloga predpisuje pregled 30 zimskih zatočišč netopirjev, s poudarkom na jamah, ki so prezimovališča velikega podkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*) in jamah z majhnim številom podatkov. Presetnik in sod. (2009c) so v reviziji mest monitoringa (Presetnik in sod. 2007) predlagali, da naj bi se vsako leto preverilo 40 prezimovališč, 25 pa na vsako drugo leto. V idealnem primeru naj bi se torej preverilo 52 oz. 53 zimskih zatočišč na leto. 30 zatočišč tako predstavlja 58% mest, ki so bila predlagana za to metodo monitoringa netopirjev (Presetnik in sod. 2009c).

Izvajalci projekta smo v času med 29.12.2010 in 19.2.2011 preverili 30 (75%) zatočišč, predvidenih za vsakoletni monitoring in 18 dodatnih zatočišč (72%), predvidenih za monitoring na dve leti (skupaj 48 mest). Skupaj smo tako izpolnili zahtevo projektne naloge 160 %, kar pa je posledica tega, da smo šest dodatnih raziskovalnih dni namenili pregledom mest predlaganih za monitoring, predvsem z namenom pregledov mest monitoringa z manjšim številom pregledov. Trudili smo se preveriti vsa večja prezimovališča velikega podkovnjaka in pa tista mesta monitoringa, ki so bila do sedaj pregledana manjkrat (npr. le enkrat ali dvakrat).

Skupno smo zbrali 139 podatkov pretežno o netopirjih z 48 predvidenih mest monitoringa prezimovališč netopirjev (slika 1, priloga 1). Tabela 1 podaja seznam pregledanih mest monitoringa.



Slika 1. Pregledana mesta monitoringa prezimovališč netopirjev (december 2010-februar 2011).

Tabela 1. Pregledana mesta monitoringa prezimovališč netopirjev (december 2010-februar 2011) in število opaženih ter pričakovanih ciljnih vrst v posameznem zatočišču.

I. – mesta vsakoletnega monitoringa, II. – mesta monitoringa na dve leti.

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Pogostost pregledov	Št. opaženih / št. pričakovanih ciljnih vrst	Novo zabeležena ciljna vrsta oz. takson
12819	Jama: Škocjanske jame (JK0735)	I.	3/5	-
12838	Jama: Kevderca na Lubniku (JK0003)	II.	2/3	-
12840	Jama: Marijino brezno (JK0006)	I.	3/4	-
12845	Jama: Križna jama (JK0065)	I.	3/4	-
12847	Jama: Krška jama (JK0074)	II.	1/3	-
12849	Jama: Velika jama nad Trebnjem (JK0104)	I.	3/4	-
12861	Jama: Huda luknja pri Gornjem Doliču (JK0413)	I.	5/5	-
12869	Jama: Kostanjeviška jama (JK0518)	I.	3/4	-
12879	Jama: Predjamski sistem (JK0734)	I.	5/6	-
12880	Jama: Dimnice (JK0736)	I.	4/5	-
12881	Jama: Divaška jama (JK0741)	II.	2/2	-
12883	Jama: Planinska jama (JK0748)	I.	4/5	-
12885	Jama: Zadlaška jama (JK0804) - Dantejeva jama	II.	2/2	-
12904	Jama: Belojača (JK2204)	I.	3/4	-
12916	Jama: Pavlijeva luknja (JK3142)	I.	3/3	-

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Pogostost pregledov	Št. opaženih / št. pričakovanih ciljnih vrst	Novo zabeležena ciljna vrsta oz. takson
14271	Jama: Jama Na leščini (JK0679) - Jama v Hrvaškem gaju	I.	2/2	1
14475	Kleti v gradu Grad na Goričkem	I.	3/3	-
15260	Jama: Lubniška jama (JK0004)	II.	1/3	-
18145	Jama: Županova jama (JK0027)	I.	2/3	-
18551	Jama: Zelške jame (JK0576)	I.	4/4	1
20748	Jama: Jabčina (JK0941)	II.	1/1	1
20750	Jama: Šimnova jama (JK0548)	I.	1/1	1
20752	Jama: Matjaževe kamre (JK0672)	I.	1/2	-
20794	Jama: Turjeva jama (JK0821)	I.	2/2	-
22458	Jama: Ciganska jama pri Predgrizah (JK0493)	II.	1/2	-
22459	Jama: Jama pod Smoganico (JK0823) - Smogelnica	I.	1/1	2
22465	Jama: Jama nad požiralnikom Ponikve (JK0522) - Lisičnica	I.	1/2	-
22553	Jama: Jama pri Svetih Treh Kraljih (JK0541)	II.	2/2	-
22562	Jama: Račiška pečina (JK0942)	II.	2/2	-
22612	Jama: Dihalnik v Grdem dolu (JK6286) - Križna jama 2	I.	1/1	-
23096	Jama: Martinska jama pri Markovščini (JK2883)	II.	2/3	-
23099	Jama: Veliki Hubelj (JK2880)	I.	1/4	-
23100	Jama: Jama Pajkova reža (JK6122)	I.	1/2	-
23255	Jama: Trnska jama (JK0739)	II.	2/2	-
23262	Jama: Veliki kevder v Bukovju (JK0108) - Veliki kevder na Ostrku	II.	1/1	-
23684	Jama: Brezno pod Domišaki (JK3379) - Požiralnik v Klečah	I.	2/4	-
23707	Jama: Ladrice (JK3754) - Golobja jama, Č-10	I.	2/3	-
23708	Jama: Jama pod Krogom (JK3756) - Č-6	I.	2/2	-
23802	Jama: Apolonova jama (JK7375)	II.	3/3	1
23803	Jama: Lobašgrote (JK2882) - Jama pri poizkusni plošči, Lobaschgrotte, Lobaš	I.	3/4	-
23995	Jama: Mala Prepadna (JK0424) - Jama na Srobotniku, Brezno pri Veliki Prepadni	I.	3/3	1
24593	Opuščeni rudnik Remšnik (Divjakova jama)	II.	1/2	-
24649	Jama: Dolga jama pri Koblarjih (JK0094) - Weites loch	II.	3/4	-
24654	Jama: Gabrovska jama (JK0378) - Fežnarjeva jama	II.	1/1	-
24912	Jama: Sršenova Kajžarca (JK8519)	II.	1/2	-
27163	Jama: Turkovo brezno (JK0234)	II.	2/2	1
29197	Jama: Pečina v Radotah (JK0649)	I.	2/2	-
41163	Jama: Flekova jama (JK1408)	I.	3/3	-

Tabela 2. Število prezimovališč in osebkov posameznih vrst netopirjev, opaženih na mestih monitoringa netopirjev (december 2010-februar 2011) in primerjava s pričakovanim številom najdišč ciljnih vrst netopirjev glede na Presetnik in sod. (2009c).

Krepko so pisane ciljne vrste za monitoring kотиšč. " * " – v nekaterih zatočiščih netopirji niso bili natančno prešteti, zato je navedeno število osebkov le okvirno.

Vrsta	Št. pričakovanih prezimovališč	Št. prezimovališč 2010/2011	Št. opaženih osebkov
<i>Rhinolophus euryale</i>	3	3	444
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	36	32	705
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	47	46	4881
<i>Myotis myotis/blythii</i>	21	15	36
<i>Myotis blythii oxygnathus</i>	1	1	1
<i>Myotis mystacinus</i>	-	2	4
<i>Myotis emarginatus</i>	-	2	7
<i>Myotis capaccinii</i>	5	5	59
<i>Myotis daubentonii</i>	-	1	1
<i>Myotis daubentonii/capaccinii</i>	-	1	3
<i>Myotis sp.</i>	-	1	2
<i>Myotis sp. (mali)</i>	-	3	7
<i>Nyctalus noctula</i>	-	1	6
<i>Nyctalus noctula/lasipterus</i>	-	1	4
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	2	115
<i>Eptesicus serotinus</i>	-	1	1
<i>Vespertilio murinus</i>	-	1	4
<i>Plecotus auritus</i>	-	1	1
<i>Plecotus sp.</i>	-	1	2
<i>Barbastella barbastellus</i>	18	11	22
<i>Miniopterus schreibersii</i>	4	5	7851*
Vespertilionidae	-	2	6
Chiroptera	-	1	1

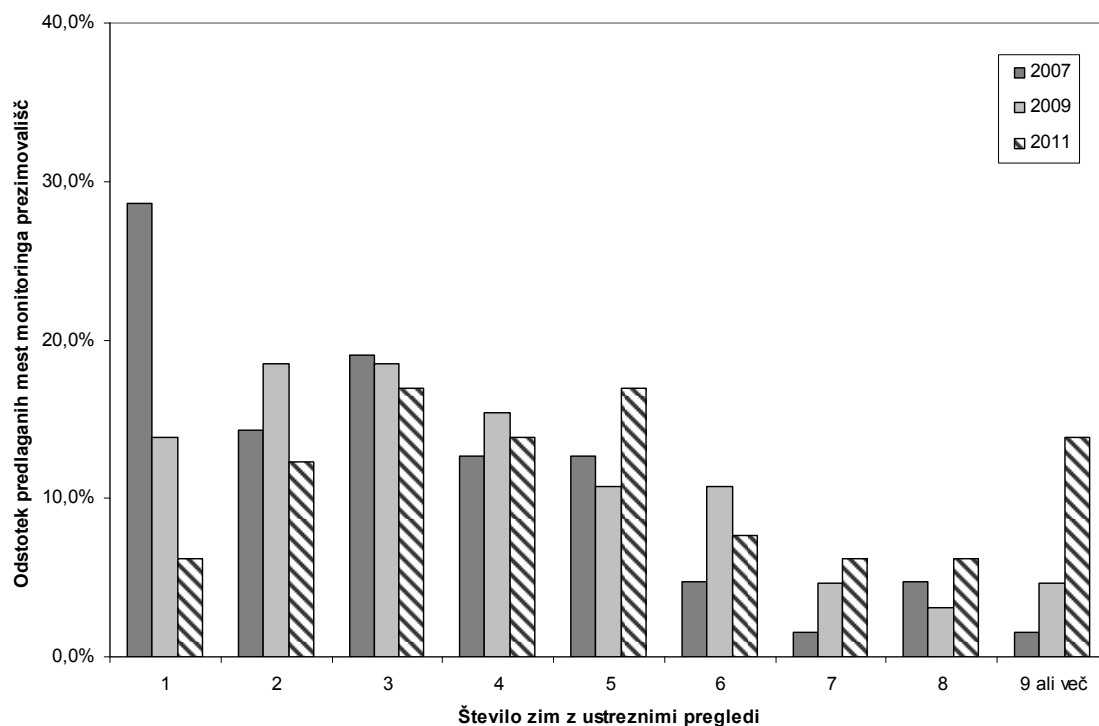
Rezultati so bolj ali manj izpolnili pričakovanja (tabela 2). Večino neizpolnjenih pričakovanj lahko razložimo z naravnimi vzroki ali s problemi pri odkrivanju netopirjev, ki za zatočišča uporabljajo špranje. Verjetno je dokaj toplo obdobje v začetku januarja in v začetku februarja vplivalo na število opaženih netopirjev, zato smo v nekaterih jamah zabeležili manjša števila netopirjev kot smo pričakovali. Vendar to ne bo bistveno vplivalo na rezultate monitoringa, ker se bodo podobne zimske otoplitve verjetno dogajale tudi v prihodnjih zimah. Večletni trend števila opaženih osebkov posamezne vrste pa bo pokazal splošne populacijske trende.

Leta 2009 smo v Flekovi jami zabeležili gručo velikih podkovnjakov (*Rhinolophus ferrumequinum*) in skupino velikih ali južnih podkovnjakov, ki jih zaradi oddaljenosti nismo mogli natančno določiti. Letos je skupina visela nižje in zato smo lahko določili, da so bili v njej južni podkovnjaki (slika 2). Flekova jama je zato od sedaj v program monitoringa uvrščena tudi zaradi spremljanja števila južnih podkovnjakov.



Slika 2. Skupina južnih podkovnjakov v Flekovi jami. (Foto: Primož Presetnik, 29.1.2011)

S pregledi leta 2010/11 v okviru tega projekta in s prostovoljnimi pregledi pozimi 2009/10 (podatki iz 17 prezimovališč) smo za 10 mest zimskega spremljanja zatočišč (tabela 5) uspeli doseči predvideno število pregledov (5), ki so nam omogočili določiti končno oceno števila osebkov ob začetku monitoringa (v letu 2007 je bila določena le začasno). Sedaj ima skupaj 33 (51%) od 65 predlaganih mest končne ocene števila osebkov ob začetku monitoringa (slika 3). Po še dveh zimskih sezonah monitoringa v polnem predlaganem obsegu, bi oceno lahko podali za blizu 80% mest (slika 3).



Slika 3. Primerjava odstotkov predlaganih mest monitoringa glede na število opravljenih zimskih pregledov med stanjem leta 2007 in 2009 (Presetnik in sod. 2007, 2009) ter 2011.

1.1.2. Rezultati popisa možnih prezimovališč netopirjev

Za dodatne raziskave potencialnih prezimovališč smo v zimski sezoni namenili en dan, nekaj jam pa smo pregledali med potjo do ostalih mest zimskega monitoringa netopirjev. V tem poglavju tudi podajamo rezultate treh ogledov podzemskih habitatov, ki smo jih opravili v okviru svetovalnih dejavnosti (tabela 3, slika 4). V večini od skupno 16 pregledanih podzemnih zatočišč smo našli več ciljnih vrst zimskega monitoringa netopirjev in pri tem zbrali 28 podatkov (tabela 4).

Inventarizacijo smo usmerili na območje SCI Krimsko hribovje – Menišija, kjer do sedaj nismo poznali večjih prezimovališč netopirjev. Edina točka monitoringa je jama Velika pasica (Zg. Ig), v kateri se zadržuje le blizu 10 malih podkovnjakov. Vendar so stoglave porodniške skupine te vrste na cerkvenih podstrešjih na južnem delu Ljubljanskega barja (Iška vas, Strahomer, Tomišelj, Podkraj, Breg pri Borovnici) nakazovale, da bi morale obstajati več in verjetno večjih prezimovališč v jamah južnega zaledja Ljubljanskega barja. Aleš Lajovic (Jamarski Klub Železničar) nam je posredoval informacijo, da je kar nekaj netopirjev v Breznu pod Koblakom (Jezero), zato smo jamo pregledali in ugotovili, da je v njej prezimovalo skoraj 100 malih podkovnjakov. Predlagamo, da se jama uvrsti v redni (vsakoletni) monitoring. Med pregledi ostalih jam (Kevdrc pri Planinci in Golobinke pri Borovnici) nismo našli večjega števila prezimujočih netopirjev.

Kot večje prezimovališče malih podkovnjakov je treba omeniti tudi rove pod Šmarjetno goro (Kranj), v katerih smo našli blizu 30 malih podkovnjakov.

Divjo jamo nad Plavami smo pregledali, ker razen starih literaturnih podatkov in nekaj nezanesljivih ustnih podatkov iz nje ni bilo podatkov o netopirjih, večkrat pa so nas delavci ZRSVN (OE Nova Gorica in Novo Mesto) spraševali, kakšno je stanje v njej. Ob novembrskem pregledu smo tam opazili manjšo skupino – c. 50 dolgokrilih netopirjev (*Miniopterus schreibersii*) in posamične velike (manj kot 10) in male podkovnjake (manj kot 5). Predvsem najdbe dolgokrilih netopirjev in velikih podkovnjakov so pomembne in ti vrsti bi lahko uvrstili na listo kvalifikacijskih vrst za območje Natura Divja jama nad Plavami. Za odgovor na vprašanje, v katerih delih leta netopirji uporabljajo jamo, pa so potrebne dodatne raziskave.

Na pobudo ZRSVN OE Ljubljana smo pregledali nekaj podzemnih utrd Rupnikove linije, kjer smo našli več vrst netopirjev (podrobno v prilogi 7) in na pobudo ZRSVN OE Maribor opravili dodaten jesenski pregled opuščene rudnika Remšnik (podrobno v prilogi 6).

Jamarji Jamarskega kluba Novo mesto so med raziskovanjem jam na Vinski Gori, približno 6 km SZ od Črnomlja, v eni izmed jam našli prezimujočo skupino velikih podkovnjakov (<http://www.jknm.si/si/?id=196>), kar bi prav lahko bil vsaj del skupine, ki koti na podstrešju cerkve sv. Duh v Črnomlju.

Tabela 3. Pregledana možna prezimovališča netopirjev (december 2010-februar 2011).

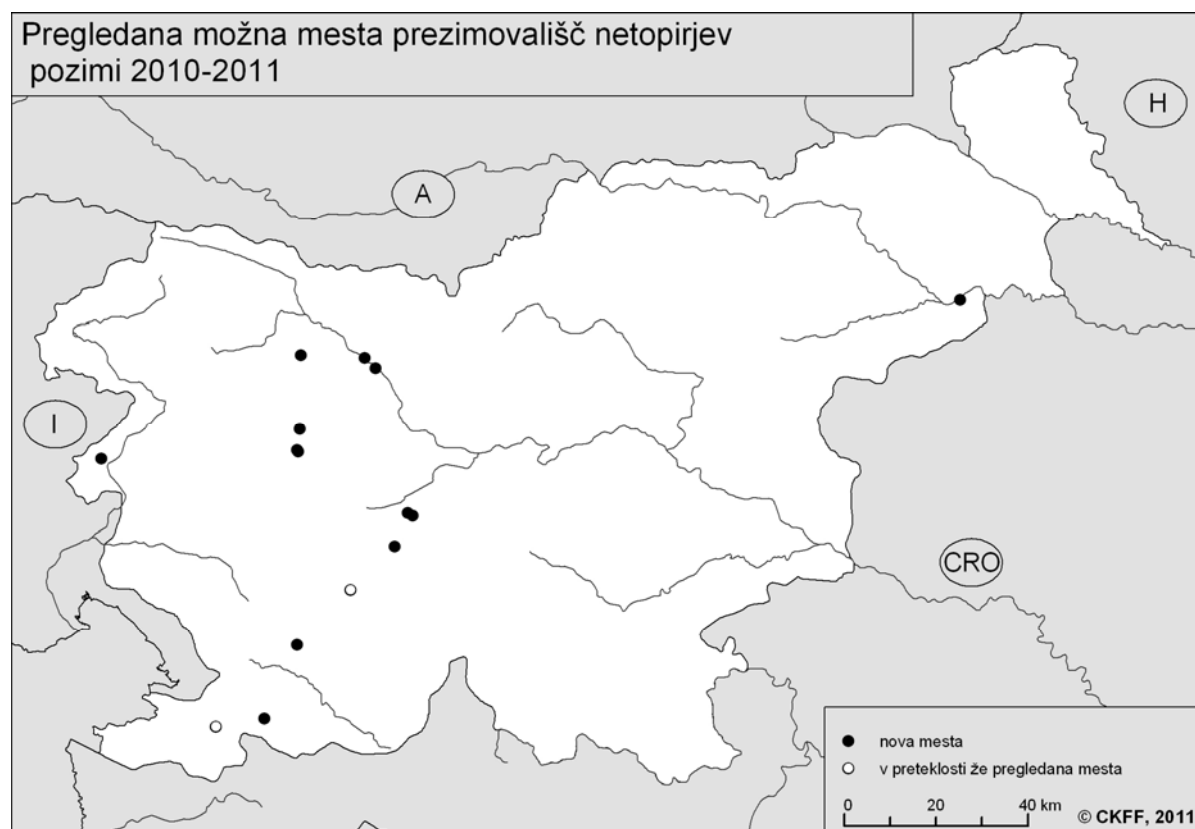
1 – novo potencialno kotišče netopirjev, 2 – v preteklosti že pregledano zatočišče; "+" – netopirji oz. njihovi znaki prisotni

Lok. id.	Mesto pregleda	Pregled	Prisotnost netopirjev
12886	Jama: Divja jama nad Plavmi (JK0828)	1	+
20762	Jama: Kevderc pri Planinci (JK0525)	1	+
23398	Rovi pod Šmarjetno goro v Gorenji Savi	1	+
23683	Grad Borl	1	+
24211	Jama: Smrdeča jama (JK3749) - Č-8	2	+
24593	Opuščeni rudnik Remšnik (Divjakova jama)	2	+
24953	Jama: Krčna jama (JK2709)	1	+
25272	Bunker pri križišču Postojna-Unec-Rakov Škocjan	2	+
25974	Jama: Golobinka pri Borovnici (JK0753)	1	+
27161	Jama: Konasnica (JK1241)	1	+
39962	Jama: Košanski spodmol (JK0902)	1	+
49122	Jama: Partizanska jama pod Okroglim (JK2878)	1	-
49138	Podzemna slemenska utrdba Hlavčje njive	1	+
49139	Podzemna slemenska utrdba Hrastov grič	1	+
49140	Nadzemni bunker "težki tipski objekt" 630 m VJV od hriba Hrastovega griča	1	+
49275	Jama: Brezno pod Koblakom (JK2088)	1	+

Tabela 4. Število prezimovališč in število osebkov posameznih vrst netopirjev, odkritih v dodatno pregledanih možnih zatočiščih netopirjev (oktober 2010-februar 2010).

Ciljne vrste monitoringa prezimovališč so natisnjene s krepko pisavo.

Vrsta	Število prezimovališč	Št. osebkov
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	11	245
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	5	13
<i>Rhinolophus sp.</i>	1	1
<i>Myotis myotis/blythii</i>	3	4
<i>Myotis mystacinus</i>	1	1
<i>Plecotus sp.</i>	1	1
<i>Barbastella barbastellus</i>	2	16
<i>Miniopterus schreibersii</i>	1	47



Slika 4. Nova in v preteklosti že pregledana možna prezimovališča netopirjev (december 2010-februar 2011).

1.2. Popisni protokoli

Ob terenskem delu smo izpopolnjevali obstoječe popisne protokole. Vsi izpolnjeni popisni protokoli so preslikani (skenirani) in v .pdf obliki priloženi k poročilu v prilogi 2. Poimenovanje .pdf datotek je naslednje: številki popisnega protokola (npr. 12819) sledi okrajšava sezone popisa (10-11 za popis v zimi konec leta 2010 in začetku leta 2011), temu sledi črka »n«, ki pomeni narejeno. Če je pregled na istem mestu bil v isti sezoni opravljen večkrat, je na koncu zaporedno dodana črka a,b,c... Vsak del imena datoteke povezujejo podčrtaji (npr.: 12819_10-11_n, 23683_10-11_n_a).

Po zaključenem terenskem delu so bile pregledane in upoštevane spremembe, opažene na terenu in drugi popravki na izpolnjenih popisnih protokolov. Na osnovi tega so bili posodobljeni nekateri obstoječi popisni protokoli (iz leta 2009; Presetnik s sod. 2009c) in oblikovane nove verzije popisnih protokolov (ver. 11).

Seznam spremenjenih oz. dopoljenih (34 protokolov) ter enega novega protokola z opisom sprememb je podan v tabeli 5. V tem poročilu predlagamo, da se Jama pod Smoganico (JK0823) odstrani iz seznama predlaganih lokacij za zimski monitoring (Presetnik s sod. 2009c) (glej poglavje 2), zato popisnega protokola (pop. protok. 22459) te jame ni več v Prilogi 3 tega poročila. Dodan pa je nov popisni protokol (pop.prot. 49275) za jamo Brezno pod Koblakom (JK2088), ki izpolnjuje kriterije za izbor nove lokacije za zimski monitoring zatočišč netopirjev.

Zadnje verzije (ver. 11) popisnih protokolov (65) za monitoring zimskih zatočišč netopirjev v Sloveniji so v prilogi 3 tega poročila. Popravljeni protokole smo poimenovali s številko popisnega protokola ter podčrtajem in ciframi "11" (npr. 23096_11.doc oz. 23096_11.pdf), kar pomeni, da smo popisni protokol popravili leta 2011 (34 protokolov) oz. smo ga v tem letu naredili na novo (1 protokol) (tabela 5). Tisti protokoli, ki jih vsebinsko nismo spreminjali, so poimenovani s številko popisnega protokola ter podčrtajem in končnico "07" oz. "09", kjer "07" pomeni, da je protokol bil nazadnje spremenjen/dopolnjen v letu 2007 (priloga 3, Presetnik in sod. 2007) oz. v letu 2009 (priloga 3, Presetnik in sod. 2009c).

Na popisnih protokolih smo večinoma popravljali morfološke značilnosti jame (npr. dodali smo nekatere manjkajoče razpoložljive zemljevide jame oz. rudnika, dopolnili obstoječe skice), mesta merjenja temperature (uskladili smo jih s terenskimi opažanji), ponekod smo na protokol med seznam vrst uvrstili tudi dodatne ciljne vrste za zimsko spremljanje netopirjev, za 10 mest smo popravili ocene največjega števila in ocenili razpone opaženih netopirjev (v tej sezoni bil opravljen najmanj peti zaporedni pregled), dva krat smo popravili koordinate lege vhoda v jamo (jama Mala Prepadna, opuščeni rudnik Remšnik), saj so bile napačne za nekaj deset ali celo nekaj sto metrov. Na vseh protokolih, kjer je bila v tabeli ciljnih vrst navedena vrsta *Myotis myotis* oz. *Myotis blythii*, je bila ta zamenjana s taksonom *Myotis myotis/blythii*, ki zaobjame obe sestrski vrsti, ki se ju brez opravljenih nekaterih morfoloških meritev med sabo ne da razlikovati.

Tabela 5. Seznam dopoljenih in novih popisnih protokolov ter opis popravkov narejenih pozimi 2010-2011.

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Opis popravkov
12819	Jama: Škocjanske jame (JK0735)	mesto merjenja temperature
12840	Jama: Marijino brezno (JK0006)	mesto merjenja temperature, tabela vrst
12847	Jama: Krška jama (JK0074)	skica, tabela vrst
12848	Jama: Velika Pasica (JK0075)	ocena št. netopirjev 2011
12849	Jama: Velika jama nad Trebnjem (JK0104)	osnovni teksti, mesto merjenja temperature, ocena št. netopirjev 2011
12869	Jama: Kostanjeviška jama (JK0518)	mesto merjenja temperature
12875	Jama: Pekel pri Zalogu (JK0553)	napisi skica, opombe-tekst
12880	Jama: Dimnice (JK0736)	tabela vrst
12881	Jama: Divaška jama (JK0741)	osnovni teksti
12883	Jama: Planinska jama (JK0748)	ocena št. netopirjev 2011
12885	Jama: Zadlaška jama (JK0804) - Dantejeva jama	skica, mesto merjenja temperature, ocena št. netopirjev 2011
12904	Jama: Belojača (JK2204)	opombe-tekst
12916	Jama: Pavlijeva luknja (JK3142)	tabela vrst
14271	Jama: Jama Na leščini (JK0679) - Jama v Hrvaškem gaju	osnovni teksti, tabela vrst
14475	Kleti v gradu Grad na Goričkem	tabela vrst
18551	Jama: Zelške jame (JK0576)	osnovni teksti, napisi skica, mesto merjenja temperature, tabela vrst
20748	Jama: Jabčina (JK0941)	skica, tabela vrst
20750	Jama: Šimnova jama (JK0548)	napisi skica, mesto merjenja temperature, tabela vrst
20752	Jama: Matjaževe kamre (JK0672)	ocena št. netopirjev 2011
22458	Jama: Ciganska jama pri Predgrizah (JK0493)	ocena št. netopirjev 2011
22465	Jama: Jama nad požiralnikom Ponikve (JK0522) - Lisičnica	tabela vrst
22562	Jama: Račiška pečina (JK0942)	osnovni teksti, skica, napisi skica, mesto merjenja temperature
23096	Jama: Martinska jama pri Markovščini (JK2883)	skica
23684	Jama: Brezno pod Domišaki (JK3379) - Požiralnik v Klečah	osnovni teksti, ocena št. netopirjev 2011
23708	Jama: Jama pod Krogom (JK3756) - Č-6	osnovni teksti, napisi skica
23802	Jama: Apolonova jama (JK7375)	tabela vrst
23803	Jama: Lobašgrote (JK2882) - Jama pri poizkusni plošči, Lobaschgrotte, Lobaš	tabela vrst
23995	Jama: Mala Prepadna (JK0424) - Jama na Srobotniku, Brezno pri Veliki Prepadni	osnovni teksti, koordinate, tabela vrst, ocena št. netopirjev 2011, opombe-tekst, okolica - DOF in analiza
24593	Opuščeni rudnik Remšnik (Divjakova jama)	koordinate, skica, okolica - DOF in analiza
24649	Jama: Dolga jama pri Koblarjih (JK0094) - Weites loch	ocena št. netopirjev 2011
24654	Jama: Gabrovška jama (JK0378) - Fežnarjeva jama	osnovni teksti, skica, napisi skica, mesto merjenja temperature
24912	Jama: Sršenova Kajžarca (JK8519)	osnovni teksti
27163	Jama: Turkovo brezno (JK0234)	osnovni teksti, tabela vrst
29197	Jama: Pečina v Radotah (JK0649)	ocena št. netopirjev 2011
49275	Jama: Brezno pod Koblakom (JK2088)	<i>nov pop. protok.</i>

1.3. Podatkovna zbirka

Za oblikovno osnovo smo uporabili zbirko podatkov, ki je bila pripravljena v okviru naloge Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev (Presetnik in sod. 2007) (slika 5).

Ocena o zanesljivosti oz. verodostojnosti podatka je vsebovana v sami taksonomski uvrstitvi v podatkovno zbirko podatkov. Imeli smo tudi možnost izbire med taksoni, ki so združevali vrste dvojčice oz. širše skupine vrst, rodove ali družine. V podatkovno zbirko smo vnašali vse podatke o prisotnosti netopirjev, tudi v primerih, ko taksonomske pripadnosti ni bilo mogoče opredeliti natančneje kot na nivoju reda (npr. prisotnost netopirjev razvidna iz gvana).

Kot primarni podatek šteje opažanje ene vrste na eni lokaliteti (mestu/najdišču) v enem dnevu.

Za lažjo interpretacijo je za vsak takson na posameznem najdišču praviloma navedeno število osebkov in raba prostora. Kjer ob podatku za mesto pregleda ni podatka o vrsti živali, to pomeni, da na tem mestu ni bilo opaženih ne netopirjev in tudi ne drugih živali. Kjer ob opaženi vrsti netopirja ni števila osebkov, pomeni da so bilo najdeni le kadavri ali kostni ostanki netopirjev.

Število netopirjev smo uvrstili v kategorije:

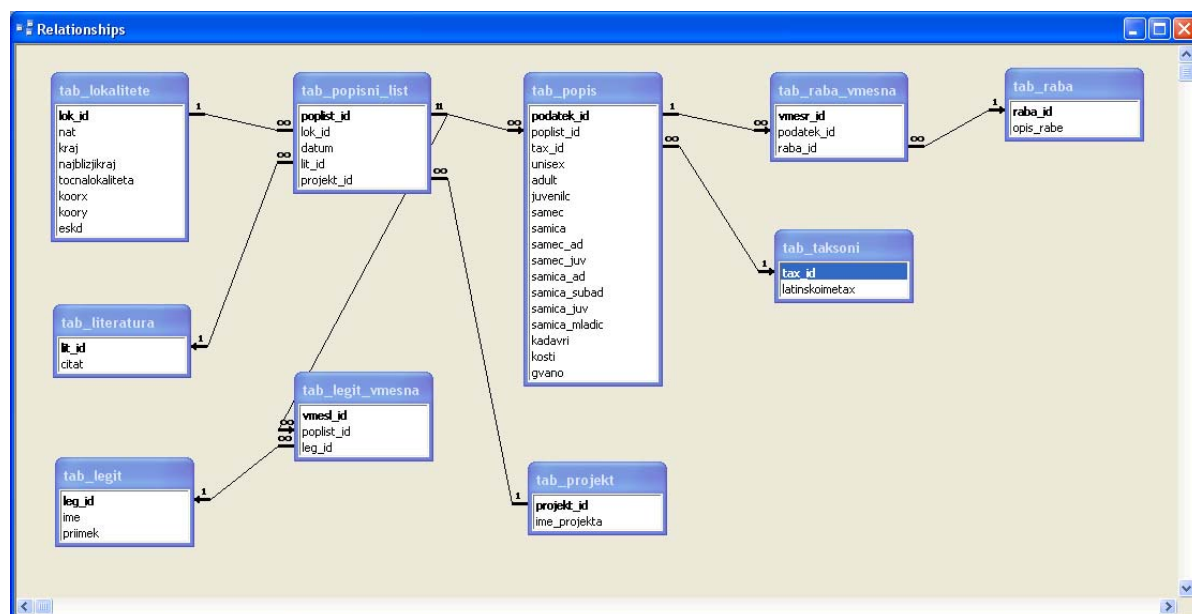
- unisex - pri opazovanju netopirjev od daleč, spol in starost nista določena,
- adulten/juvenilen - če je opazovanje omogočalo razlikovanje med odraslimi in mladimi osebki,
- samica/samec - če je opazovanje omogočalo razlikovanje med spoloma; lahko v kombinaciji s starostjo,
- samica z mladičem - število samic, ki so imele pri sebi mladiča; skupno število mladičev smo vpisovali v kategorijo juvenilen,
- gvano - kadar je pri taksonu »Chiroptera« izpolnjeno to okence to pomeni, da smo prisotnost netopirjev lahko ocenil le po prisotnosti netopirskega gvana. Obravnavali smo tri velikostne kategorije posameznih iztrebkov (1 – majhni iztrebki, 2 – srednji iztrebki, 3 – veliki iztrebki) ter tri količinske razrede (npr. 1 – malo majhnih iztrebkov, 11 – srednje veliko malih iztrebkov, 111 – veliko majhnih iztrebkov). Kadar je bilo to potrebno, smo navedli tudi kombinacijo teh kategorij (npr. 113 – pomeni da smo videl srednje veliko malih iztrebkov in malo velikih iztrebkov).

Raba prostora opredeljuje funkcijo habitata v življenjskem ciklu netopirja. Možne kombinacije izbire so bile:

- zatočišče - v to kategorijo smo uvrstili vsa opažanja posamičnih netopirjev prek poletne sezone (definirano za čas od 1. marca do 1. oktobra). Sem smo uvrstili tudi navedbe, v katerih ni bilo izrecno jasno, kakšno funkcijo je imelo posamezno zatočišče za netopirje;
- kотиšče - prostor, v katerem se zbirajo breje in doječe samice netopirjev (t.i. porodniška skupina) ter mladi osebki;

- prezimovališče - prostor, kjer se netopirji zadržujejo prek zime. Pri opredeljevanju smo se zanesli na oceno stanja, kot ga je opredelil popisovalec. Če takšne ocene ni bilo (npr. literaturni viri), smo sezono opredelili kot čas med 1. oktobrom in 1. marcem,
- parišče - prostor, kjer so bili opaženi osebki med parjenjem,
- lovno območje - prostor, kjer smo videli netopirje loviti plen oz. smo slišali njihove prehranjevalne bzze,
- letalna pot/izletavališče - netopirje smo videli samo na preletu oz. nismo zaznali poizkusov prehranjevanja ali pa smo netopirje videli izletavati ali priletavati v njihova zatočišča,
- drugo/neznano - ostale možnosti oz. neznano.

Projekt opredeljuje, v okviru katerega projekta oz. vira podatkov so bili zbrani posamezni podatki.



Slika 5. Logična struktura podatkovne zbirke.

2. MESTA MONITORINGA PREZIMOVALIŠČ NETOPIRJEV (REVIZIJA 2011)

Med terenskim delom smo ugotovili več dejstev, ki so zahtevala revizijo mest zimskega spremljanja netopirjev, predlaganega leta 2007 in dopoljenega 2009 (Presetnik in sod. 2007, 2009).

- V Breznu pod Koblakom prezimuje skoraj 100 malih podkovnjakov, zato je to v širši okolici izredno pomembno zatočišče. Predlagamo, da se brezno uvrsti v vsakoletni zimski monitoring netopirjev.

- Glede na letošnjo potrditev najdbe večje skupine južnih podkovnjakov v Flekovi jami (pop. prot. 41163) predlagamo, da se v prihodnosti to jama spremlja vsako zimo tudi zaradi spremljanje populacij te vrste.

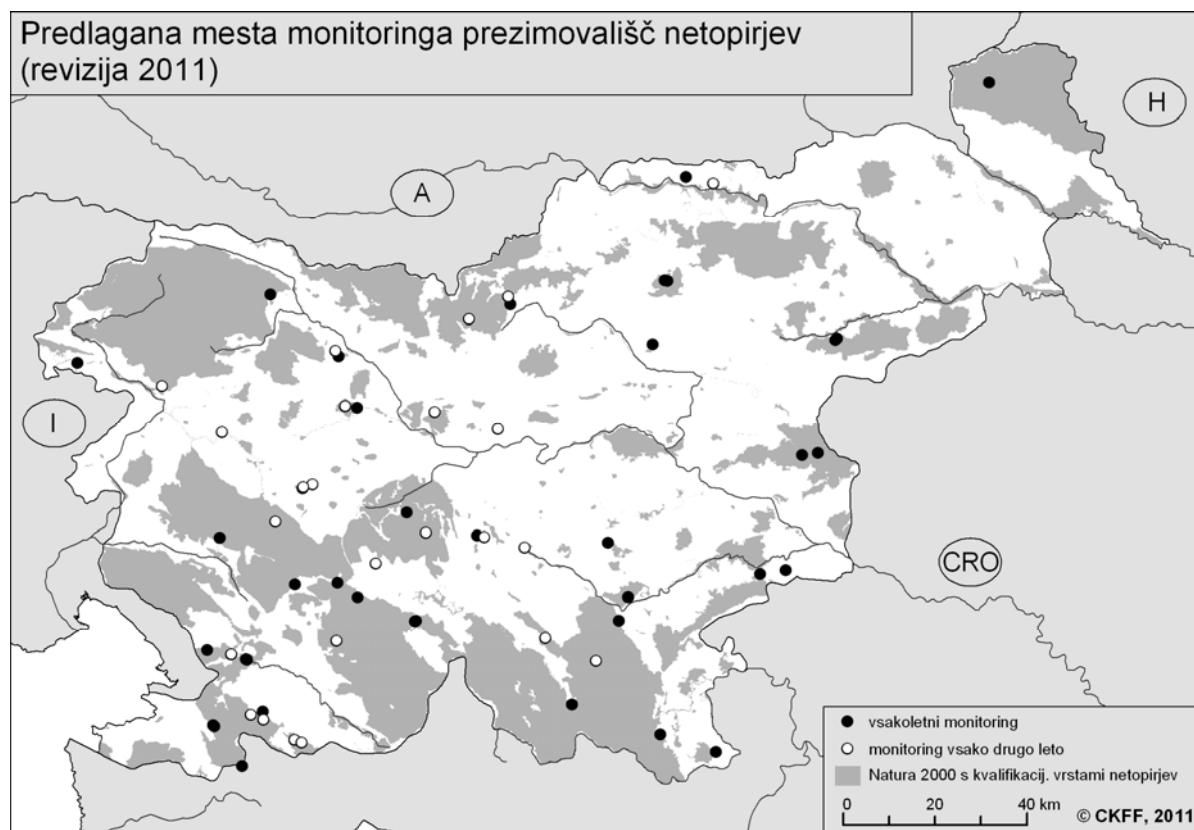
- V Jami pod Smoganico (pop. prot. 22459) smo ponovno našli precej manjše število malih podkovnjakov od pričakovanega. Gotovo pregledali vse dele jame (glavne dele smo pregledali tudi leta 2009), zato jama najverjetneje ni pomembnejše prezimovališče malih podkovnjakov, zaradi katerih je bila uvrščena v program monitoringa. Verjetno jama služi večjemu številu malih podkovnjakov le kot prehodno zatočišče. Zato predlagamo, da se jama izbriše s seznama mest za zimski monitoring.

Za skupno 7 oz. 8 ciljnih vrst netopirjev za zimski monitoring zatočišč (tabela 6), predlagamo skupno 65 mest (tabela 7, slika 6, priloga 3). To je enako število mest, kot so ga v reviziji predlagali Presetnik in sod. (2009). Vsako leto naj bi se pregledalo 40 prezimovališč, 25 pa vsako drugo leto (tabela 7). Na leto naj bi se tako pregledalo 52 oz. 53 zimskih zatočišč (prezimovališč) netopirjev.

Tabela 6. Ciljne vrste zimskega monitoringa zatočišč netopirjev.

Metoda: A – metoda, ki poda absolutno število netopirjev, B – metoda, ki bo lahko podala relativno pogostost. * – Potrebna vzpostavitev posebnega monitoringa v Škocjanskih jamah. S krepkim tiskom so poudarjene osnovne metode za monitoring posameznih vrst.

Ciljne vrste netopirjev	Metoda
južni podkovnjak (<i>Rhinolophus euryale</i>)	A
veliki podkovnjak (<i>R. ferrumequinum</i>)	A
mali podkovnjak (<i>R. hipposideros</i>)	A
navadni/ostrouhi netopir (<i>Myotis myotis</i> / <i>M. blythii</i>)	B
dolgonogi netopir (<i>M. capaccinii</i>)	A*
širokouhi netopir (<i>Barbastella barbastellus</i>)	B
dolgokrili netopir (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	A



Slika 6. Predlagana mesta monitoringa prezimovališč netopirjev (revizija 2011).

Tabela 7. Mesta predlogov monitoringa prezimovališč netopirjev po reviziji 2011.

Vrste in ocena števila osebkov na posameznem prezimovališču so podani v prilogi 3; pogostost pregledov: I. – vsakoletni pregled, II. – pregled vsako drugo leto.

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Pogostost pregledov	Št. ciljnih vrst	Natura 2000 območje
12819	Jama: Škocjanske jame (JK0735)	I.	5	SI3000276 Kras
12840	Jama: Marijino brezno (JK0006)	I.	4	SI3000206 Marijino brezno
12845	Jama: Križna jama (JK0065)	I.	4	SI3000232 Notranjski trikotnik
12849	Jama: Velika jama nad Trebnjem (JK0104)	I.	4	SI3000057 Vrhtrebnje – Sv. Ana
12851	Jama: Jazbina pri Podturnu (JK0114)	I.	3	SI3000263 Kočevsko
12861	Jama: Huda luknja pri Gornjem Doliču (JK0413)	I.	5	SI3000224 Huda luknja
12863	Jama: Velika Prepadna (JK0425)	I.	4	SI3000188 Ajdovska planota
12869	Jama: Kostanjeviška jama (JK0518)	I.	4	SI3000074 Kostanjeviška jama
12875	Jama: Pekel pri Zalogu (JK0553)	I.	3	
12879	Jama: Predjamski sistem (JK0734)	I.	6	SI3000255 Trnovski gozd - Nanos
12880	Jama: Dimnice (JK0736)	I.	5	
12883	Jama: Planinska jama (JK0748)	I.	5	SI3000232 Notranjski trikotnik
12904	Jama: Belojača (JK2204)	I.	4	SI3000118 Boč - Haloze -

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Pogostost pregledov	Št. ciljnih vrst	Natura 2000 območje
				Donačka gora
12916	Jama: Pavlijeva luknja (JK3142)	I.	3	
14188	Jama: Lipiška jama (JK0311)	I.	2	SI3000276 Kras
14271	Jama: Jama Na leščini (JK0679) - Jama v Hrvaškem gaju	I.	3	
14475	Kleti v gradu Grad na Goričkem	I.	3	SI3000221 Goričko
18145	Jama: Županova jama (JK0027)	I.	3	SI3000156 Županova jama
18551	Jama: Zeliške jame (JK0576)	I.	5	SI3000232 Notranjski trikotnik
20750	Jama: Šimnova jama (JK0548)	I.	2	
20752	Jama: Matjaževe kamre (JK0672)	I.	3	
20765	Jama: Jeralovo brezno (JK3854)	I.	3	
20794	Jama: Turjeva jama (JK0821)	I.	2	
22465	Jama: Jama nad požiralnikom Ponikve (JK0522) – Lisičnica	I.	3	SI3000224 Huda luknja
22578	Jama: (Zgornja) Trbiška zijalka (JK0467)	I.	4	
22612	Jama: Dihalnik v Grdem dolu (JK6286) - Križna jama 2	I.	2	SI3000232 Notranjski trikotnik
22758	Jama: Pustišekova povšna (JK0516) – Pustišekova luknja	I.	2	
22802	Tominčeva jama v Veliki dolini pri ponoru reke Reke (JK0735 del)	I.	2	SI3000276 Kras
23040	Jama: Petrišina jama (JK3426)	I.	3	SI3000072 Petrišina jama
23099	Jama: Veliki Hubelj (JK2880)	I.	3	
23100	Jama: Jama Pajkova reža (JK6122)	I.	2	
23551	Jama: Krofelnova jama (JK3586) - Jama 2 pri Kozjem	I.	2	
23684	Jama: Brezno pod Domišaki (JK3379)	I.	4	SI3000118 Boč - Haloze - Donačka gora
23707	Jama: Ladrice (JK3754) - Golobja jama, Č-10	I.	3	SI3000276 Kras
23708	Jama: Jama pod Krogom (JK3756) - Č-6	I.	2	SI3000276 Kras
23803	Jama: Lobašgrote (JK2882)	I.	4	SI3000263 Kočevsko
23995	Jama: Mala Prepadna (JK0424)	I.	4	SI3000188 Ajdovska planota
29197	Jama: Pečina v Radotah (JK0649)	I.	2	
41163	Jama: Flekova jama (JK1408)	I.	2	SI3000263 Kočevsko
49275	Jama: Brezno pod Koblakom (JK2088)	I.	2	SI3000256 Krimsko hribovje - Menišija
12838	Jama: Kevderca na Lubniku (JK0003)	II.	3	SI3000206 Marijino brezno
12847	Jama: Krška jama (JK0074)	II.	3	SI3000170 Krška jama
12848	Jama: Velika Pasica (JK0075)	II.	2	SI3000256 Krimsko hribovje - Menišija
12881	Jama: Divaška jama (JK0741)	II.	2	SI3000276 Kras
12885	Jama: Zadlaška jama (JK0804) - Dantejeva jama	II.	2	
12887	Jama: Medvedjak (JK0881)	II.	2	SI3000276 Kras
15260	Jama: Lubniška jama (JK0004)15260	II.	3	SI3000206 Marijino brezno
20748	Jama: Jabčina (JK0941)	II.	1	

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Pogostost pregledov	Št. ciljnih vrst	Natura 2000 območje
21783	Jama: Kamniška jama (JK5058)	II.	2	
22458	Jama: Ciganska jama pri Predgrižah (JK0493)	II.	3	SI3000255 Trnovski gozd - Nanos
22553	Jama: Jama pri Svetih Treh Kraljih (JK0541)	II.	2	
22562	Jama: Račiška pečina (JK0942)	II.	2	
22588	Jama: Erjavčeva jama (JK0466)	II.	4	
23096	Jama: Martinska jama pri Markovščini (JK2883)	II.	3	SI3000276 Kras
23255	Jama: Trnska jama (JK0739)	II.	2	SI3000231 Javorniki - Snežnik
23262	Jama: Veliki kevder v Bukovju (JK0108)	II.	1	
23802	Jama: Apolonova jama (JK7375)	II.	4	SI3000263 Kočevsko
24593	Opuščen rudnik Remšnik (Divjakova jama)	II.	2	
24649	Jama: Dolga jama pri Koblarjih (JK0094) - Weitesloch	II.	4	SI3000263 Kočevsko
24654	Jama: Gabrovska jama (JK0378)	II.	1	
24912	Jama: Sršenova Kajžarca (JK8519)	II.	1	SI3000275 Rašica
27163	Jama: Turkovo brezno (JK0234)	II.	3	
28872	Jama: Majčevo brezno (JK3576)	II.	2	
30964	Jama: Spodnja jama v Divjih babah (JK0812)	II.	2	
31246	Jama: Mravljetovo brezno v Gošarjevih rupah (JK7400)	II.	2	

3. REZULTATI SVETOVALNEGA DELA

V teh poglavjih poročamo o stanju kotišč ali prezimovališč netopirjev, kjer smo vsaj delno sodelovali pri obnovi v preteklih letih, oz. o napredku pri odpravljanju problemov ohranjanja različnih habitatov netopirjev, na katere smo opozorili v predhodnih poročilih (npr. Presetnik in sod. 2009c) ali na novo odkrite probleme.

18. novembra 2010 je na ZRSVN OE Ljubljana potekala delavnica o varstvu zatočišč netopirjev, kjer so bili prisotni Vesna Juran, Nika Hrabar, Karolina Rebernik, Tanja Košar, Andreja Škvarč, Barbara Vidmar, Klavdij Bajc, Dominik Bombek, Damjan Vrček, Andrej Hudoklin (vsi ZRSVN) in Primož Presetnik ter Monika Podgorelec (CKFF). V prvem delu smo izvajalci monitoringa predstavili strukturo in uporabnost poročil monitoringa izbranih ciljnih vrst netopirjev, s poudarkom na popisnih listih za posamezna zatočišča. V drugem delu smo obravnavali problematične lokacije, ki so bile izpostavljene v zadnjem poročilu (Presetnik in sod. 2010) ter se dogovorili za nekatere skupne terenske ogledе, ki so bili načrtovani za mesec marec 2011 oziroma pred prihodom netopirjev v zatočišča, da se tako po možnosti odpravijo evidentirane nepravilnosti. Izmed pomembnejših zaključkov je bil tudi dogovor, da naj se seznam za netopirje pomembnih zatočišč vključi v naravovarstvene smernice za OPN-je (zabeležka sestanka Andrej Hudoklin).

Sestanek se je izkazal za zelo produktiven, saj smo v prihodnjih mesecih (v poročilu poročamo do konca marca) intenzivno sodelovali z delavci ZRSVN iz praktično vseh območnih enot (Andrej Hudoklin - OE Novo mesto, Karolina Rebernik - OE Ljubljana, Dominik Bombek - OE Maribor, Andreja Škvarč - OE Kranj, Tanja Košar – OE Celje). Pri tem smo skupaj izvedli terenske ogledе oz. uskladili termine izvedbe ali smo jim svetovali o odpravljanju specifičnih problemov pri posameznih zatočiščih. Skupaj z njimi smo tudi označili napredek pri odpravljanju problemov (tabela 8 in ostala podpoglavja).

Za delavnico smo porabili dva delovna dneva, za skupne pregledе pa tri terenske dneve.

Ocenjujemo, da smo za pisanje podrobnejših priporočil ali za telefonsko svetovanje porabili tri dni. Torej smo do sedaj izvršili v okviru svetovanja 83% predvidenih terenskih dni (10 od 12 dni) in 100% kabinetnih dni (8 od 8 dni), skupno torej 18 od 20 dni.

Tabela 8. V letu 2010 ugotovljena uničena ali okrnjena kotišča netopirjev ali možnost uničenja oz. okrnjenja in napredek pri odpravljanju problemov med oktobrom 2010 in marcem 2011.

Ohranitveni ukrepi: a) Pogovor z upravljavcem, ki so ga opravili popisovalci v okviru monitoringa.

b) ZRSVN je vzpostavil kontakt z upravljavcem.

c) Narejen načrt izvedbe ohranitvenih ukrepov, ki je bil predstavljen oz. usklajen z upravljavcem stavbe.

č) Izvedeni ohranitveni ukrepi: "-" nepravilno ali nepopolno izvedeni ukrepi; "+" dobro izvedeni ukrepi.

d) Dopolnjeni ohranitveni ukrepi.

e) Monitoring stanja po vsaki končani faze izvedbi obnove oz. izvedbi ohranitvenih ukrepov.

S krepko pisavo so označeni ukrepi v obdobju poročanja. Kolikor je bilo mogoče, je bil napredek preverjen pri delavcih ZRSVN 28. in 29. marca.

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Problem (Presetnik in sod. 2010)	Pristojna območna enota ZRSVN	Ohranitveni ukrepi
35952	Cerkev Sveti Jakob, Dol pri Hrastniku	okrnjeno kotišče	CE	a, b, c, - č, e, b
35956	Cerkev Sveto Marijino Ime, Partizanski vrh/Sv. Planina	okrnjeno kotišče	CE	a
35960	Cerkev Marija Vnebovzeta, Marija Reka	okrnjeno kotišče	CE	a
42082	Cerkev Sveti Primož, Primož pri Ljubnem	okrnjeno kotišče	CE	a, b, c, - č, e, b
46984	Cerkev Sveti Ilija, Dramlje	uničeno kotišče	CE	a
46985	Cerkev Marije v nebesa vzete, Marija Dobje	uničeno kotišče	CE	a
31977	Cerkev Sveti Ožbolt, Volčji potok	uničeno kotišče	KR	a
36702	Cerkev Sveta Ana, Gozd	uničeno kotišče	KR	a, b, c, (1/2)+č
36860	Osnovna šola F. Prešerna Naklo – podružnica Podbrezje, Podbrezje	velika možnost uničenja	KR	a, b, c, č
25973	Cerkev Sveti Janez Krstnik, Gorenja vas	uničeno kotišče (Natura 2000)	LJ	a, b, c
27160	Cerkev Sveti Peter in Pavel, Brestanica	uničeno kotišče (Natura 2000)	LJ	a, b, c, - č, e, d
27305	Cerkev Sveti Peter, Dvor pri Polhovem Gradcu	uničeno kotišče (Natura 2000)	LJ	a, b, c, - č
27306	Cerkev Sveti Trije Kralji, Briše pri Polhovem Gradcu	uničeno kotišče (Natura 2000)	LJ	a, b, c
27321	Cerkev Sveti Peter, Vintarjevec	okrnjeno kotišče	LJ	a, e
29691	Cerkev Sveti Duh, Vnanje Gorice	uničeno kotišče	LJ	a, b, c, -č
33372	Cerkev Sveti Peter, Selca	uničeno kotišče	LJ	a, b, c
33490	Cerkev Sveti Urh, Kremenica	okrnjeno kotišče in velika možnost uničenja	LJ	a, b
36411	Cerkev Sveta Ana, Ledinica	velika možnost uničenja	LJ	a, b, c, č
33517	Cerkev Sveti Andrej, Srednje Gameljne	velika možnost uničenja	LJ	a, b
27348	Cerkev Sveti Kozma in Damjan, Krka	uničeno kotišče (Presetnik in sod. 2009c)	LJ	a, b, c
23481	Cerkev Sveti Martin, Kobilje	okrnjeno kotišče	MB	a, b, c, -č, e, d
23685	Cerkev Sveti Mohor in Fortunat, Turški vrh	velika možnost uničenja	MB	a, b, c
23588	Cerkev Marijinega vnebovzetja, Črmošnjice	uničeno kotišče	NM	a, b
27559	Cerkev Sveta Marija Vnebovzeta, Dolnja Straža	okrnjeno kotišče in velika možnost uničenja	NM	a, b, c
36278	Cerkev Sveti Jožef, Dolnji Suhor	okrnjeno kotišče	NM	a, b, c, č

3.1 Svetovanja za zagotavljanje varstva zatočišč netopirjev pri obnovi stavb

3.1.1. Cerkev Žalostne Matere božje v Breznici

Glede na količino svežega gvana menimo, da so v lanski poletni sezoni navadni netopirji podstreho uporabljali kot zatočišče, najdbi dveh kadavrov mladičev (domnevno iz lanskega leta) pa pričata tudi o tem, da je prostor služil kot kotišče. Gospod Ciril Brglez (župnik) je povedal, da so netopirji pri preletu uporabljali leta 2009 na novo odprto okroglo lino na zadnji strani ladje (sliki 7a, b). Očitno da je bil ta ohranitveni ukrep uspešen (glej še prilogo 4).

V prihodnje bo nujno spremljat, ali bodo skozi to režo na podstreho začeli priletavati golobi. V tem primeru bo potrebno to preprečiti z namestitvijo pregraje na okroglo lino, ki pa mora netopirjem še vedno dovoljevati prelete. V začetku junija se bo zamenjal tudi župnik, zato bi bilo smiselno obvestiti novega župnika o pomembnosti ohranjanja kolonije netopirjev (glej še prilogo 4).



Slika 7. Cerkev sv. Marije v Breznici; a, b) Označena verjetna preletna odprtina c) novo gvano – domnevno iz leta 2010. (Foto: Primož Presetnik, 16.3.2011)

3.1.2. Cerkev sv. Primož v Primožu pri Ljubnem

Predvidene odprtine pri stiku podstrehe zakristije in podstrehe cerkvene ladje niso bile narejene, kljub našim nasvetom in opozarjanjem ZRSVN. Glede na zadnji telefonski pogovor z upravljalci, naj bi pustili vse odprtine na zvoniku odprte, prav tako tudi prehod med zvonikom in podstreho, tako da bodo netopirji imeli prost dostop do prostorov za kotenje (informacija Tanja Košar). Stanje bomo preverili med poletnim monitoringom.

3.1.2. Cerkev sv. Antona v Vitanju

Zavod ZRSVN OE Celje nas je obvestil (e-pisma, telefonski pogovori), da bo v letošnjem letu izvedena obnova ostrešja cerkve sv. Antona v Vitanju.

Svetovali smo (priloga 5), da je za ohranitev porodniške skupine na podstrehi je bistven čim prejšnji začetek del in čim hitrejši zaključek obnovitvenih del na ostrešju cerkve. Ob tem je potrebno še paziti na ohranitev preletnih odprtin, tako iz stavbe kot preletne odprtine med zvonikom in podstreho. Na sliki 8 so označene domnevne bistvene preletne odprtine, ki naj se jih ohrani takšne kot so.

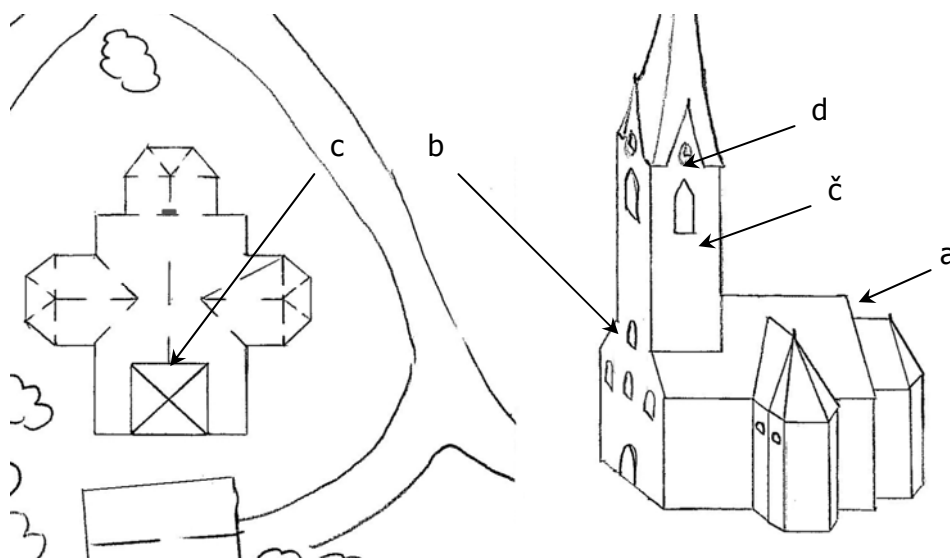
Zunanje odprtine:

- a) na podstrehi – lina na stiku ladje in apside (c. 10x15 cm),
- b) v zvoniku – okno, ki ima v spodnjem delu leseno ograjo z režami c. 60x 4 cm.

Notranje odprtine:

- c) prost prehod med podstreho in zvonikom,
- č) prost prehod med spodnjim delom zvonika in zvoniščem,
- d) prost prehod med zvoniščem in špico zvonika.

Preletne odprtine naj se ne osvetljujejo.



Slika 8. Označene bistvene preletne odprtine na cerkvi sv. Antona v Vitanju.

3.1.3. Cerkev sv. Marjete v Spodnjem Doliču

Zavod ZRSVN OE Celje nas je obvestil (e-pisma, telefonski pogovori), da bo v letošnjem letu izvedena obnova ostrešja cerkve sv. Antona v Vitanju.

Glede na nam dostopne poznane podatke so bili v poznem poletju leta 2006 na podstrehi zabeleženi le 4 mali podkovnjaki, nekaj gvana pa je bilo tudi v zvoniku. Takrat večina lin ni bila zamrežena. Kljub majhnemu številu opaženih živali menimo, da je podstrešje in zvonik smiselno ohranjati kot habitat malega podkovnjaka. Zato smo svetovali (priloga 7):

- da se ohrani odprta najmanj ena lina (najbolj spodnja) v zvoniku (velikost je c. 15x30cm) in
- ovalna lina na podstrehi (20x30 cm), prav tako naj se
- ohrani prehod med zvonikom in podstreho ter da se
- domnevnih preletnih odprtih ne osvetljuje.

3.2. Poročanje o preteklih zabeleženih problemih varstva zatočišč netopirjev

3.2.1. Izboljšanje rešetak na vhodu jame Pekel pri Šempetru

Jame letos sicer nismo pregledali, vendar smo že poleti z veseljem ugotovili, da je Turistično društvo Šempeter upoštevalo naš nasvet (glej Presetnik in sod. 2009a, točka 5.3) in zamenjalo rešetke na vhodu z rešetskami, ki so za prelet netopirjev bolj ustrezne (slika 9). Verjetno pa turistični obiski v zimskem času (1. november – 1. marec pod dogovorom nad 15 oseb, marca in oktobra pa vsako soboto in nedeljo, božična prireditev), lahko precej vznemirjajo prezimujoče netopirje.



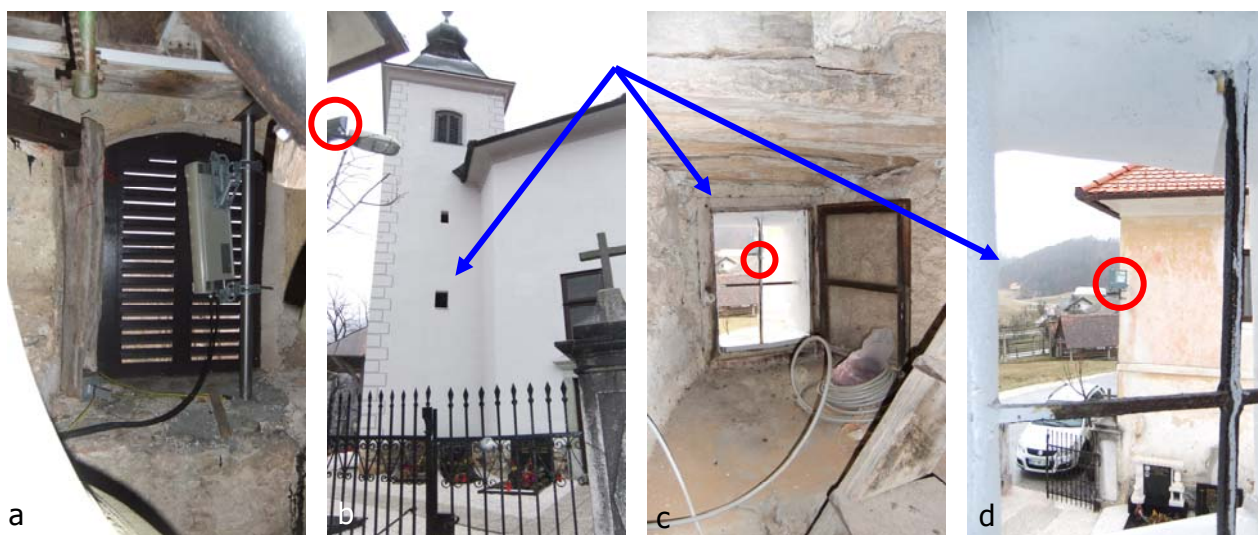
Slika 9. Nove rešetke na vhodu jame Pekarjama omogočajo bolj neoviran prelet netopirjev. (foto: Monika Podgorelec, 25.3.2011)

3.3.2. Izboljšano stanje uničenega ketišča v cerkvi sv. Ana v Gozdu

Med pregledom 16. marca smo od g. Franca Spruka (ključar) izvedeli, da so ob obnovi pred tremi leti, ko so na zvonišče postavili oddajnike za mobilno telefonijo, zamenjali polkna (slika 2a) in osvetlili zvonik (npr. slika 10b). Domenili smo se, da bomo poizkusili vhod v ketišče obnoviti tako, da smo odprli spodnje okno v stolpu (slike 10b, c, d). Če to ne bo dovolj, bomo poizkušali tudi s tem, da bomo odrezali eno izmed letvic na polkni. Svetovali smo, da se tudi ugasne reflektor, ki sedaj sveti naravnost v spodnje okno (slike 10b, c, d, glej še prilogo 6).

Naknadno je ga. Škvarč (v e-pismu) govorila tudi z g. Pibernikom (župnikom). Ta se je strinjal z odprtim oknom, glede reflektorja tudi, da je premočen in da samo osvetljevanje cerkve ni smiselno. Predlagal je, da bi ta reflektor odstranili, vseeno pa postavili navadno luč na J strani cerkve, nad zakristijo.

Verjetno svetilka na južni strani (torej strani, ki gleda proti polju), ne bi smela biti problematična za netopirje. Izvedbo ukrepov in uspešnost bomo preverili v poletni sezoni.



Slika 10. Cerkev sv. Ane v Gozdu; a) nova polkna in oddajnik za mobilno telefonijo; b, c, d) s puščicami označeno na novo odprto okno in s krogom označen reflektor, ki bi se ga moralo ugasniti. (foto: Primož Presetnik, 16.3.2010)

3.2.3. Napredek pri izvedbi izboljšanja stanja kottišča po obnovi strehe zvonika cerkve sv. Svete Marije Vnebovzete v Dolenji Straži

ZRSVN je vzpostavil kontakt z upravljalcem zgradbe ter se domenil, da za enkrat ne bo dodatnega zamreženja polken. Ob poletnem monitoring pregledu se bo preverilo možnost dodatnih ohranitvenih ukrepov (informacije Andrej Hudoklin).

3.3.4. Uničeno kottišče netopirjev v cerkvi Marije v nebesa vzete v Marija Dobju

Aktivnosti ZRSVN so planirane v aprilu (informacije Tanja Košar).

3.3.5. Uničeno kottišče v cerkvi sv. Ožbolta v Volčjem potoku

Izvajalci monitoringa smo pripravili kratek opis (priloga 8), katere odprtine naj se odprejo na cerkvi. Skupni ogled z delavci ZRSVN bo izveden med rednimi monitoring pregledi sredi junija.

3.3.6. Napredek pri izvedbi ponovnega vzpostavljanja ketišča v cerkvi sv. Janeza Krstnika v Gorenji vasi (Natura 2000 Poljanska Sora – Škofja Loka)

ZRSVN se je z upravljalci dogovoril, da se bo odstranila mreža na oknu (glej Presetnik in sod. 2010) (informacija Karolina Rebernik).

Izvedbo in uspešnost ukrepov bomo preverili med poletnim monitoringom.

3.3.7. Napredek pri izvedbi ponovnega vzpostavljanja ketišča malih podkovnjakov v cerkvi sv. Petra v Selcih

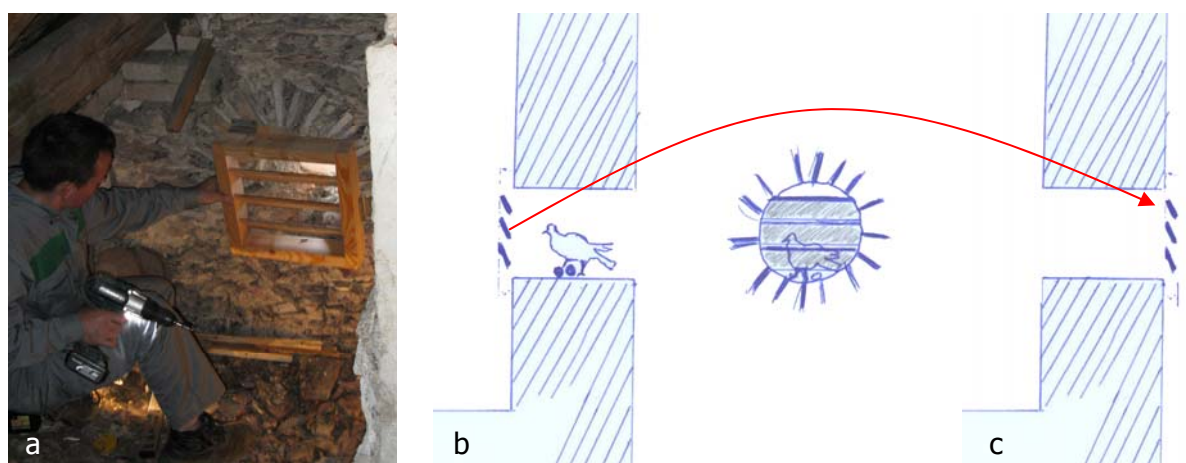
ZRSVN je z upravljalci uskladił ukrepe, ki vsebujejo odstranitev dela mreže med zidom in streho na podstrešju ladje (informacija Karolina Rebernik).

Izvedbo in uspešnost ukrepov bomo preverili med poletnim monitoringom.

3.3.8. Napredek pri ponovnem vzpostavljanju ketišča malih podkovnjakov v cerkvi sv. Duha v Vnanjih Goricah

Konec oktobra 2010 so bila na okroglo lino na podstrehi zakristije nameščena polkna (slika 11a). Vendar domnevamo, da namestitev na notranjo steno ni najbolj ustrezna. Prvič, bodo netopirji med letvicami polken težje našli odprtine in drugič, ker to daje golobom možnost pristanka in tudi gnezdenje na zunanji polički. Posledično bodo tudi netopirji težje leteli mimo golobov in njihovih gnezd (slika 11b). Po drugi strani pa bo lahko problem z onesnaževanjem z golobjimi iztrebki še prisoten, vendar celo premaknjen na bolj očitno mesto - fasado, kar bo okrepilo odpor proti vsem živalim v stavbi. Verjetno bi bilo zato najbolje polkna premakniti na zunanjo stran zidu (slika 11c).

Uspešnost ukrepa bomo preverili s poletnim monitoringom.



Slika 11. a) Namestitev polken na notranjo steno podstrehe nad zakristijo cerkve sv. Duh v Vnanjih Goricah. (foto: Karolina Rebernik, oktober 2010), b) možni problem, c) predlog odprave možnega problema s premetitvijo polkna na zunanjo stran zida.

3.3.9. Napredek pri izvedbi ponovnega vzpostavljanja uničenega ketišča v cerkvi Marijinega vnebovzetja v Črmošnjicah

Delavci ZRSVN so z župnikom domenjeni za sestanek 29. marca (informacije Andrej Hudoklin).

3.3.10. Uničeno ketišče v cerkvi sv. Ilije v Dramljah

Aktivnosti ZRSVN so planirane v aprilu (informacije Tanja Košar).

3.3.11. Okrnitev in možnost popolnega uničenja ketišča v cerkvi sv. Urha v Kremenici

Vzpostavljen stik (informacija Karolina Rebernik).

3.3.12. Okrnitev in možnost popolnega uničenja ketišča v cerkvi Marija Vnebovzeta v Marija Reki

Aktivnosti ZRSVN so planirane v aprilu (informacije Tanja Košar).

3.3.13. Izboljšano stanje okrnjenega ketišča v cerkvi sv. Jožefa v Dolnjem Suhorju

18. marca je bila odstranjena rešetka na ovalni lini na pročelju cerkvene podstrehe (informacije Andrej Hudoklin). Žal so se takoj v zvonike ponovno naselili golobi. Kljub temu bo vsaj do poletja ostala odprtina odprta. Takrat se bo ob rednem monitoringu preverilo možnost vzpostavitve druge preletne odprtine za netopirje.

3.3.14. Stanje ketišča netopirjev v cerkvi sv. Peter v Vintarjencu

Ni bilo posebnih ukrepov, čaka se na ugotovitve poletnega monitoringa.

3.3.15. Možna okrnitev stanja ketišča v cerkvi Sveto Marijino Ime na Partizanskem vrhu oz. Sv. Planini

Aktivnosti ZRSVN so planirane v aprilu (informacije Tanja Košar).

3.3.16. Napredek pri ohranjanju ketišča v cerkvi sv. Andreja v Srednjih Gameljnah

Vzpostavljen stik, vendar vsaj po zagotovilih župnika ne grozi ketišču kakšna neposredna nevarnost. (informacija Karolina Rebernik).

Kljub temu svetujemo, da ZRSVN uvrsti namestitev vrat med zvonikom in zakristijo med svoje naravovarstvene akcije.

3.3.17. Ohranjeno ketišče v Osnovni šoli F. Prešerna Naklo - v podružnici Podbrezje

Okno so upravljalci na poziv ZRSVN (informacije Andreja Škvarč) odprli sredi marca 2011.

Svetujemo, da se prihodnjo pomlad (ne kasneje od 1. aprila) upravljalce ponovno opomni na odprtje okna.

3.3.18. Napredek pri ohranjanju ketišča v cerkvi sv. Mohorja in Fortunata na Turškem vrhu

Delavci ZRSVN so se sestali z upravljalci stavbe in se dogovorili (zabeležka Dominik Bombek), da se; i) poleti ugotovi, kje izletavajo netopirji (CKFF), ii) da se določijo mesta na podstrehi, kjer je potrebno zamreženje zaradi preprečevanje vstopa golobov, iii) da se mreže namesti jeseni (optimalno oktobra).

3.3.19. Napredek pri ohranjanju ketišča v cerkvi sv. Ana v Ledinici

Na okroglem oknu na podstreho so bile narejene letve z ustreznimi razmiki (po skici – glej Presetnik 2010). Trenutno golobov ni bilo na podstrehi (informacija Karolina Rebernik).

Ali se bodo na podstreho lahko naselili mali podkovnjaki, bomo preverili s poletnim monitoringom.

3.3.20. Napredek pri izvedbi ponovnega vzpostavljanja uničenega ketišča v cerkvi sv. Kozma in Damjan v Krki

Z upravljalcem je domenjeno, da se na podstrehi odstrani del mrež med zidom in špirovci, v zvoniku pa se v eni izmed lin pod zvoniščem odmreži zgornji del, na zunanjo stran line se poizkusi namestiti ovire, ki bi preprečevala usedanje golobov. (informacija Karolina Rebernik).

Izvedbo in uspešnost ukrepov bomo preverili med poletnim monitoringom.

3.4. Dodatna svetovanja

3.4.1. Opušчени rudnik Remšnik

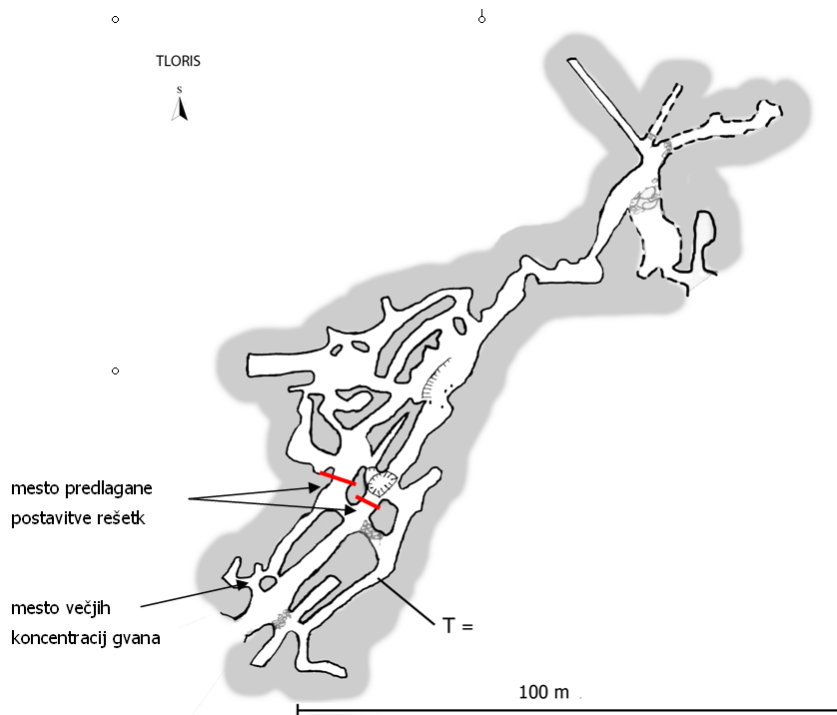
ZRSVN OE Maribor nas je obvestil, da bi rudnik radi zaprli zaradi varovanja geoloških vrednot (mineralov) (glej poročilo Presetnik in sod. 2010 točka 3.4). V začetku decembra smo izvedli en dodatni pregled, sredi januarja pa opravili redni zimski monitoring. Na podlagi tega smo napisali kratko poročilo in podali več predlogov varovanja podzemnega habitata netopirjev (priloga 6).

Za varstvo netopirjev in njihovega habitata smo priporočili:

i) v kolikor se bo jamski vhod zamrežil, naj se rešetke postavijo v notranjosti rudniških rovov – tako da bodo vhodni deli še vedno dostopni netopirjem brez ovir (slika 12). Dolgokrili netopirji namreč nočejo uporabljati prostorov, na vhode katerih so bile nameščene rešetke, prav tako bo tak način zamreženja omogočil tudi bolj nemoteno domnevno jesensko rojenje – srečevanje in parjenje netopirjev.

ii) v kolikor bo jama v prihodnosti namenjena turističnim obiskom priporočamo, da se jo ne obiskuje v času prezimovanja netopirjev (okvirno od oktobra do maja), za natančnejšo določitev obdobja pa so potrebne dodatne raziskave številčne dinamike netopirjev.

S stališča raziskav netopirjev bi bilo zanimivo izvesti nekaj pozno poletnih in jesenskih mreženj pred vhomom v jama, da bi videli, katere vrste še uporabljajo jama.



Slika 12. Skica tlorisa opuščenega rudnika Remšnik.

Prerejeno po: Kušej, Lednik & Koren (Geološka služba rudnika Mežica) v Žorž, Z. & B- Moser, 2002. Remšnik: zgodovina, geologija, minerali. Ravne na Koroškem. 132.str. in terenska skica Primož Presetnik

3.4.2. Podzemni slemenski utrdbi Rupnikove linije v občini Gorenja vas - Poljane – Hlavče Njive in Hrastov Grič

ZRSVN OE Ljubljana nam je zastavil vprašanje ali je poznano, kateri netopirji (če sploh) prezimujejo v opuščeni utrdbenih rovih Rupnikove linije v Občini Gorenja vas – Poljane. Objavljenih ali drugih podatkov nismo poznali, zato se je ZRSVN OE Ljubljana z delavci Občine Gorenja vas Poljane domenil za skupni ogled dveh večjih kompleksov rovov. Ogled smo opravili 10. februarja. Na podlagi opažanj smo napisali kratko poročilo (priloga 7) v katerem smo, med drugim svetovali:

- Slemenska utrdba Hlavče njive

Ohranjanje odprtih preletnih odprtih in čim manjše motnje preko obdobja prezimovanja. V primeru ureditve za namene turističnega obiska, bi bilo smiselno obiskovanje preko zimskega obdobja omejiti – čas brez obiskov od c. oktobra do – konca aprila.

- Slemenska utrdba Hrastov grič

Kljub enajstim opaženim širokouhim netopirjem, kar je največje zabeleženo število te vrste med prezimovanjem v enem podzemnem zatočišču v Sloveniji, ocenjujemo, da tudi turistični obiski preko zime ne bodo imeli večjih posledic na populacijo širokouhega netopirja v okolici. Možnih prezimovališč (npr. v različnih špranjah dreves, skalnih sten in stavb) je za to vrsto v okolici še dovolj. Z namenom ohranjanja mikroklimatskih razmer v rovih priporočamo, da ob turistični izrabi ostaneta odprta oz. z današnjo mrežo zaprta glavni in rezervni vhod ter mogoče kateri od nedokončanih bojnih blokov.

3.4.3 Zaščita pred dostopom v kletne prostore gradu Borl

8. februarja smo preverili, ali klet gradu Borl netopirji (predvsem veliki podkovnjaki) uporabljajo za prezimovanje. Zabeležili smo le en osebek navadnega/ostrouhega netopirja. Ob tem smo opazili, da se okrog gradu sprehaja veliko ljudi, tudi mimo relativno skritega vhoda v klet, kjer je bila poleti 2010 zabeležena porodniška kolonija velikih podkovnjakov. O tem smo z e-pismom obvestili ZRSVN OE Maribor (Dominik Bombek), ki je predlagal, da se ljudem onemogoči dostop v klet gradu. V zvezi s to problematiko bodo v prihodnosti navezali stik z občino Cirkulane, ki upravlja z gradom.

3.4.4. Ostala svetovanja

Na nas so se z različnimi vprašanji v zvezi z biologijo netopirjev in posebnimi varstvenimi zahtevami posameznih zatočišč ali ostalih habitatov netopirjev obrnili delavci ZRSVN. Vendar so bili to drobni nasveti – večina se jih je nanašala na poznavanje prisotnosti kolonij netopirjev v bližini določenih nameravanih posegov. Odgovorili smo jim s pomočjo podatkov v objavljenih publikacijah oz. s podatki zbranimi med monitoring programom.

4. UGOTOVITVE O STANJU JAMSKIH HABITATOV

Kolikor smo po zaključenem terenskem delu lahko presodili, so jamskih habitati ostali nespremenjeni, z redkimi izjemami, ki jih navajamo v spodnjih podpoglavjih. Motenj, ki bi jih lahko netopirjem med prezimovanjem povzročali turistični obiski ne moremo ovrednotiti, ker ti podatki niso zbrani na enem mestu oz. je vprašljivo, kako dobro je urejena evidenca vstopov v posamezne jame. Zato svetujemo, da se čim prej uredi skrbništvo jam in v koncesijskem ali skrbniškem aktu tudi določi način poročanja o številu obiskov.

4.1. Zamreženje Osje jame v sklopu Zelških jam

Zamreženje je izvedlo Jamarsko Društvo Rakek (slika 13) z namenom preprečevanja obiskov jame. Nekateri obiskovalci so se namreč od Osje jame s čolnom pripeljali do Srebrne dvorane in se od tam sprehodili do koncev blatnih rovov, ob tem so pri povratku nanašali blato v čistejše dele jame (za dele jame glej popisni protokol št. 185512 v prilogi 3). Dvomimo, da bo takšna zapora pripomogla k zaščiti jame, saj je glavni vhod preko velikega jezera še prehodan. Rešetke so sicer v skladu z navodili Mitchell-Jones in sod. (2007) vendar vseeno predstavljajo za netopirje nenaravno pregrado in glede na sedanje poznavanje stanja v jami niso potrebne za njihovo varstvo oz. ohranjanje njihovega habitata.

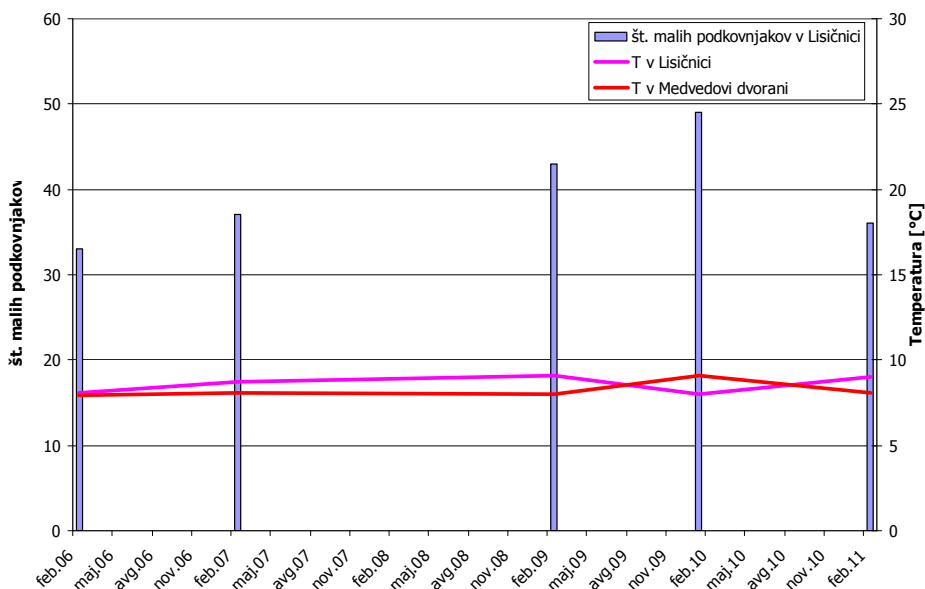


Slika 13. Zamrežen vhod Osje jame v sklopu Zelških jam (foto: Primož Presetnik, 5.3.2011).

4.2. Odprta loputa med Lisičnico in Hudo luknjo pri Gornjem Doliču

Loputa je bila 2004 leta nameščena z namenom preprečevanja oz. zmanjšanja prepaha med jamama, ki so ju v preteklosti povezala jamarska izkopavanja. Med letošnjim pregledom smo videli, da je bila loputa dvignjena in posledično je bil prepah precej močan. Morda je prav zaradi povečanja prepaha prišlo do upada števila malih podkovnjakov v Lisičnici (slika 14). Upad števila sicer ne moremo razložiti z bistveno spremembo temperature v Lisičnici, ker je ta ostala v okvirih, kot smo jih zabeležili v predhodnih letih (slika 14). Temperatura se tudi ni bistveno spremenila v končnih delih Hude luknje – v Medvedjem rovu (slika 14), vendar je v Hudi luknji za razliko od Lisičnice število opaženih malih podkovnjakov ostalo enako kot v preteklem letu.

Loputo smo zaprli in priporočamo, da naj se jo v prihodnje med posameznimi obiski bolj skrbno zapira.



Slika 14. Zabeležena števila malih podkovnjakov v Lisičnici (pregledi med 2005-2011) in izmerjene temperature v Lisičnici ter v končni dvorani Medvedjega rova Hude Luknje pri gornjem Doliču.

4.3. Omogočen prost dostop v Krško jamo čez odrezane rešetke na zgornjem vhodu

Med pregledom jame smo ugotovili, da so rešetke na zgornjem vhodu v jamo na eni strani prežagane in je tu omogočen prost dostop v jamo, o čemer smo obvestili upravljalce jame.

4.4. Vlumljena rešetka na vhodu Račiške pečine

Med pregledom jame smo ugotovili, da je ena izmed palic na rešetke na zgornjem vhodu prežagana in je tako omogočen prost dostop v jamo, o čemer smo obvestili upravljalce jame.

5. REZULTATI MONITORINGA POSAMEZNIH VRST

5.1. Metodologija

Glavni cilj spremljanja stanja je, da nam kaže spremembe v številčnosti vrste med leti in pove, kaj se dogaja s populacijo posamezne ciljne vrste preko daljšega časovnega obdobja. Odgovor na to vprašanje nam dajejo letni (populacijski) indeksi in trend; za računanje teh se tudi pri netopirjih podobno kot npr. pri monitoringu ptic (EBCC, 2011a; Vorisek s sod., 2008; Grol & Voûte, 2010; Battersby, 2010) lahko uporablja program TRIM. Ta program reši tudi problem manjkajočih vrednosti (podatkov) v seriji podatkov, ki se pogosto pojavlja v praksi. Manjkajoče vrednosti lahko namreč s svojim vzorcem bistveno spremenijo rezultat pri računanju indeksov.

V nadaljevanju je na kratko predstavljena metodologija in pomembnejša dejstva o TRIM-u, več o tem pa je bilo pri nas napisano že v strokovnih podlagah za monitoring ptic kmetijske krajine (Denac s sod. 2006) oz. je natančno predstavljeno v izvornem priročniku za uporabo TRIM-a (Pannekoek & van Strien, 2009).

TRIM (*Trends & Indices for Monitoring Data*) je statistični program podjetja Statistic Netherlands in je javno dostopen na svetovnem spletu (Pannekoek in sod. 2006). Pri analiziranju naših serij podatkov smo uporabili verzijo 3.53. TRIM je bil zasnovan za analizo časovnih serij podatkov štetih živali, pridobljenih v okviru spremljanja stanja oz. monitoringa in lahko vstavi (imputira) oz. oceni manjkajoče podatke za leto, ko neka lokaliteta ni bila pregledana (Pannekoek & van Strien, 2009). To naredi s pomočjo primerjave podatkov z drugih lokalitet in let s predpostavko, da so spremembe iz leta v leto podobne za vse lokalitete v isti kategoriji spremenljivke (van Strien, 2007). TRIM ocenjuje številčnost neke vrste za manjkajoči podatek za izbrano leto na osnovi razlik v opazovanem številu osebkov te vrste med posameznimi lokalitetami (mesta spremljanja stanja), in sicer s pomočjo iskanja posplošenega linearnega modela (GLM – generalized linear model) z uporabo Poissonove regresije. Na osnovi modela, ki ga glede na statistične parametre izberemo kot najustreznejšega, to je modela, ki najbolje opiše opazovane podatke, nato TRIM naredi ocene indeksov in trenda (Pannekoek & van Strien, 2009).

V nadaljevanju opisujemo praktično izvedbo analize podatkov s TRIM, ki poteka v več stopnjah in nekatere probleme, s katerimi smo se pri tem srečali.

1. Priprava podatkov za uporabo v programu TRIM

Serije na terenu zbranih podatkov o številčnosti vrste na neki lokaliteti je treba za uporabo v programu TRIM predhodno pripraviti. Podatkovna datoteka mora biti v numeričnem ASCII zapisu (npr. .txt), ki vsebuje vrstice oz. podatke o številu odraslih osebkov netopirjev ene vrste za kombinacijo vsake lokalitete in leta. Tako imamo npr. za I lokalitet in J časovnih točk IxJ podatkov. TRIM izračunava ocene manjkajočih podatkov iz

matrike lokaliteta x leto. Način beleženja in pogoji ter omejitve, ki jih je treba pri tem upoštevati so podrobno opisani v *TRIM 3 Manual (TRends & Indices for monitoring data)* (Pannekoek & van Strien, 2009). Za vsako lokaliteto mora obstajati vsaj en podatek o številu netopirjev, ki je večje od 0. Za uporabo modela »time effect model« pa mora imeti podatek > 0 vsaj ena lokaliteta za vsako leto pregleda. Podatke se lahko v ustrezno obliko uredi ročno in ločeno po vrstah, pri veliki množici podatkov pa je pripravo podatkov v ustreznem formatu za uporabo TRIM-a smiselno avtomatizirati (npr. z uporabo accessove baze). V kombinaciji z Accessovo podatkovno bazo je mogoč celo samodejni zagon TRIM-a in analiza podatkov v paketnem načinu (»batch mode«) (Pannekoek & van Strien, 2009). To bi bilo v prihodnosti smiselno storiti za ocenjevanje trendov ciljnih vrst na osnovi monitoringa netopirjev na kotiščih, kjer je lokalitet za monitoring veliko več in bodo z vsakim letom podatki tudi obsežnejši. Podobno je bilo v že narejeno za vseevropski monitoring pogostih vrst ptic (PECMBS), kjer se podatke za TRIM avtomatsko in standardizirano uredi z accessovo bazo BirdSTATs (EBCC, 2011b).

2. Iskanje in izbor modela za izračun ocen manjkajočih oz. vstavljenih (»imputed«) vrednosti s TRIM

Na osnovi ustrezno predpripravljenih podatkov se v nadaljevanju s programom TRIM išče model, ki najbolje opiše opazovane podatke. Ideja TRIM-a je, da na podlagi opazovanj (opazovanih podatkov) oceni model in na osnovi tega modela potem napove ocene manjkajočih podatkov. Na seriji podatkov za izbrano vrsto smo preizkusili vse modele, ki jih program ponuja. Gre za 3 tipe modelov: enostavni linearni model (ang. »*linear trend model*«), linearni model z značilnimi spremembami naklona v posameznih letih (angl. »*linear switching trend model*« ali »*linear trend model with changepoints*«) in časovno vplivni model (»*effect for each time-point model*« oz. »*time effect model*«), pri katerem se pri ocenjevanju manjkajoče vrednosti in oceno indeksa za posamezno leto upošteva vsako leto (časovna točka). Ti modeli pripadajo linearnim logaritemskim modelom. To so linearni modeli za logaritem pričakovanih in ne dejanskih vrednosti, kot je bolj običajen pristop, kar omogoča izdelavo boljših modelov v primeru večjega števila manjkajočih podatkov (van Strien s sod. 2000). Ustreznost modelov (»goodness-of-fit test«) se testira bodisi s Pearsonovo χ^2 statistiko ali z »likelihood ratio« testom. Prednost linearnih logaritemskih modelov v TRIM-u je v tem, da se modele med sabo statistično testira in je tako izbran boljši model, ki daje bolj verodostojne ocene indeksov (van Strien s sod. 2000).

Med modeli smo za izbrano vrsto najprej preizkusili model »*effect for each time-point model*«. Če je bil Wald test za značilnost odstopanja od linearnega trenda (angl. »Wald-test for significance of deviations from linear trend«) statistično značilen, smo upoštevali ocene indeksov tega modela. V nasprotnem primeru smo upoštevali ocene indeksov in trenda izhajajoče iz linearnih modelov, v glavnem iz modela »*linear switching trend model*« (za večino vrst netopirjev). Slednji model smo uporabili tudi, ko so bili podatki za uporabo modela »*effect for each time-point model*« nezadovoljivi (van Strien, 2007). Enostavni linearni model »*linear trend model*« smo uporabili le izjemoma in le v tistih primerih, ko je bila to edina možnost, ki jo je TRIM dovolil (t.j. analize trenda za eno lokaliteto). Ta model

namreč opisuje odnos med številom netopirjev (v posameznem letu) in leti s premočrtno linijo (premico) preko cele serije podatkov, kar je v naravi pogosto nerealistično (Pannekoek & van Strien, 2009).

Za oceno manjkajočih vrednosti s programom TRIM ne sme manjkati veliko vhodnih podatkov o opazovanem številu netopirjev (ne več kot 20-50 %), saj v tem primeru noben model v TRIM-u ne opiše dovolj dobro naših opazovanih podatkov. Predpogoj za uporabo modela *»effect for each time-point model«* je, da ima vsaka lokaliteta in vsako leto vsaj en podatek, ki je različen od 0, saj TRIM izračunava ocene iz matrike lokaliteta x leto. Tako npr. z vključitvijo oz. priključitvijo lokalitete z enim podatkom v študijo 9-letnega monitoringa število monitoring lokalitet naraste za ena, v tabelo lokaliteta x leto pa se vključi 8 manjkajočih vrednosti.

Namen teh modelov je poleg podajanja ocene letnih indeksov tudi raziskati trend teh indeksov.

Pri naših analizah za nobeno od ciljnih vrst netopirjev noben model opazovanih podatkov ni opisoval tako dobro, da bi bil model statistično značilen. To je lahko posledica pojavljanja netopirjev v gručah/kolonijah. Varianca pri štetju živali, ki tvorijo gruče, je praviloma večja kot je pričakovano za Poissonovo porazdelitev (*»overdispersion«*); ocene in testiranja za podatke štetij, tudi v TRIMU, pa so zasnovani na predpostavki o neodvisni Poissonovi porazdelitvi za opazovanja/podatke. Tako je lahko velika *»overdispersion«* karakteristika vrste, ki jo analiziramo in ne more biti zmanjšana z iskanjem drugega modela v TRIM (van Strien, 2000; Pannekoek s sod., 2006).

3. Razlaga in razumevanje indeksov

Indeks je razmerje števila opazovanih oz. vstavljenih (angl. *»imputed«*) ocene odraslih netopirjev v izbranem letu in števila odraslih netopirjev v izhodiščnem (osnovnem) letu, ki je zaradi lažje interpretacije pomnoženo s 100. TRIM pretvori podatke štetja v indekse. Prvo leto monitoringa ali katero drugo bolj ustrezno leto je izbrano kot izhodiščno leto in je arbitrarno postavljeno na 100, vsak letni indeks za druga leta monitoringa pa je izračunan glede na indeks izhodiščnega leta. Tako letni indeks namesto absolutnih števil živali podaja relativne spremembe v številčnosti. Razlaga k razumevanju indeksov: indeks 105,5 pomeni, da je število netopirjev za 5,5 % večje od osnovnega leta; indeks 85,2 pomeni, da je število netopirjev za 14,8 % manjše od osnovnega leta. Gibanje letnih indeksov za posamezno vrsto oz. takson se grafično prikazuje z linijskim grafikonom (npr. slika 17).

Pri naših analizah za nobeno od ciljnih vrst netopirjev noben model opazovanih podatkov ni opisoval tako dobro, da bi bil model statistično značilen, kar je lahko posledica kolonijske narave netopirjev (Pannekoek s sod., 2006). Če statistično značilnega modela ne najdemo, je lahko kvaliteta vstavljenih (angl. *»imputed«*) vrednosti in indeksov omejena, vendar pa se to odraža v večjih standardni napaki indeksov. S TRIM izračunane ocene indeksov in trenda vrste v takem primeru niso neuporabne. Povsem uporabne in zanesljive so, če pri interpretaciji rezultatov upoštevamo tudi standardne odklone (napake) povprečij.

TRIM na osnovi izbranega modela izračuna modelske ocene indeksov (angl. »model indices«) in vstavljene ocene indeksov (angl. »imputed indices«). Pri analiziranju trenda je boljše upoštevati vstavljene ocene indeksov, ki so bližje opazovanim podatkom in so zato bolj realen odraz dogajanja v času.

4. Razlaga in razumevanje ocene celokupnega trenda (»overall trend«) = multiplikativnega naklona

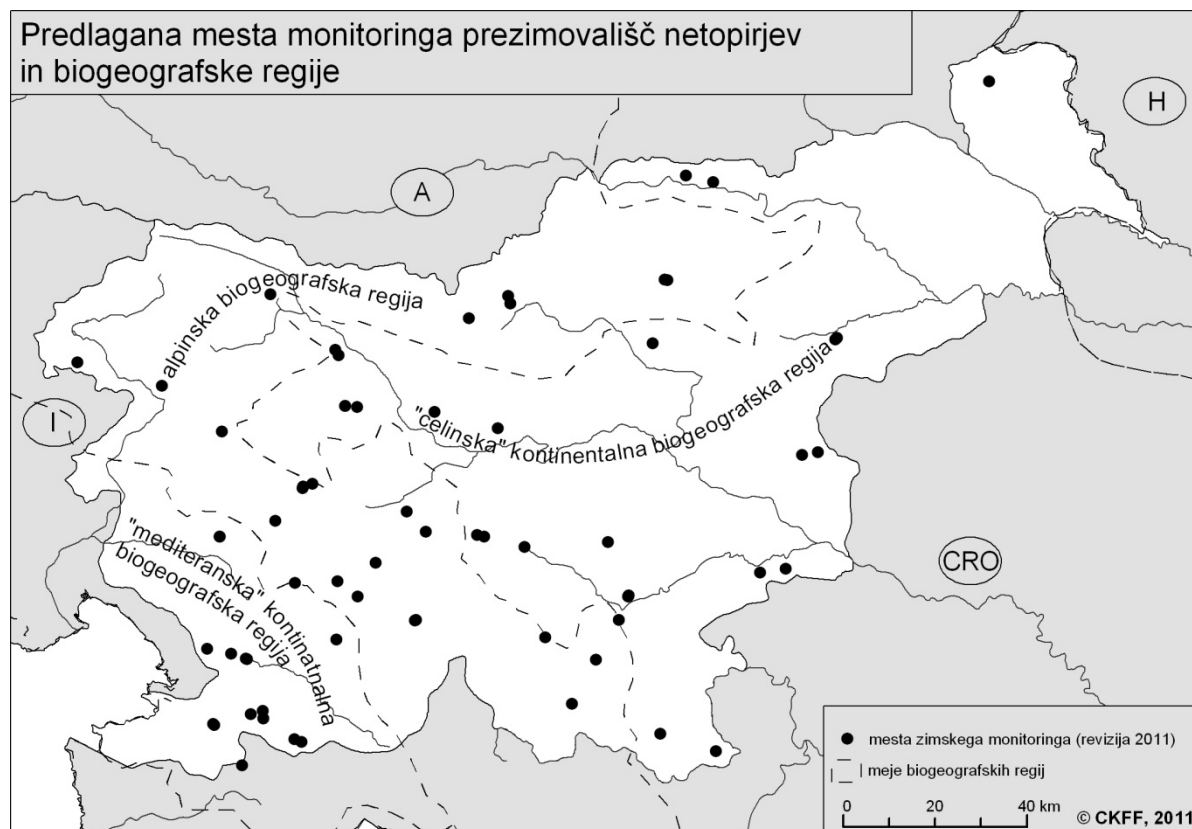
Trend je celokupen naklon regresijske premice letnih indeksov na logaritemski skali (Pannekoek s sod. 2006, glej Pomoč - FAQ), ki ga program TRIM izpiše na koncu poročila ob iskanju posameznega modela v obliki t.i. multiplikativnega naklona. Pri oceni tega naklona so upoštevane variance in kovariance indeksov. Ta nakazuje povprečno spremembo v odstotkih na leto. Če bo ta trend enak 1, potem trenda ni, populacija je stabilna. Če je multiplikativni naklon npr. 1,08, potem se je populacija povečala povprečno za 8% na leto.

Poznavanje ocene multiplikativnega naklona za izbrano vrsto pa ni nujno pokazatelj trenda populacije, zato so bile ocene multiplikativnega naklona preoblikovane v kategorije trenda. Kategorije, ki so odvisne od skupnega naklona in 95 % intervala zaupanja (= naklon +/- 1,96 SE) , so naslednje:

- *močan porast*: statistično značilno višji od 5% na leto; spodnja meja intervala zaupanja multiplikativnega naklona je > 1,05
- *zmeren porast*: statistično značilen, vendar ne večji od 5% na leto; spodnja meja intervala zaupanja multiplikativnega naklona je med 1,00 in 1,05
- *stabilen*: ni značilnega porasta ali upada, zagotovo je trend manjši od 5% na leto; interval zaupanja multiplikativnega naklona zajema 1,00, vendar je spodnja meja intervala > 0,95 in zgornja meja intervala < 1,05
- *negotov*: ni značilnega porasta ali upada, vendar ni gotovo ali je trend manjši od 5% na leto; interval zaupanja multiplikativnega naklona zajema 1,00, spodnja meja intervala pa je manjša od 0,95 ali pa je zgornja meja intervala večja od 1,05
- *zmeren upad*: statistično značilen, vendar ne večji od 5% na leto; zgornji meja intervala zaupanja multiplikativnega naklona je med 0,95 in 1,00
- *močan upad*: upada statistično značilno več kot 5% na leto; zgornji meja intervala zaupanja multiplikativnega naklona je < 0,95

Populacijske indekse in trende smo ocenjevali s programom na serijah podatkov med leti 2002/03 in 2010/11 oz. daljših serijah, če so te bile za vrsto razpoložljive in dobre. Lokalitete monitoringa oz. mesta spremljanja stanja, na katerih so bili ocenjeni indeksi in trend za posamezno vrsto za območje celotne Slovenije, so navedene spodaj pri podpoglavjih za posamezni vrsti.

S programom TRIM smo določali nacionalne indekse oz. nacionalne trende za posamezno vrsto oz. takson na območju celotne Slovenije (za nekatere vrste nam je to uspelo), kjer pa smo imeli dovolj podatkov, smo izračun trendov opravili tudi za posamezne biogeografske regije – alpsko in t.i. celinski del ter t. i. mediteranski del kontinentalne biogeografske regije (slika 15).

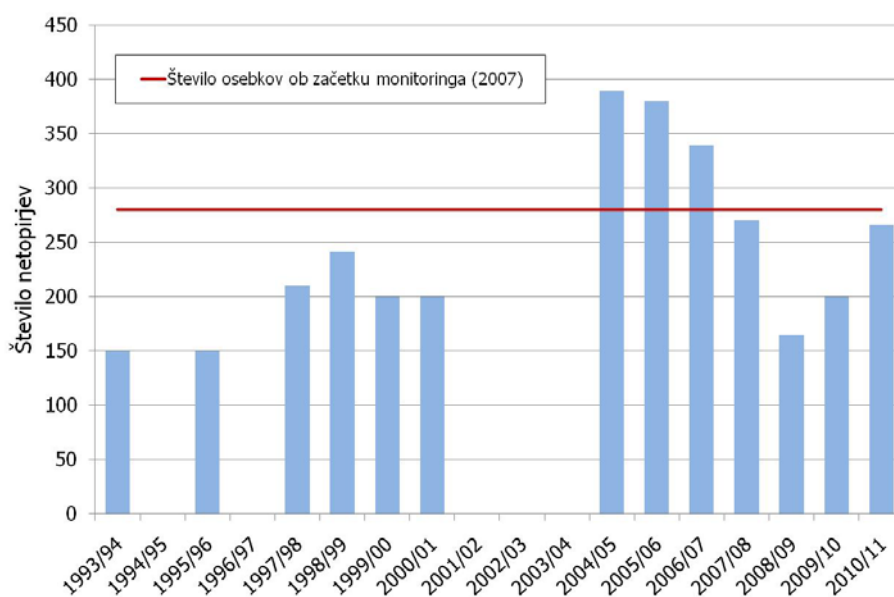


Slika 15. Biogeografske regije in mesta zimskega monitoringa netopirjev.

5.2. Južni podkovnjak (*Rhinolophus euryale*)

Za vrsto še vedno veljajo ocene, ki so jih podali Presetnik in sod. (2007 in 2009c). Trenutno za južnega podkovnjaka skupno oceno trenda populacij na osnovi monitoringa prezimovališč ne moremo podati. Vzroki so: v nekaterih jamah se manjše število južnih podkovnjakov verjetno običajno pojavlja znotraj gruče velikih podkovnjakov in je zato težko spremljati njihovo število (npr. Jazbina pri Podturnu), v eni izmed jam so bili južni podkovnjaki med velikimi podkovnjaki opaženi šele letos (Mala Prepadna), pomembno prezimovališče za to vrsto je bilo odkrito oz. potrjeno šele letos (Flekova jama). Edino pomembno prezimovališče z daljšo serijo podatkov za to vrsto je za zdaj le Kostanjeviška jama, vendar pa tudi ti po analizi s TRIM-om dajejo dvomljive rezultate (slika 16). Program TRIM na osnovi enega mesta ne more najti modela, na osnovi katerega vstavi manjkajoče podatke – vstavljene vrednosti (»imputed counts«) za leta, ko jama ni bila pregledana, zato tudi zanesljivega trenda za vrsto ni mogoče določiti. Sicer lahko vstavi vrednosti na osnovi enostavnega linearnega modela, vendar so te vstavljene vrednosti in ocene indeksov običajno precej daleč od realnega stanja, kar se odraža v zelo velikih standardnih odklonih povprečij indeksov. Zato je tudi trend, ki ga je TRIM ocenil na osnovi teh vstavljenih vrednosti, negotov (»uncertain«) ter ga zato v našem primeru nismo uporabili za predstavitev stanja.

V primerjavi z oceno števila osebkov ob začetku monitoringa, ki smo jo lahko ocenili leta 2007 (Presetnik in sod. 2007), pa lahko menimo, da je bilo zabeleženo število prezimujočih južnih podkovnjakov v Kostanjeviški jami v zadnjih letih v okviru običajnih vrednosti. Vzroki za velika nihanja števil v zadnjih sedmih letih nam niso poznani.



Slika 16. Število prezimujočih južnih podkovnjakov v Kostanjeviški jami med zimskimi sezonami 1993/94 in 2010/11 ter primerjava z oceno števila osebkov ob začetku monitoringa 2007.

5.3. Veliki podkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Za vrsto obstaja med zimskimi sezonami 2002/03 in 2010/11 (9 let) štirinajst mest z dobrimi serijami podatkov (6-9 pregledov). To je pripomoglo, da smo imeli pri izračunu trendov na voljo blizu polovico možnih podatkov iz opravljenih pregledov (tabela 9), kaj je vplivalo na statistično potrditev trenda vrste. Od 52 predlaganih mest zimskega monitoringa netopirjev za to vrsto (Priloga 2) smo pri letošnji obdelavi za območje celotne Slovenije upoštevali le 46 mest (tabela 9), saj bi bilo z upoštevanjem mest, kjer so bili le občasno opaženi posamezni osebki velikih podkovnjakov (Krška jama, Velika Pasica, Šimnova jama, Matjaževe kamre, Jeralovo brezno, Erjavčeva jamo, Pistišekova povšna in Spodnja jama v Divjih babah) odstotek manjkajočih podatkov znatno višji.

Populacija velikega podkovnjaka na osnovi monitoringa prezimovališč na območju celotne Slovenije od izhodiščne zime 2002/2003 v Sloveniji zmerno upada, in sicer za približno $2,5\% \pm 1,0\%$ na leto (tabela 9, slika 17). Upad je statistično značilen, vendar ne večji od 5% na leto (zgornja meja intervala zaupanja multiplikativnega indeksa je med 0,95 in 1,00). Podoben trend upada je bil viden tako v alpski kot v t.i. »celinski« kontinentalni biogeografski regiji, medtem ko je bil trend za t.i. »mediteransko« kontinentalno biogeografsko regijo negotov iz več razlogov (tabela 9, slike 18-20). V letu 2007/2008 v tej regiji namreč ni bilo pregledano nobeno mesto spremljanja stanja netopirjev in program TRIM ne more izračunati t.i. vstavljenih vrednosti za popolno manjkajoče podatke iz nekega leta in tudi delež manjkajočih podatkov v tej seriji je velik ($> 60\%$), kar je posledica priključevanja novih mest spremljanja stanja za zimski monitoring po izhodiščnem letu 2002.

Do dokaj velikega upada je glede na naše podatke prišlo med zimami 2002/2003 in 2004/2005 (slika 17), kasneje pa se je populacija stabilizirala in je zadnje petletje stabilna (tabela 9, slika 17) in v tem časovnem obdobju so vsa odstopanja v okviru pričakovanih normalnih nihanj populacije (vendar pozor, velikost populacije je le 80% glede na izhodišče). O splošnem upadu populacije velikega podkovnjaka v Sloveniji pričajo tudi daljše serije podatkov iz Hude luknje (11 let), Predjamskega sistema (16 let), Jazbine (16 let), medtem ko o upadu v Kostanjeviški jami ne moremo govoriti (slika 21).

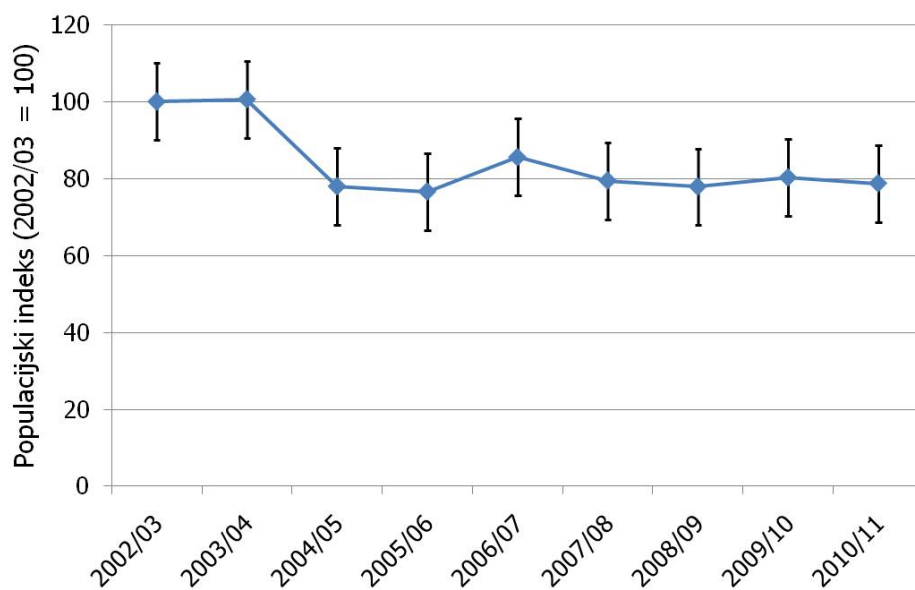
Razlogi za upad populacije velikih podkovnjakov nam niso poznani. Eden od možnih vzrokov upadanja velikega podkovnjaka je mogoča izguba oz. okrnjenje kotišč. Veliki podkovnjak je v primerjavi z malim podkovnjakom precej redkejši, zato bi lahko njegovo populacijo izguba ali okrnjenje posameznih poletnih kotišč veliko bolj prizadela kot malega podkovnjaka. Prav tako nič ne vemo o prehranjevalnih okoliših posameznih skupin velikih podkovnjakov, pa tudi o selitvah med zatočišči skorajda ni podatkov.

Stanje populacije je kljub umiritvi upadanja v zadnjih letih še vedno zaskrbljujoče. Ocena Presetnika in sod. (2008, 2009c) o neugodnem stanju populacije velikih podkovnjakov še vedno držijo.

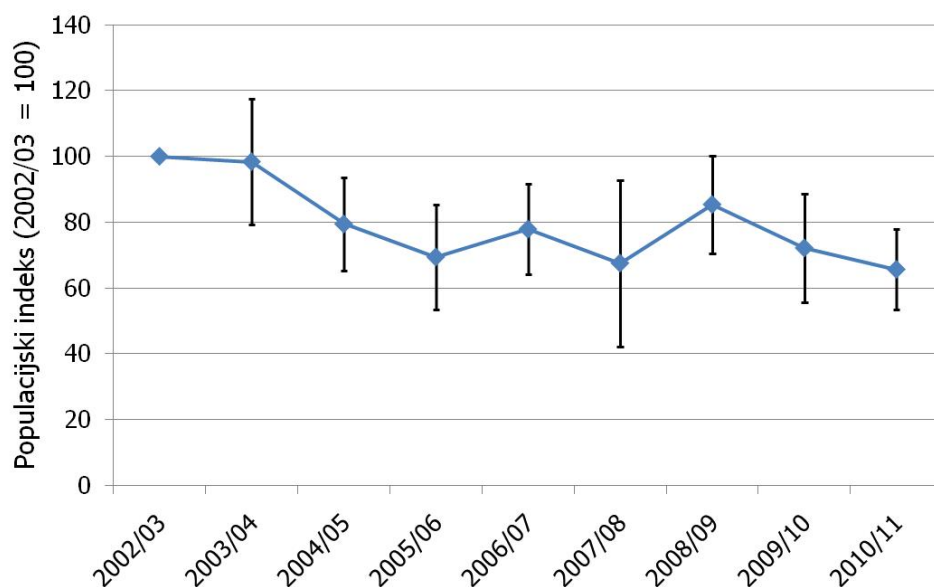
Tabela 9. Multiplikativni naklon in kategorija trenda velikih podkovnjakov za območje celotne Slovenije in za posamezne biogeografske regije.

Izpis programa TRIM (Pannekoek in sod. 2006), trend je bil izračunan za dve časovni seriji podatkov: a) 2002-2010 in b) 2004-2010; Multiplikativni naklon – splošni trend; % pregledov – skupni odstotek opravljenih pregledov možnih zatočišč; SE - standardna napaka povprečij; $p < 0,01$ oz. $p < 0,05$ – statistično značilno različno od izhodiščnega leta monitoringa (2002); - ni statistično značilno različno od izhodiščnega leta (2002)

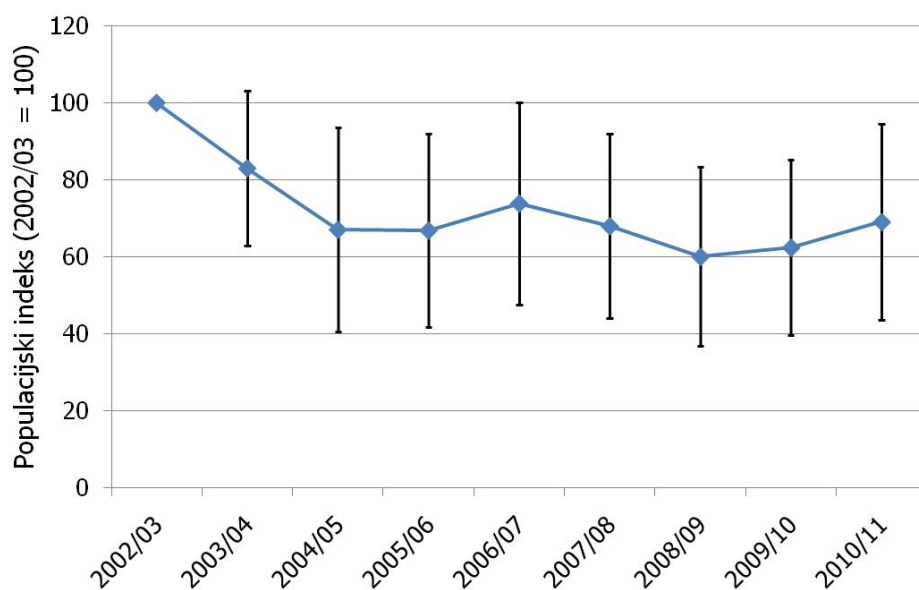
Obdobje	Območje		Št. zatočišč za TRIM / Št. vseh MON zatočišč	% pregledov	Multiplikativni naklon	SE	Kategorija trenda	p <
2002/03-2010/11	Slovenija		46/54	47,5	0,974	0,0103	zmeren upad	0,05
	biogeografske regije	alpiska	15/20	53,3	0,959	0,0101	zmeren upad	0,01
		kontinentalna (celinska)	17/20	49	0,959	0,0194	zmeren upad	0,05
		kontinentalna (mediteranska)	14/14	39,6	1,039	0,027	negotov	-
2004/05-2010/11	Slovenija		46/54	51,9	0,999	0,0157	stabilen	-



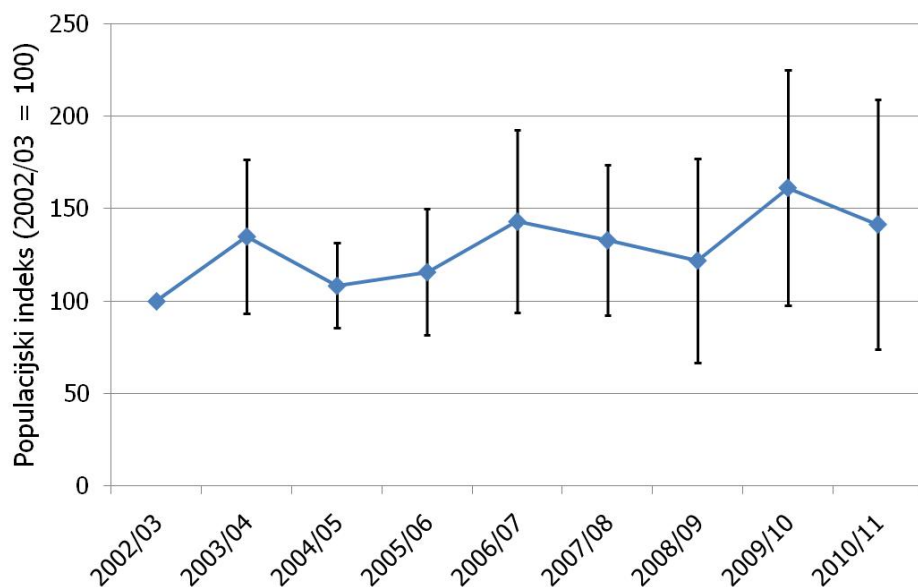
Slika 17. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za velikega podkovnjaka za območje celotne Slovenije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.



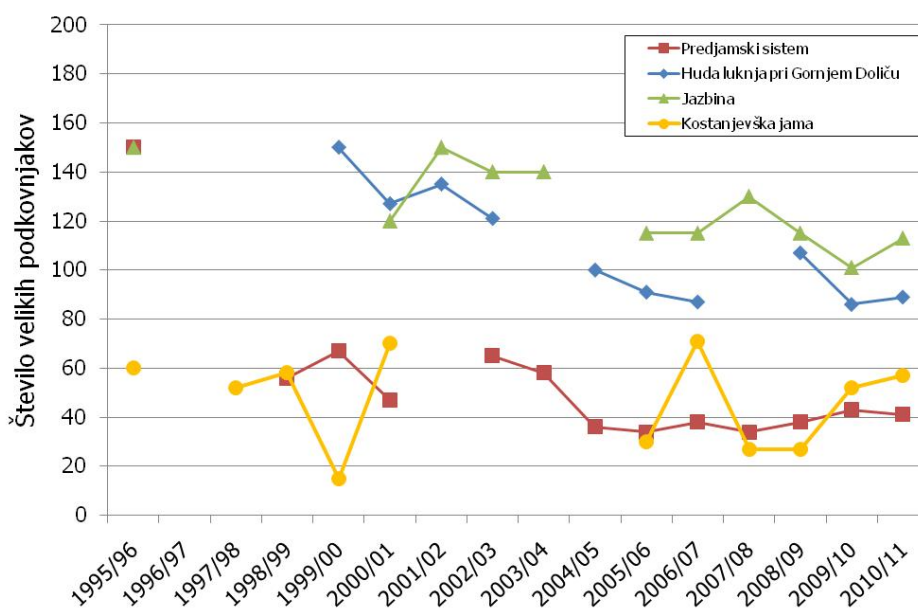
Slika 18. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za velikega podkovnjaka za območje alpske biogeografske regije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.



Slika 19. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za velikega podkovnjaka za območje »celinske« kontinentalne biogeografske regije med zimami 2002/03 in 2010/11.



Slika 20. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za velikega podkovnjaka za območje »mediteranske« kontinentalne biogeografske regije med zimami 2002/03 in 2010/11.



Slika 21. Števila velikih podkovnjakov zabeležena v Predjamskem sistemu, Hudi Luknji pri Gornjem Doliču, Jazbini in Kostanjeviški jami med zimskimi sezonami 1995/96 in 2010/2011.

5.4. Mali podkovnjak (*Rhinolophus hiposideros*)

Za vrsto obstaja med zimskimi sezonami 2002/03 in 2010/11 (9 let) osemnajst mest z dobrimi serijami podatkov (6-9 pregledov). Na osnovi tega smo lahko izračunali zanesljivo oceno trenda vrste, saj je bilo blizu polovico možnih podatkov – skupno so bili opravljeni pregledi v približno polovici prezimovališč (tabela 10). Letni indeksi so bili izračunani na osnovi vseh 65 prezimovališč netopirjev predlaganih za zimski monitoring netopirjev za to vrsto (Priloga 2). Pri obdelavi podatkov s TRIM smo izključili eno Jamo pod Smoganico, ki jo po reviziji v tem poročilu (poglavje 2) izključili iz monitoringa prezimovališč netopirjev.

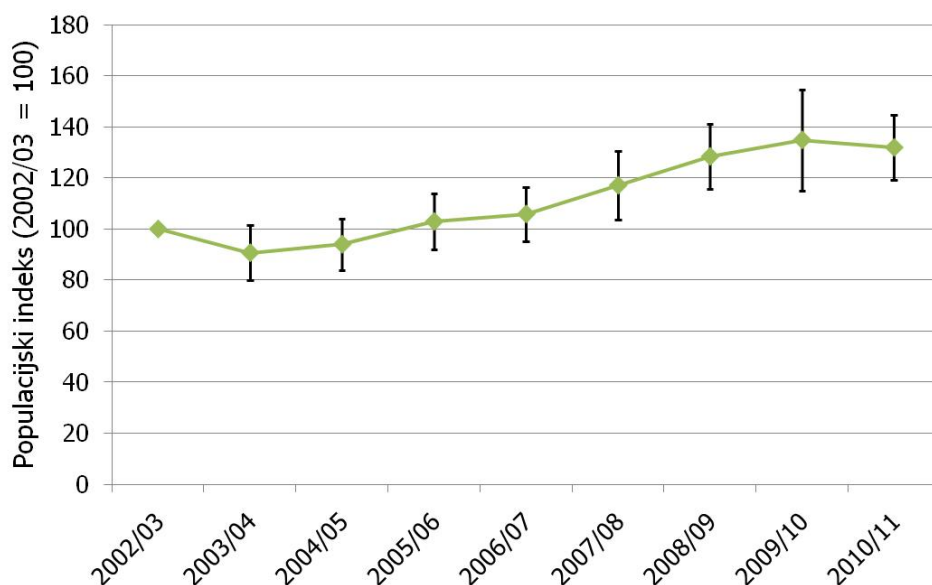
Populacija malega podkovnjaka na osnovi monitoringa prezimovališč na območju celotne Slovenije glede na izhodiščno zimo 2002/03 zmerno narašča, in sicer $5,2 \% \pm 0,6 \%$ (tabela 10, slika 22). Porast je statistično značilen ($p < 0,01$), vendar ne večji od 5% na leto (spodnji meja intervala zaupanja multiplikativnega naklona je med 0,95 in 1,05). Podoben trend porasta je bil viden tako v alpski kot v t.i. celinski« kontinentalni biogeografski regiji (slika 23, 24). Tudi za t.i. »mediteransko« kontinentalno biogeografsko regijo indeksi (slika 25) in multiplikativni naklon (tabela 10) kažejo na to, da populacija v tej regiji narašča, vendar pa je ta trend po TRIM-u negotov (»uncertain«), saj so standardni odkloni ocene indeksov oz. standardna napaka multiplikativnega naklona veliki. Razlogi za to so enaki kot pri velikem podkovnjaku. Vendar pa je tudi naša strokovna ocena glede na terenska opažanja, da je trend za to vrsto v mediteransko« kontinentalni biogeografski regiji naraščanje (tabela 10, slike 23-25).

Razlogov za porast populacije malih podkovnjakov ne poznamo. Vendar to ne pomeni, da mali podkovnjak v Sloveniji ni ogrožen, saj izgublja pomembne habitate - predvsem poletna kotišča.

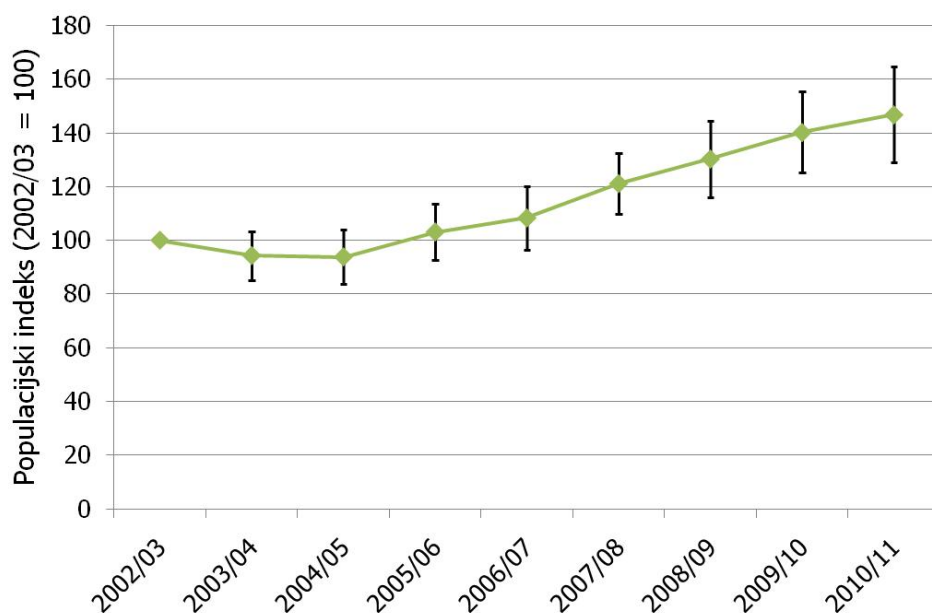
Tabela 10. Multiplikativni naklon in kategorija trenda malih podkovnjakov za območje celotne Slovenije in za posamezne biogeografske regije.

Multiplikativni naklon – splošni trend; SE - standardna napaka povprečij; $p < 0,01$ oz. $p < 0,05$ – statistično značilno različno od izhodiščnega leta monitoringa (2002); - ni statistično značilno različno od izhodiščnega leta (2002).

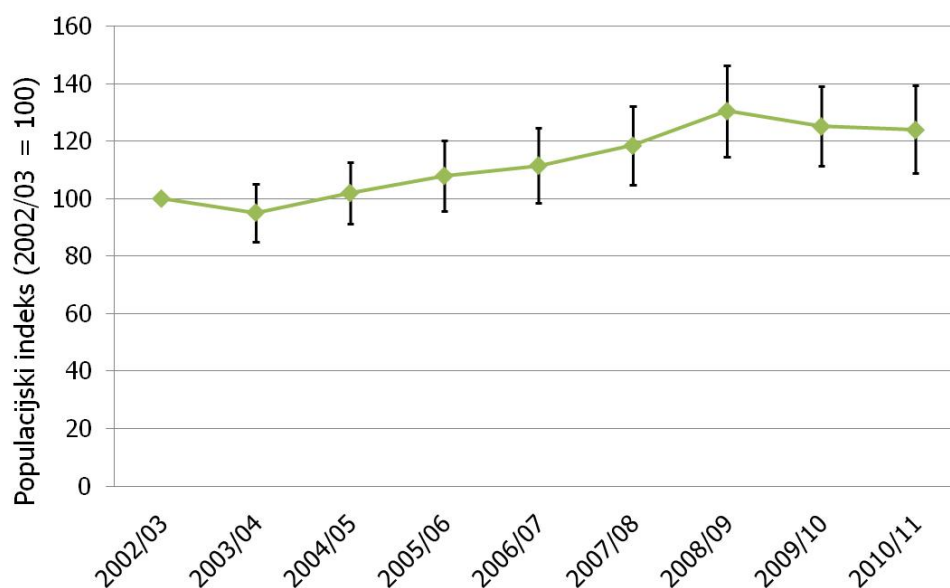
Obdobje	Območje		Št. zatočišč za TRIM / Št. vseh MON zatočišč	% opravljenih pregledov	Multiplikativni naklon	SE	Kategorija trenda	p <
2002/03-2010/11	Slovenija		64/65	46,3	1,052	0,0058	zmeren porast	0,01
	biogeografske regije	alpiska	24/25	48	1,061	0,0075	zmeren porast	0,01
		kontinentalna (celinska)	26/26	49,1	1,039	0,0072	zmeren porast	0,01
		kontinentalna (mediteranska)	14/14	38,8	1,027	0,017	negotov	-



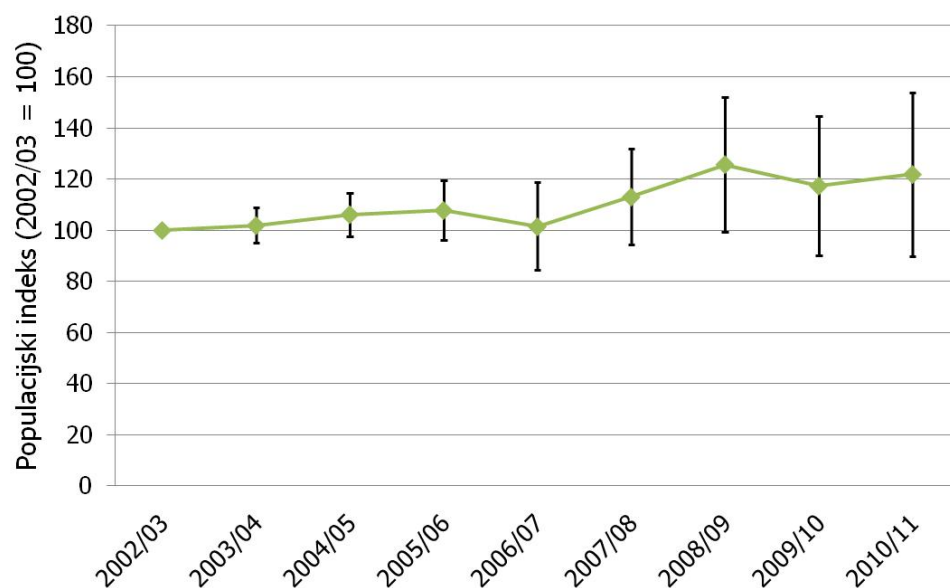
Slika 22. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za malega podkovnjaka za območje celotne Slovenije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.



Slika 23. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za malega podkovnjaka za območje alpske biogeografske regije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.



Slika 24. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za malega podkovnjaka za območje »celinske« kontinentalne biogeografske regije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.

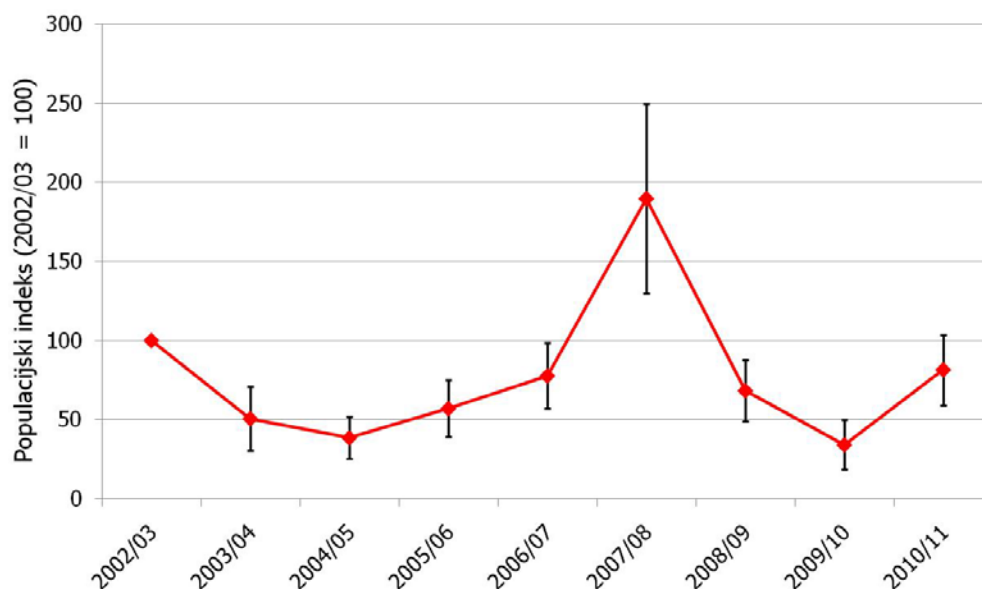


Slika 25. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za malega podkovnjaka za območje »mediteranske« kontinentalne biogeografske regije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.

5.5. Navadni/ostrouhi netopir (*Myotis myotis/myotis blythii oxygnathus*)

Samo z vizualnim opažanjem se navadnega in ostrouhega netopirja, še posebno na daleč, ne da ločiti. Zato smo združili vsa opazovanja v takson navadni/ostrouhi netopir, ki seveda ne pove nič o trendih posamezne vrste, lahko pa bo vendarle služil kot indikator morebitnih sprememb.

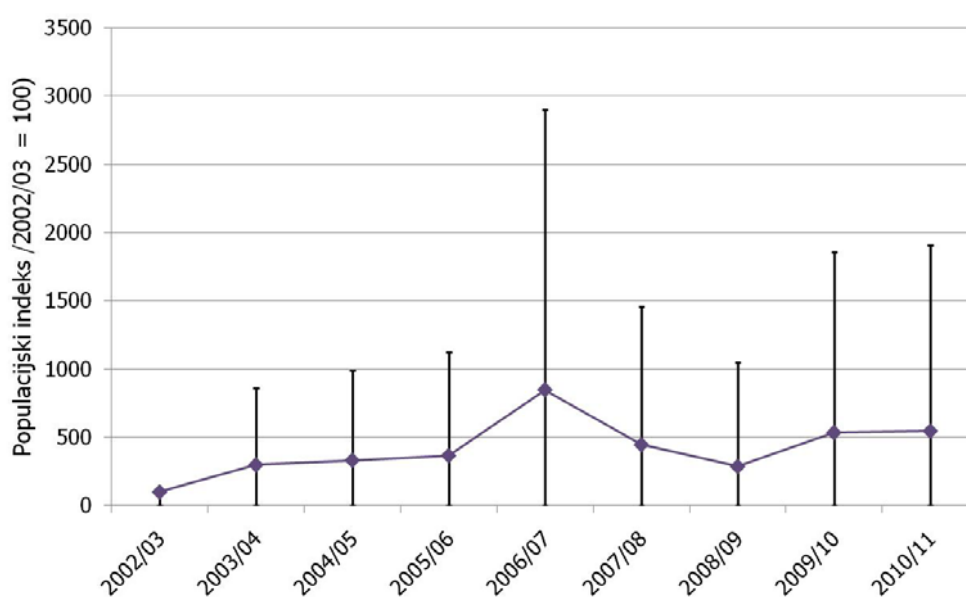
Letne indekse in trend na območju celotne Slovenije smo ocenjevali na osnovi vseh mest za zimski monitoring tega ciljnega taksona (Priloga 2). Osebki navadnega/ostrouhega netopirja so pozimi v jamah opaženi redko in večinoma le posamič (med 5-10 osebkov na prezimovališče je že veliko število), zato je monitoring prezimovališč manj primeren za ocenjevanje populacijskega trenda. Kljub dobrim serijam obstoječih podatkov (> 50 % možnih podatkov iz pregledov) lahko pri ocenjevanju s TRIM pride do težav, npr. zaradi majhnega skupnega števila netopirjev (na vseh lokalitetah) lahko vsako manjše odstopanje od pričakovanega števila v sezoni v kombinaciji z majhnim številom izvedenih pregledov vpliva na relativno velik standardni odklon od povprečja indeksa. Tak primer je npr. iz zime 2007/2008 (slika 26), ko je v kletah na Gradu na Goričkem prezimovalo 19 navadnih netopirjev, medtem ko običajno tam prezimujejo le 3-4 netopirji te vrste. Zato je bil splošni trend taksona negotov (»uncertain«) (slika 26), tudi ko smo pri izračunu izpustili omenjeni podatek z Grada.



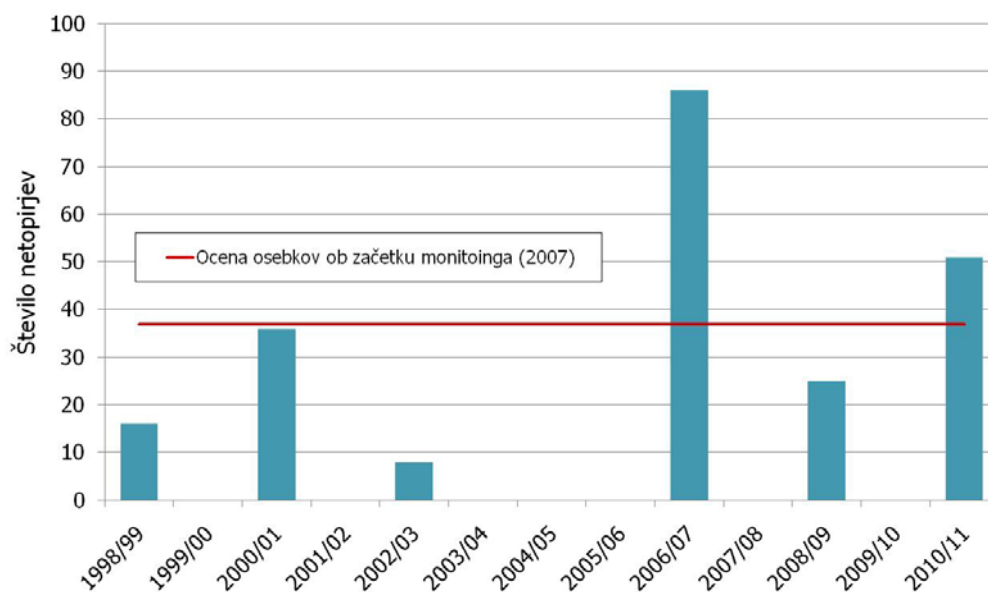
Slika 26. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za navadnega/ostrouhega netopirja za območje celotne Slovenije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.

5.6. Dolgonogi netopir (*Myotis capaccinii*)

Indekse in trend smo na osnovi vseh petih mest zimskega monitoringa (Priloga 2). Le v jami Dimnice je bila opažena večja skupina te vrste, število pa se je med leti izredno spreminjalo (slika 28); drugje pa so bili opaženi le posamezniki. TRIM manjkajoče vrednosti za določeno leto za neko mesto (npr. Dimnice) vstavlja tudi na osnovi opazovanih podatkov iz drugih mest, zato so vstavljene vrednosti za neko mesto lahko precej različne kot bi bila realna opazovanja. Posledično so standardnih odklonih povprečij zelo veliki (slika 27), zaradi česar je bil trend negotov («uncertain«).



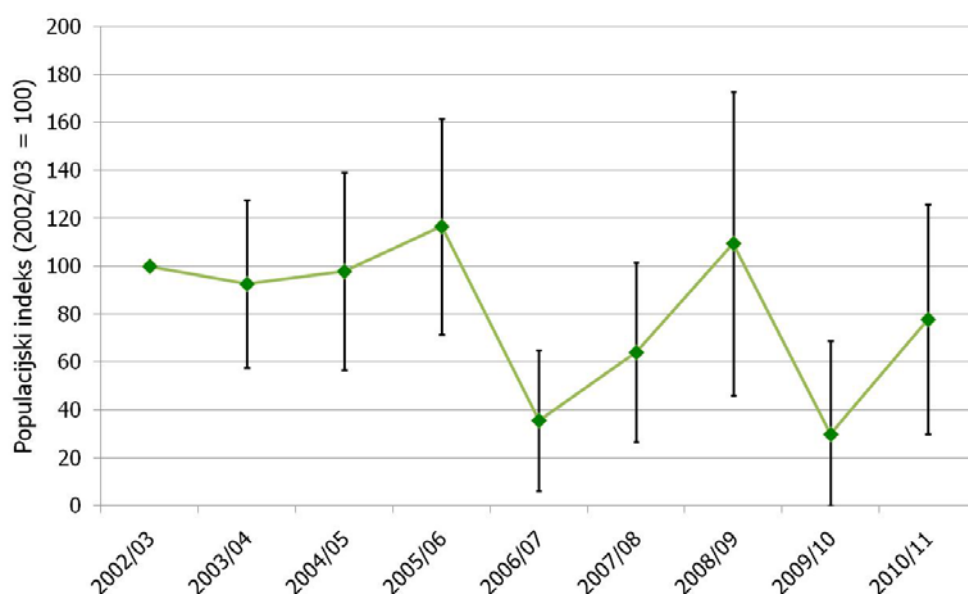
Slika 27. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za dolgonogih netopirjev za območje celotne Slovenije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.



Slika 28. Zabeležena števila dolgonogih netopirjev v jami Dimnice med zimskimi sezonami 2002/03 in 2010/11.

5.7. Širokouhi netopir (*Barbastella barbastellus*)

Letne indekse in trend vrste za območje celotne Slovenije smo ocenjevali na osnovi vseh mest za zimski monitoring te ciljne vrste (Priloga 2). Pri tem je bilo v serijah podatkov manjkajočih okoli 40 % (60 % podatkov je bilo iz izpeljanih pregledov). Pozimi smo v jamah ponavadi opazili le posamezne osebkke; v vseh pričakovanih podzemskih zatočiščih te vrste smo običajno v eni zimski sezoni skupaj našli le okoli 30 osebkov. Od to izvirajo tudi veliki standardni odkloni od povprečij indeksov (slika 29). Splošni trend vrste je negotov («uncertain«).



Slika 29. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za širokouhih netopirjev za območje celotne Slovenije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.

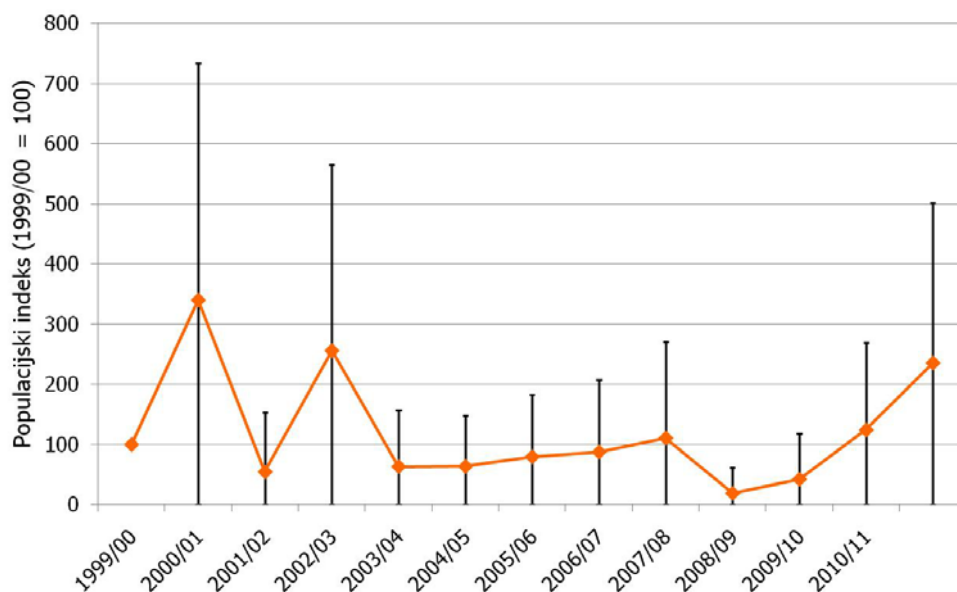
5.8. Dolgokrili netopir (*Miniopterus schreibersii*)

Letne indekse in trend vrste za območje celotne Slovenije smo ocenjevali na osnovi treh mest: Huda luknja, Predjama in Škocjanske jame. Pri tem je problematično, da je ocenjevanje števila dolgokrilih netopirjev v Škocjanskih jamah zaradi velike oddaljenosti le zelo približno (morda na 500-1000 živali natančno), v Predjami pa so se števila živali med zimskimi pregledi zelo spreminjala (od 0 do 1200 osebkov; slika 31). Dodatno smo v zimah 2001/02, 2003/04, 2007/08 pregledali le eno lokacijo. Zato je bilo za pričakovati, da je s TRIM-om izračunan splošni trend vrste za območje celotne Slovenije negotov (»uncertain«, slika 30).

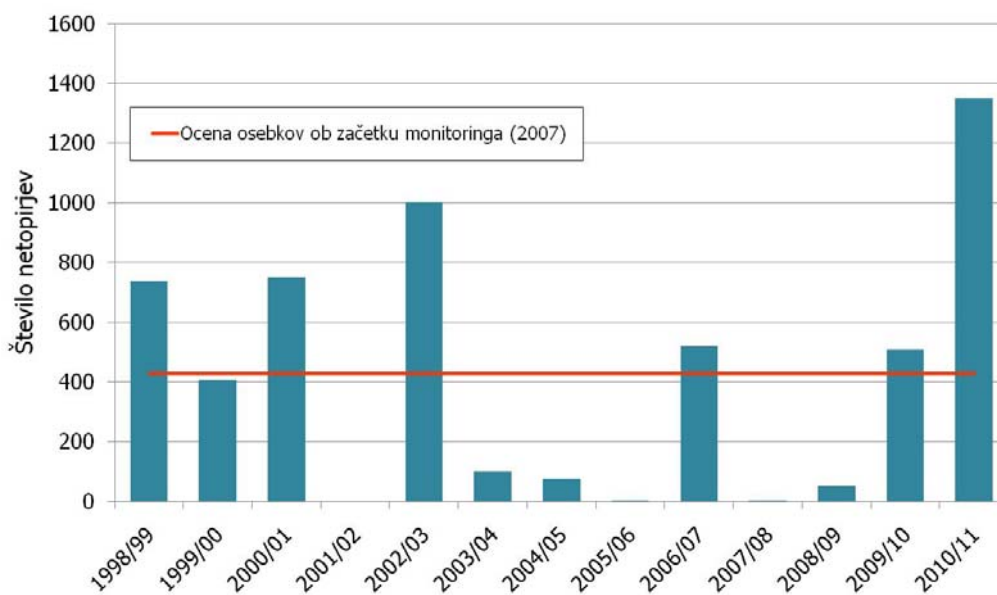
Statistično podkrepjenih dokazov o trendu vrste v Škocjanskih jamah in Predjami nimamo, vendar glede na dolgoletne izkušnje pregledovanja jam za netopirje, ki jih je večinoma izvajal isti popisovalec, ocenjujemo, da se številu prezimujočih dolgokrilih netopirjev v Škocjanskih jamah in Predjami ne spreminja močno. Za dokaz bi bile potrebne posebej prilagojene metode pregleda Škocjanskih jam in ugotovitev vzrokov velikega nihanja števil v Predjami.

Za prezimujočo kolonijo v Hudi luknji med leti 1998/99 in 2010/11, manjkajo štiri (od 13) pregledi (slika 32). Vendar je število opaženih dolgokrilih netopirjev v zadnjih letih v primerjavi z oceno števila osebkov ob začetku monitoringa (ocena Presetnika in sod. 2007) v okviru običajnih vrednosti oz. celo malo povišano.

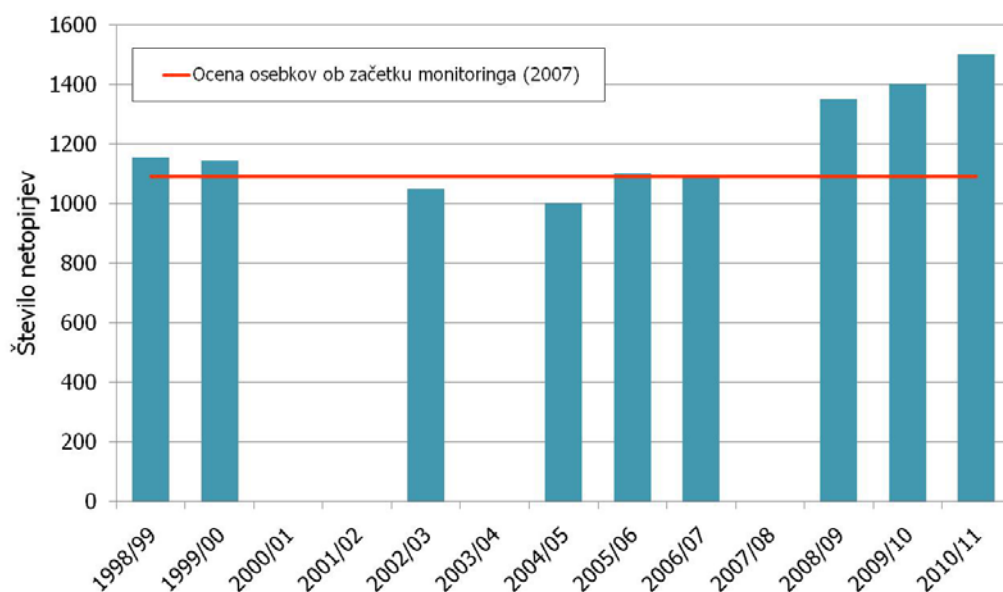
Našo oceno smo dodatno preverili s statističnimi izračuni. TRIM pri analiziranju podatkov iz samo ene lokalitete za izračun vstavljenih vrednosti dovoljuje samo uporabo enostavnega linearnega modela. Ta opisuje odnos med številom netopirjev (v posameznem letu) in leti s premočrtno linijo (premico) preko cele serije podatkov, kar je v naravi pogosto nerealistično, vendar program izračunane letne indekse te avtomatično poda z velikim standardnim odklonom, kar precej vpliva na zanesljivost ocene. Izračun je pokazal, da je v primeru takega zajema podatkov trend stabilen (»stable«), kar se ujema tudi z našimi ocenami.



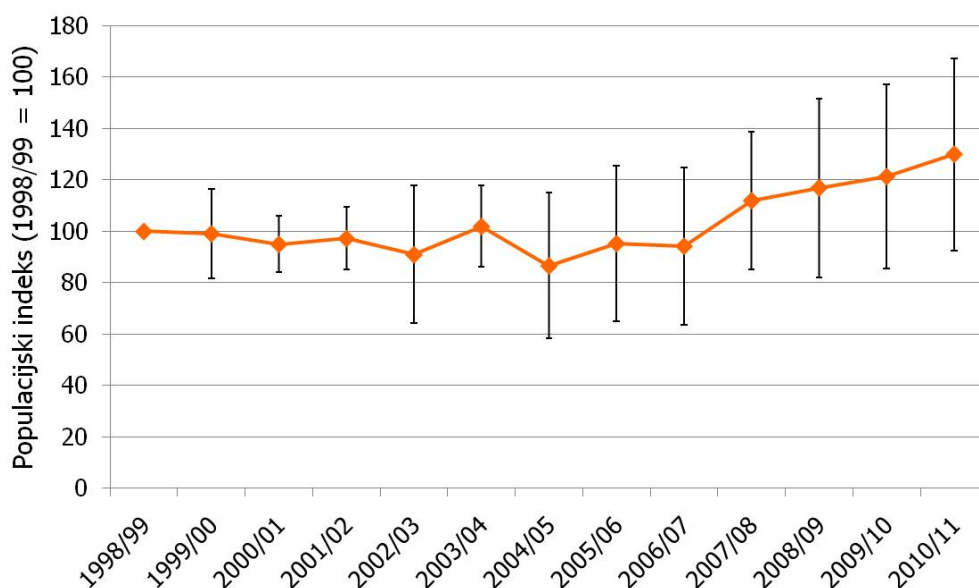
Slika 30. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za dolgokrilega netopirja za območje celotne Slovenije v obdobju med zimami 2002/03 in 2010/11.



Slika 31. Zabeležena števila dolgokrilih netopirjev v Predjami med zimskimi sezonami 2002/03 in 2010/11.



Slika 32. Zabeležena števila dolgokrilih netopirjev v Hudi luknji med zimskimi sezonami 1998/99 in 2010/11.



Slika 33. Letni populacijski indeksi (s 95 % intervalom zaupanja) za dolgokrilega netopirja za jamo Huda luknja v obdobju med zimskimi sezonami 1999/00 in 2010/11, izračunani na enostavnem linearnem modelu s programom TRIM.

6. IZOBRAŽEVANJE IN PUBLIKACIJE

Pri terenskem delu so se nam nekajkrat pridružili člani Slovenskega društva za proučevanje in varstvo netopirjev in Društva študentov biologije ter nekatere druge zainteresirane osebe.

7. VIRI IN LITERATURA

- Battersby, J. (comp.), 2010. Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 5 (English version). UNEP / EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 pp.
- Denac, K., J. Figelj, T. Mihelič, 2006. Strokovne podlage za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine (Farmland Bird Index) in njegovo spremljanje. Končno poročilo. DOPPS, Ljubljana. 105 str.
- EBCC, 2011a. Trends of common birds in Europe, 2010 update. European Bird Census Council. <http://ebcc.info/index.php?ID=387> (ogled 13.4.2011)
- EBCC, 2011b. TRIM. European Bird Census Council. <http://www.ebcc.info/trim.html> (ogled 15.4.2011)
- Grol, B.P.F.E. & A.M. Voûte, 2010. Hibernating bats in the Schenkgroeve, an artificial limestone cave in south Limburg, the Netherlands. *Lutra* 53 (1): 29-46.
- Mitchell-Jones, A. J., Bihari, Z., Masing, M. & Rodrigues, L., 2007. Protecting and managing underground sites for bats. EUROBATS Publication Series No. 2 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 38 pp.
- Pannekoek, J. & A. J. van Strien, 2009. TRIM 3 Manual. Statistics Netherlands, Voorburg. <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/2E9912EB-534B-4A32-AD22-17A73402C083/0/trim3man.pdf>
- Pannekoek, J., A. J. van Strien & A. W. Gmelig Meyling, 2006. TRIM 3.53. – Statistics Netherlands. <http://www.cbs.nl/en-GB/menu/themas/natuur-milieu/methoden/trim/default.htm>
- Presetnik, P., M. Podgorelec & V. Grobelnik, A. Šalamun 2007. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev (Zaključno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 251 str.; digitalne priloge.
- Presetnik, P., A. Hudoklin & M. Podgorelec, 2008. Unfavorable conservation status of *Rhinolophus ferrumequinum* in Slovenia. Abstracts of the XIth European Bat Research Symposium, 18th-22nd August 2008, Cluj-Napoca, str. 117.
- Presetnik, P., M. Podgorelec, T. Miklavčič, 2009a. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2008-2009 (Tretje delno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 57 str.; digitalne priloge.
- Presetnik, P., M. Podgorelec & A. Šalamun, 2009b. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2008-2009 (Četrto delno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 61 str.; digitalne priloge.
- Presetnik, P., M. Podgorelec, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2009c. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2008-2009 (Zaključno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 121 str.; digitalne priloge.
- Presetnik, P., M. Podgorelec, D. Stanković & A. Šalamun, 2010. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2010-2011 (Prvo delno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 69 str.; digitalne priloge.

- Van Strien, A., 2007. Trim workshop. Wildlife Statistics, Statistics Netherlands (CBS). Izročki predavanja. <http://www.bc-europe.org/upload/EurButtInd/TRIM%20for%20first%20users%20wageningen.pdf> (ogled 3.4.2011)
- Van Strien, A., J. Pannekoek, W. Hagemeyer & T. Verstrael, 2000. A loglinear Poisson regression method to analyse bird monitoring data. V: Anselin, A. (ed.) Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council, Parnu, Estonia. Bird Census News, 13: 33-39.
- Vorisek, P., R. D. Gregory, A. J. Van Strien & A. Gmelig Meyling, 2008. Population trends of 48 common terrestrial bird species in Europe: results from the Pan-European Common Bird Monitoring Scheme. Revista Catalana d'Ornitologia 24:4-14

8. PRILOGE

Priloga 1: Podatkovna zbirka

Podatkovna zbirka (MS Access) je na priloženem CD.

Monitoring_netopirjev_1011_2dp.mdb

in sloj pregledanih mest v shp formatu

Monitoring_netopirjev_mesta_1011_2dp.shp

Priloga 2: Kopije popisnih protokolov oz. popisnih listov (oktober 2010– februar 2011)

Popisni protokoli/listi so skenirani in jih prilagamo na CD-ju.

Priloga 3: Popisni protokoli za zimski monitoring zatočišč netopirjev (revizija 2011)

Vsi popisni protokoli v elektronski obliki so shranjeni na priloženem CD-ju.

Seznam mesta spremljanja stanja, kriteriji za izbor, vrste in ocena (interval) števila odraslih osebkov ob začetku monitoringa, kjer je to možno oceniti

Št. pop. protok. – številka popisnega protokola; kriterij: A – številčni kriterij, B – soprisotnostni kriterij, C – razširjenostni kriterij, (?) – status nejasen ali prisotnost vrste vprašljiva; s krepkim tiskom so označene vrste, ki so bile odločilne za izbor zimskega monitoringa, *označuje kvalifikacijske vrste v Natura 2000 območju; leto ocene št. odraslih osebkov: leto ko smo lahko ocenili št. odraslih osebkov, (/2007) oz. (/2009) – časna ocena podana leta 2007 oz. 2009; ocena št. odraslih osebkov – glej Prešetnik in sod. (2007); številčni razpon – okvirni številčni razpon zabeležen v zadnjih petih letih, večinoma zaokrožen na 5 ali 10 osebkov natančno, p – prisotni posamezni osebki, c. – število pridobljeno le z enim pregledom; št. pregledov – število pregledov v različnih zimah, med katerimi je bil opažena posamezna ciljna vrsta zimskega monitoringa.

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Leto ocene št. odraslih osebkov	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v SCI	
12819	Jama: Škocjanske jame (JK0735) (povezava s pop. prot. 22802)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	2007	41	15-60	5	SI3000276	Kras
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i> *	2007		p	1		
		B	<i>Myotis capaccinii</i> *	2007		p	3		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	2007		p	2		
		A	<i>Miniopterus schreibersii</i> *	2007	3438	500-10000	7		
12838	Jama: Kevderca na Lubniku (JK0003)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	2007	122	105-155	8	SI3000206	Marijino brezno
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2007		p	2		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	2007		p	2		
12840	Jama: Marijino brezno (JK0006)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2007		p	5	SI3000206	Marijino brezno
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	2007	911	850-1050	9		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2007		p	6		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	2007		p	6		
12845	Jama: Križna jama (JK0065) (povezava s pop. prot. 22612)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2007		p	11	SI3000232	Notranjski trikotnik
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	2007	308	265-385	11		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2007		p	7		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i> *	2007		p	4		
12847	Jama: Krška jama (JK0074)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2007		p	3	SI3000170	Krška jama

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Leto ocene št. odraslih osebkov	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v SCI	
		A	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2007	26	25-30	7		
		B	<i>Myotis myotis*/blythii</i>	2007		p	1		
12848	Jama: Velika Pasica (JK0075)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2011	10	5-15	5	SI3000256	Krimsko hribovje - Menišija
		C	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2011		p	2		
12849	Jama: Velika jama nad Trebnjem (JK0104)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2011	2	0-4	4	SI3000057	Vrhtrebnje – Sv. Ana
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2011	11	5-15	5		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2011		p	1		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	2011		p	2		
12851	Jama: Jazbina pri Podturnu (JK0114)	(A?)	<i>Rhinolophus euryale*</i>	2007	25	(?)	2	SI3000263	Kočevsko
		A	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	2007	135	1-10	12		
		B	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2007	11	10-15	12		
12861	Jama: Huda luknja pri Gornjem Doliču (JK0413) (povezava s pop. prot. 22465)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	2007	116	komentar	10	SI3000224	Huda luknja
		A	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2007	265	295-440	10		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2007	5	0-15	10		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	2007		p	8		
		A	<i>Miniopterus schreibersii*</i>	2007	1089	1000-1200	9		
12863	Jama: Velika Prepadna (JK0425) (povezava s pop. prot. 23995)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	2007	18	0-50	9	SI3000188	Ajdovska planota
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2007	31	30-50	9		
		B	<i>Myotis myotis*/blythii</i>	2007		p	2		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	2007		p	1		
12869	Jama: Kostanjeviška jama (JK0518)	A	<i>Rhinolophus euryale*</i>	2007	280	200-400	13	SI3000074	Kostanjeviška jama
		A	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	2007	51	30-70	12		
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2007	11	10-20	11		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2007		p	1		
12875	Jama: Pekel pri Zalogu (JK0553)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2009	3	2-5	5		
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2009	25	20-30	6		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2009		p	1		
12879	Jama: Predjamski sistem (JK0734)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	2007	61	35-65	13	SI3000255	Trnovski gozd - Nanos
		A	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2007	132	150-190	13		

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Leto ocene št. odraslih osebkov	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v SCI	
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2007	4	2-10	11		
		C	Myotis capaccinii*	2007		p	10		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	2007	3	0-5	10		
		A	Miniopterus schreibersii*	2007	427	0-1000	13		
12880	Jama: Dimnice (JK0736)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	2009	12	10-20	6		
		A	Rhinolophus hipposideros*	2009	67	40-115	6		
		B	<i>Myotis myotis*/blythii*</i>	2009	7	5-15	6		
		A	Myotis capaccinii*	2009	34	10-90	6		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	2009		p	1		
12881	Jama: Divaška jama (JK0741)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	(/2007)		5-20	4	SI3000276	Kras
		A	Rhinolophus hipposideros*	(/2007)		30-40	4		
12883	Jama: Planinska jama (JK0748)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2011	6	2-15	5	SI3000232	Notranjski trikotnik
		B	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2011	7	5-10	5		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2011		p	3		
		B	<i>Myotis capaccinii*</i>	2011		p	4		
		B	<i>Barbastella barbastellus*</i>	2011	2	0-5	3		
12885	Jama: Zadlaška jama (JK0804) - Dantejeva jama	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2011	2	0-5	4		
		C	Rhinolophus hipposideros	2011	11	5-20	5		
12887	Jama: Medvedjak (JK0881)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	(/2007)		c. 10	3	SI3000276	Kras
		A	Rhinolophus hipposideros*	(/2007)		35-40	3		
12904	Jama: Belojača (JK2204) (povezava s pop. prot. 23684)	A	Rhinolophus ferrumequinum*	2007	13	5-20	8	SI3000118	Boč - Haloze - Donačka gora
		B	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2007	5	5-10	8		
		B	<i>Miniopterus schreibersii</i>	2007		p	3		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2007		p	1		
12916	Jama: Pavlijeva luknja (JK3142)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		p	3		
		A	Rhinolophus hipposideros	(/2007)		50-90	3		
		B	<i>Myotis myotis</i>	(/2007)		p	3		
14188	Jama: Lipiška jama (JK0311)	C	Rhinolophus ferrumequinum*	(/2007)		c. 13	2	SI3000276	Kras
		C	Rhinolophus hipposideros*	(/2007)		c. 27	3		

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Leto ocene št. odraslih osebkov	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v SCI	
14271	Jama: Jama Na leščini (JK0679) - Jama v Hrvaškem gaju	C	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		c. 15	3		
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		c. 15	3		
		B	<i>Myotis myotis</i>	(/2007)		p	1		
14475	Kleti v gradu Grad na Goričkem	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	2007	21	1-5	9	SI3000221	Goričko
		B	<i>Myotis myotis</i> */ <i>blythii</i>	2007	4	0-10	8		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i> *	2007	3	0-6	9		
15260	Jama: Lubniška jama (JK0004) (povezava s pop. prot. 12838)	B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2009	1	1-5	6	SI3000206	Marjino brezno
		B	<i>Myotis myotis</i> / <i>blythii</i>	2009		p	1		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i> *	2009		p	1		
18145	Jama: Županova jama (JK0027)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		c. 7	3	SI3000156	Županova jama
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	(/2007)		95-105	3		
		B	<i>Myotis myotis</i> / <i>blythii</i>	(/2007)		p	kosti		
18551	Jama: Zelške jame (JK0576)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		p	2	SI3000232	Notranjski trikotnik
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	(/2007)		c. 38	2		
		B	<i>Myotis myotis</i> / <i>blythii</i>	(/2007)		p	1		
		B	<i>Myotis capaccinii</i> *	(/2007)		p	2		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i> *	(/2007)		p	2		
20748	Jama: Jabčina (JK0941)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		c. 71	2		
20750	Jama: Šimnova jama (JK0548)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		p	1		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)	73	70-95	4		
20752	Jama: Matjaževe kamre (JK0672)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2011		p	1		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2011	33	30-40	6		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	2011		p	3		
20765	Jama: Jeralovo brezno (JK3854)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		p	1		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)	48	40-55	4		
		B	<i>Myotis myotis</i> / <i>blythii</i>	(/2007)		p	2		
20794	Jama: Turjeva jama (JK0821)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		15-20	2		
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		p	4		

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Leto ocene št. odraslih osebkov	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v SCI	
21783	Jama: Kamniška jama (JK5058)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		c. 199	1		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	(/2007)		p	1		
22458	Jama: Ciganska jama pri Predgrizah (JK0493)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2011	1	0-3	2	SI3000255	Trnovski gozd - Nanos
		A	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2011	51	35-65	5		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	2011		p	2		
22465	Jama: Jama nad požiralnikom Ponikve (JK0522) – Lisičnica (povezava s pop. prot. 12861)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2007		p	2	SI3000224	Huda luknja
		A	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2007	24	30-40	8		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2007		p	1		
22553	Jama: Jama pri sv. Treh Kraljih (JK0541)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)	37	25-45	4		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	(/2007)		p	1		
22562	Jama: Račiška pečina (JK0942)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		p	2		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		3-5	2		
22578	Jama: (Zgornja) Trbiška zijalka (JK0467)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2009	3	0-5	5		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2009	67	55-75	5		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2009	5	1-10	5		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	2009		p	1		
22588	Jama: Erjavčeva jama (JK0466)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2007		p	1		
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2007	5	2-10	5		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2007	7	2-10	5		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	2007	3	1-5	5		
22612	Jama: Dihalnik v Grdem dolu (JK6286) - Križna jama 2 (povezava s pop. prot. 12845)	A	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2007	400	290-510	9	SI3000232	Notranjski trikotnik
22758	Jama: Pustišekova površina (JK0516) – Pustišekova luknja	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		p	1		
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		c. 14	2		
22802	Jama: Tominčeva jama v Veliki dolini pri ponoru reke Reke (JK0735 del) (povezava s pop. prot. 12819)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		p	1	SI3000276	Kras
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		p	1		
23040	Jama: Petrišina jama (JK3426)	A	<i>Rhinolophus euryale*</i>	(/2007)	27	25-55	3	SI3000072	Petrišina jama
		B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)	2	komentar	3		

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Leto ocene št. odraslih osebkov	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v SCI	
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		p	1		
23096	Jama: Martinska jama pri Markovščini (JK2883)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	(/2007)		c. 14	3	SI3000276	Kras
		A	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	(/2007)		c. 67	3		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	(/2007)		p	1		
23099	Jama: Veliki Hubelj (JK2880) (povezava s pop. prot. 23100)	(B?)	<i>Rhinolophus euryale</i>	2007		p	1		
		A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2007	27	p	8		
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2007		komentar	5		
23100	Jama: Jama Pajkova reža (JK6122) (povezava s pop. prot. 23099)	C	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2009	3	2-5	4		
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2009	11	5-15	7		
23255	Jama: Trnska jama (JK0739)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		p	3	SI3000231	Javorniki - Snežnik
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		c. 12	3		
23262	Jama: Veliki kevder v Bukovju (JK0108)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		c. 55	3		
23551	Jama: Krofelnova jama (JK3586) - Jama 2 pri Kozjem	C	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		c. 6	2		
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		p	2		
23684	Jama: Brezno pod Domišaki (JK3379) (povezava s pop. prot. 12904)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	2011	36	10-95	5	SI3000118	Boč - Haloze - Donačka gora
		B	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2011	17	5-35	5		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2011		p	2		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	2011		p	1		
23707	Jama: Ladrice (JK3754) - Golobja jama, Č-10 (povezava s pop. prot. 23708)	C	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	(/2007)		p	1	SI3000276	Kras
		C	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	(/2007)		c. 26	4		
		B	<i>Myotis myotis</i>	(/2007)		c. 16	4		
23708	Jama: Jama pod Krogom (JK3756) - Č-6 (povezava s pop. prot. 23707)	C	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	2009		p	5	SI3000276	Kras
		C	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2009	9	5-15	6		
23802	Jama: Apolonova jama (JK7375)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	(/2007)		10-20	4	SI3000263	Kočevsko
		A	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	(/2007)		80-90	4		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	(/2007)		p	1		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	(/2007)		p	1		
23803	Jama: Lobašgrote (JK2882)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	2009	124	110-135	6	SI3000263	Kočevsko
		B	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2009	23	10-30	6		

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Leto ocene št. odraslih osebkov	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v SCI
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2009		p	1	
		B	<i>Barbastella barbastellus*</i>	2009		p	3	
23995	Jama: Mala Prepadna (JK0424) (povezava s pop. prot. 12863)	B	<i>Rhinolophus euryale</i>	2011		p komentar	1	SI3000188 Ajdovska planota
		A	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	2011	43	10-60	7	
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2011	8	5-15	7	
		B	<i>Myotis myotis*/blythii</i>	2011		p	4	
24593	Opuščeni rudnik Remšnik (Divjakova jama)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		p	2	
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)	31	30-50	4	
24649	Jama: Dolga jama pri Koblarjih (JK0094) - Weitesloch	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	2011	3	1-5	5	SI3000263 Kočevsko
		A	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	2011	107	60-140	5	
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	2011		p	3	
		B	<i>Barbastella barbastellus*</i>	2011		p	2	
24654	Jama: Gabrovska jama (JK0378)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		c. 53	2	
24912	Jama: Sršenova Kajžarca (JK8519)	A	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	(/2007)		5-45	3	SI3000275 Rašica
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	(/2007)			1	
27163	Jama: Turkovo brezno (JK0234)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		c. 37	3	
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	(/2007)		p	1	
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	(/2007)		c. 5	3	
28872	Jama: Majčevo brezno (JK3576)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		p	1	
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		c. 57	2	
29197	Jama: Pečina v Radotah (JK0649)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2011	68	55-95	5	
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2011	5	5-10	4	
30964	Jama: Spodnja jama v Divjih babah (JK0812)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		p	1	
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)		c. 48	1	
31246	Jama: Mravljetovo brezno v Gošarjevih rupah (JK7400)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2007)		p	2	
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(/2007)	108	45-155	3	
41163	Jama: Flekova jama (JK1408)	A	<i>Rhinolophus euryale*</i>	(/2009)		(130?)	2	SI3000275 Kočevsko
		A	<i>Rhinolophus ferrumequinum*</i>	(/2009)		>50 (raziskave)	2	

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Leto ocene št. odraslih osebkov	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v SCI
		B	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	(/2009)		c. 8	2	
49275	Jama: Brezno pod Koblakom (JK2088)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(/2011)		p	1	SI3000256 Krimsko hribovje - Menišija
		A	<i>Rhinolophus hipposideros*</i>	(/2011)		c. 95	1	

Priloga 4: Dopis v povezavi z cerkvama sv. Marije v Breznici in Sv. Ana v Gozdu

PDF obliko dopisa prilagamo na CD-ju.

110316_Porocilo_priporocila_cerkev_Breznica_Gozd.pdf

Priloga 5: Dopis v povezavi z cerkvama sv. Anton v Vitanju in sv. Marjeta v Spodnjem Doliču

PDF obliko dopisa prilagamo na CD-ju.

110322_Priporocila_cerkev_Vitanje_Dolic.pdf

Priloga 6: Dopis v povezavi z opuščnim rudnikom Remšnik

PDF obliko dopisa prilagamo na CD-ju.

110125_Porocilo_priporocila_Remsnik.pdf

Priloga 7: Dopis v povezavi s podzemnimi utrdami Rupnikove linije

PDF obliko dopisa prilagamo na CD-ju.

110210_Porocilo_priporocila_Utrdbe_Gorenja_vas_Poljane.pdf

Priloga 8: Dopis v povezavi z cerkvijo v Volčjem potoku

PDF obliko dopisa prilagamo na CD-ju.

110329_Porocilo_priporocila_cerkev_Volcji_potok.pdf