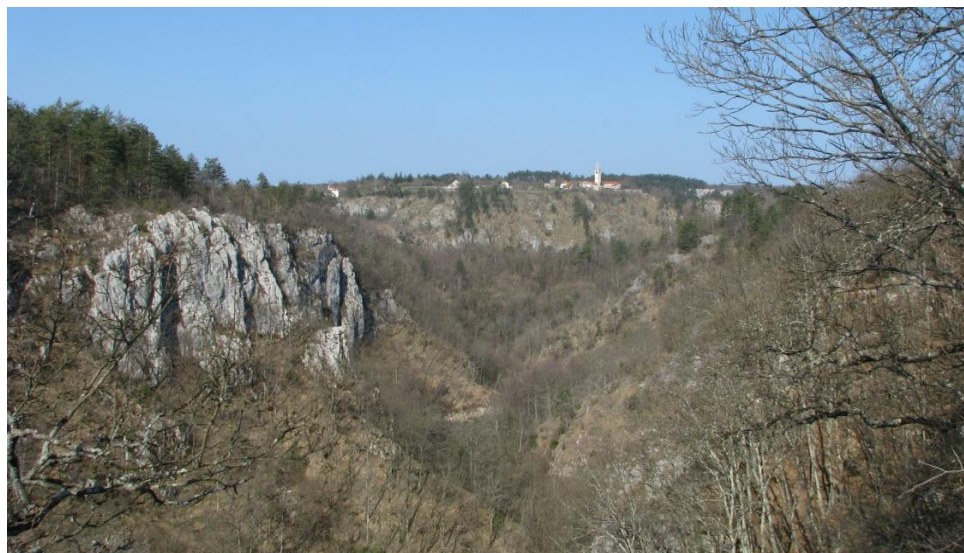




DRUŠTVO ZA OPAZOVANJE IN PROUČEVANJE
PTIC SLOVENIJE

Monitoring ptic v parku Škocjanske jame: metodologija, izvedba popisa in ocena varstvenega stanja

Končno poročilo

Ljubljana, december 2012



Naslov poročila:

Monitoring ptic v parku Škocjanske jame: metodologija, izvedba popisa in ocena varstvenega stanja

Pogodba št. 473-1/2010

Naročnik:

Javni zavod Park Škocjanske jame, Škocjan 2, 6215 Divača

Izvajalec:

Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS), Tržaška cesta 2, 1000 Ljubljana

Priporočeno citiranje:

Figelj, J. & Kmecl, P. (2012): Monitoring ptic v parku Škocjanske jame: metodologija, izvedba popisa in ocena varstvenega stanja. Naročnik: Javni zavod Park Škocjanske jame. – DOPPS, Ljubljana.

»OP ITA-SLO 2007-2013«

PREDNOSTNA NALOGA: Okolje, transport in trajnostna integracija

Glavni sektor delovanja: Spodbujanje biološke raznovrstnosti in varstva narave

Naslov projekta: Klimatske spremembe in upravljanje zavarovanih območji

Akronim projekta: CLIMAPARKS CB005

DS2: Monitoring in analize vplivov podnebnih sprememb na biodiverziteto

Aktivnost 2: Izvajanje monitoringa

2.7 Monitoring ptic, pregled ožjega zavarovanega območja



Avtorja poročila:

Jernej Figelj

Primož Kmecl

Avtorji fotografij:

J. Figelj (naslovnica, Slika 17, 18, 21, 22), B. Lozej (Slika 14, 15, 16)

Avtorji slik:

J. Figelj (Slika 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 19, 23, 26), P. Kmecl (Slika 7, 8, 9, 10). Podlage slik so DOF5 (GURS 2009), DTK25 (GURS 2000) in DPK250 (GURS 2008).

Slika 20, 24, 25 vzete iz Mihelič (2008)

V tekstu smo večinoma uporabljali slovenska imena ptic in v tabelah latinska. Obe imeni sta navedeni v tabeli 24.

Kazalo

1. UVOD IN OPIS OBMOČJA	4
2. METODE.....	5
2.1. ZIMSKI POPIS.....	5
2.1.1. Zimski popis v kanjonu reke Reke.....	6
2.1.2. Zimski popis gozda in kulturne krajine	6
2.1.3. Zimski popis skalnih sten in udornic	6
2.2. POPIS POGOSTIH VRST	7
2.2.1. Izbor popisnih ploskev	7
2.2.2. Število obiskov, čas obiska in popisna oprema	11
2.2.3. Interpretacija rezultatov.....	12
2.3. POPIS REDKIH VRST	14
2.3.1. Nočni popis	14
2.3.2. Popis ptic v kanjonu reke Reke.....	15
2.3.3. Popis skalnih sten.....	16
2.3.4. Popis izbranih kvalifikacijskih vrst	17
2.3.5. Popis bližnje okolice.....	17
3. REZULTATI.....	18
3.1. ZIMSKI POPIS V KANJONU	18
3.2. ZIMSKI POPIS GOZDA IN KULTURNE KRAJINE	19
3.3. ZIMSKI POPIS STEN UDORNIC	20
3.4. NOČNI POPIS GNEZDILK	22
3.5. TRANSEKTNi POPIS GNEZDILK V OKOLICI PARKA IN POPIS UDORNIC RADVANJ IN RISNIK	22
3.6. KVANTITATIVNI POPIS POGOSTIH VRST PTIC	27
3.7. POPIS PTIC REKE REKE.....	30
3.8. POPIS PTIC SKALNIH STEN	33
3.8.1. Velika uharica	33
3.8.2. Sokol selec	34
3.8.3. Planinski hudournik.....	34
3.8.4. Puščavec.....	38
3.9. PREGLED IZBRANIH KVALIFIKACIJSKIH VRST	38
3.10. PREGLED VSEH VRST PTIC, ZABELEŽENIH MED POPISOM	39
4. RAZPRAVA, USMERITVE IN ZAKLJUČKI	41
4.1. OPIS STANJA ZA VPLIVNO OBMOČJE PARKA IN TRANZICIJSKO OBMOČJE MAB OBMOČJA KRAS	44
4.2. IZVAJANJE MONITORINGA V PRIHODNJE	46
4.2.1. Monitoring pozimi.....	47
4.2.2. Monitoring pogostih gnezdil.....	47
4.2.3. Monitoring redkih gnezdil.....	47
4.3. VARSTVENE SMERNICE IN UKREPI.....	48
4.3.1. Daljnovodi.....	48
4.3.2. Motnje s strani človeka	52
4.4. KLIMATOLOŠKI VPLIV NA TRENDE V PRIHODNOSTI.....	55
5. LITERATURA.....	56

6. PRILOGE 59

1. Uvod in opis območja

Park Škocjanske jame je manjše, 413 hektarov veliko zavarovano območje v Sloveniji, ki leži v makroregiji Sredozemski svet, z večjim delom v mezoregiji Kras in z manjšim (predvsem sotesko reke Reke) v mezoregiji Brkini in dolina Reke (PERKO& OROŽEN ADAMIČ 1998). Vplivno območje parka obsega porečje reke Reke in obsega približno 450 kvadratnih kilometrov (ŠTURM *et al.* 2012). Ob prehodu iz neprepustnega fliša na apnenec v Vremški dolini, je reka Reka izdolbla globoko sotesko, nato pa na koncu tega kanjona ponikne v Škocjanskih jamah. Na območju jam je nekaj globokih udornic ter tri značilne kraške vasi: Škocjan, Matavun in Betanja. Mikroklimatsko so za ožje območje jam sicer značilne nižje temperature od okolice, a zaradi dotoka jamskega zraka tudi manjša letna nihanja temperature (PERKO& OROŽEN ADAMIČ 1998, REJEC BRANCELJ 1998). Izven soteske in udornic ima površina parka značaj kraške ravnice, pokrite s pašniki v različnih fazah zaraščanja (ponekod že gozd). Manjši del parka sestavljajo tudi naselja in kulturna krajina okoli njih.

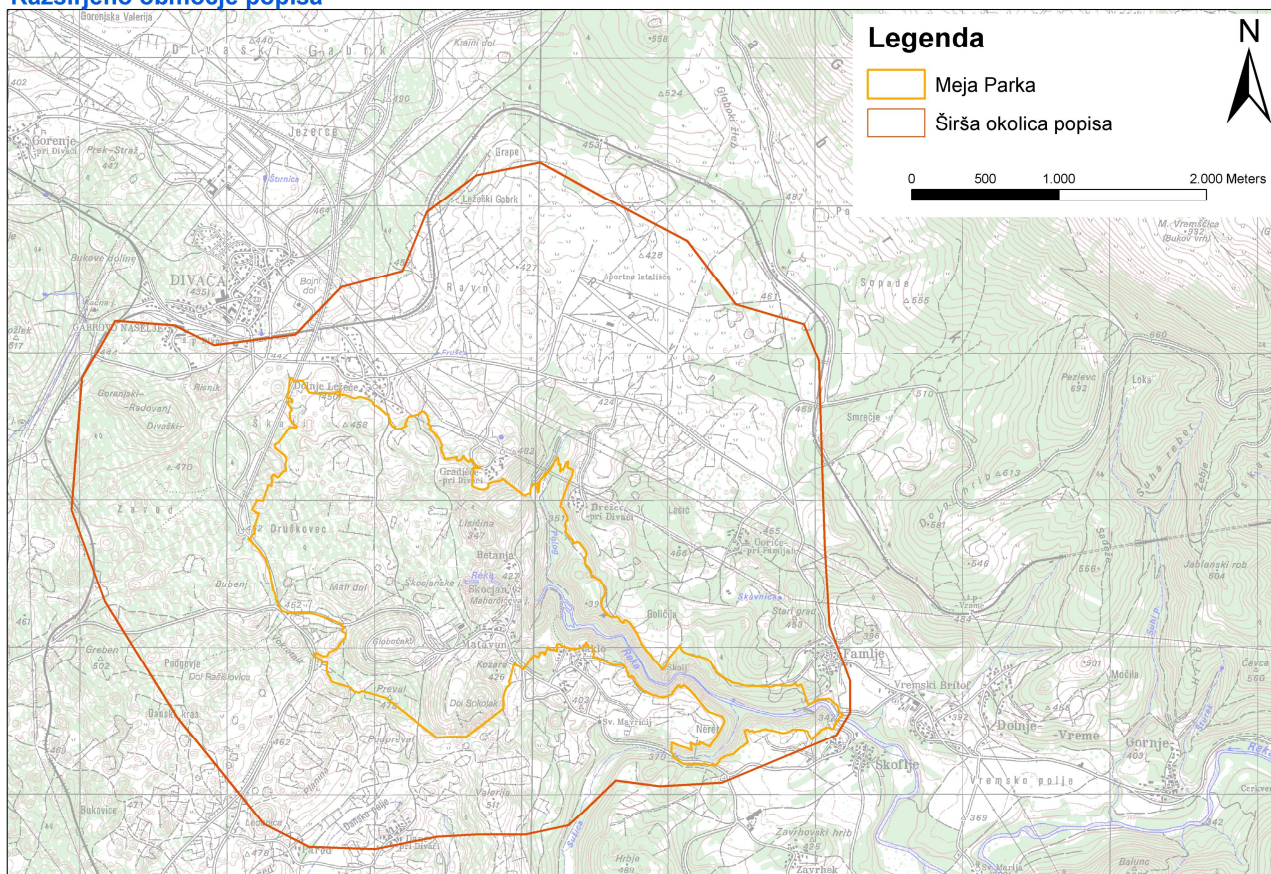
Območje parka ima status regijskega parka od leta 1996 na podlagi zakona¹, vpisano je v register svetovne dediščine UNESCO (od 1986), ima status podzemnega Ramsarskega območja (od 1999), ter je del Biosfernega rezervata Kras (od 2003) (ZORMAN 2012). Ožje območje parka leži tudi znotraj IBA/SPA Kras (Božič 2003, DENAC *et al.* 2011A).

Raziskovanje avifavne v okolici Škocjanskih jam v preteklosti ni bilo intenzivno, čeprav nekaj študij in podatkov obstaja. Leta 1991 je bila odkrita kolonija planinskih hudournikov *Apus melba*, avtor ocenjuje, da je na območju parka gneznilo približno 10 parov, od tega 2-3 pari pri Betanji (TRONTELJ 1991). Lipej in Gjerkeš sta v letih 1992-1993 naredila študijo prehrane lesne sove *Strix aluco* z območja jam, ključna ugotovitev je bila, da je glavni plen lesne sove polh *Myoxus glis*, ki sestavlja kar 83,5% biomase vsega plena (LIPEJ& GJERKEŠ 1996). Prvi celovit popis ptic parka sta leta 1999 opravila S. Polak in P. Trontelj. Popisovala sta po metodi štetja na površini (S. POLAK, P. TRONTELJ *osebno*). Rezultati tega popisa sicer niso bili objavljeni, del teh rezultatov pa smo primerjali z rezultati našega popisa. Območje je bilo zajeto tudi v okviru popisov za oba ornitološka atlasa Slovenije (GEISTER 1995, DOPPS, *podatki NOAGS*), na območju Ležeškega Gabrka pa poteka tudi monitoring hribskega škrjanca, vrtnega strnada in podhujke (DENAC *et al.* 2011B).

Namen tega poročila je podati rezultate celovitega popisa avifavne Parka Škocjanske jame ter podati predloge za metodologijo monitoringa in varstvene smernice za ptice na območju parka. Območje raziskave je bilo večinoma ožje območje parka, deloma pa je raziskava potekala na razširjenem območju, ki je obsegalo območje severno od ožjega območja, predvsem Ležeški Gabrk pod Vremščico, območje okoli Naklega in Sušice južno od parka, divaški Radvanj, udornico Risnik in območje pri Mejamah (slika 1). Projektno poročilo je narejeno po določbah pogodbe med Javnim zavodom Park Škocjanske jame in DOPPS, št. 473-1/2010, v okviru projekta Climaparks (OP ITA-SLO 2007-2013).

¹ZRPSJ: Zakon o regijskem parku Škocjanske jame, Ur.l.RS št. 57/96.

Razširjeno območje popisa



Slika 1: Razširjeno območje popisa

2. Metode

Popis ptic Parka Škocjanske jame smo razdelili na 4 sklope: zimski popis, popis pogostih vrst, popis redkih vrst ter popis izbranih kvalifikacijskih vrst. Izbrane kvalifikacijske vrste so vrste, ki so na Dodatku I Ptičje direktive² in za katere je Kras opredeljen kot posebno območje varstva Natura 2000 (Ur.l. RS, št. 49/04) ter nekatere vrste Evropske naravovarstvene pozornosti kategorij 2 in 3 (SPEC 2 in 3), ki so hkrati tudi migratorne in gnezdijo na Krasu. Izbrane kvalifikacijske vrste so navedene v 1.d členu pogodbe št. 473-1/2010, ki je osnova za to poročilo. Znotraj posameznega sklopa smo uporabili različne metode, ki so večinoma povzete po BIBBY *et al.* (2000), SÜDBECK *et al.* (2005) ter ostalih virih, ki so navedeni pod posameznim popisom.

2.1. Zimski popis

Večina censusov ptičjih populacij se izvaja v obdobju gnezditve, cenzusi pozimi so redkejši (KRICHER 1975). Tudi v Sloveniji prevladujejo popisi v obdobju gnezditve. Za obdobje zime izstopata Zimski ornitološki atlas Slovenije (SOVINC 1994), ki je prvi atlas zimske razširjenosti ptic v Sloveniji ter vsakoletni januarski popis vodnih ptic, ki poteka v okviru sheme IWC (International Waterbird Census) že od leta 1988 (po prenovljeni metodologiji od leta 1997; ŠTUMBERGER 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 & 2005, Božič 2005, 2006, 2007, 2008A, 2008B, 2010 & 2011).

² Direktiva 2009/147/ES Evropskega parlamenta in sveta z dne 30. novembra 2009 o ohranjanju prosto živečih ptic (kodificirana različica). Uradni list Evropske unije, dne 26.1.2010.

Cilj popisa v zimskem obdobju na območju Parka Škocjanske jame je predvsem ugotoviti, katere ptice prezimujejo v Parku Škocjanske jame. Različni avtorji različno zajemajo obdobje zime, saj je »ornitološka« zima krajša od koledarske zime. V zimskem ornitološkem atlasu Slovenije (SOVINC 1994) so kot zimska upoštevana tista opazovanja, ki so nastala med 1. decembrom in 31. januarjem. Zimske popise v okviru tega popisa smo izvajali med 24.11.2011 in 17.2.2012. Čeprav so tudi pozimi ptice nekoliko aktivnejše dopoldan kot popoldan, dnevni čas popisa nima velikega vpliva na število registriranih vrst in osebkov (ROLLFINKE & YAHNER 1990). Pričujoči popis smo kljub temu izvajali v jutranjih in dopoldanskih urah. Bistvena razlika med značilnostmi ptic poleti in pozimi je v tem, da se pozimi ptice bolj premikajo, odvisno od zaloga hrane in vremena, medtem ko so poleti ptice večinoma bolj statične in so vezane na gnezdilni okoliš (SOVINC 1994). V obdobju zime ptice ne gnezdijo zato smo pozimi za osnovno popisno enoto uporabili osebek (in ne gnezdeči par).

Zimski popis ptic v Parku Škocjanske jame smo razdelili na tri dele: popis ptic kanjona reke Reke, popis ptic skalnih sten ter popis gozda in kulturne krajine. Zimska popisna območja in transekti so prikazani na sliki 7 v poglavju Rezultati.

2.1.1. Zimski popis v kanjonu reke Reke

Zimski popis ptic v kanjonu reke Reke je potekal po dveh transektih brez pasov (slika 7), prvi transekt je imel začetek na mostu v Famljah in zaključek pri gradu Školj, drugi transekt pa je potekal od gradu Školj do vhoda v jame pri Škocjanu. Beležili smo vrsto ptice ter število osebkov, posebno pozornost smo posvetili odkrivanju vodnih vrst ter odkrivanju skalnega plezalčka v stenah kanjona. Datumi popisov in popisovalci so predstavljeni v tabeli 1.

Tabela 1: Pregled zimskih popisov v kanjonu reke Reke

Popis	Metoda	Datum	Popisovalec ¹
Zimski popis v kanjonu	transekt brez pasov	24.11.11	JF
		23.12.11	PK
		18.1.12	PK
		17.2.12	JF

¹ JF – Jernej Figelj, PK – Primož Kmecl

2.1.2. Zimski popis gozda in kulturne krajine

Območje zimskega popisa gozda in kulturne krajine je prikazano na sliki 7. Popis je potekal tako, da je popisovalec prehodil območje ter beležil registrirane vrste. Popis smo opravili 3 krat, datumi popisov in popisovalci so predstavljeni v tabeli 2.

Tabela 2: Pregled zimskih popisov v gozdu in kulturni krajini

Popis	Metoda	Datum	Popisovalec ¹
Zimski popis gozda in kulturne krajine	popis v ploskvi	28.11.11	JF
		17.1.12	JF
		15.2.12	JF

¹ JF – Jernej Figelj

2.1.3. Zimski popis skalnih sten in udornic

Posebno pozornost smo posvetili tudi skalnim stenam in udornicam. Skalne stene na območju submediteranskega dela slovenskega Krasa so znana prezimovališča planinskih pevk *Prunella collaris* in skalnih plezalčkov *Tichodroma muraria* (DOPPS, podatki NOAGS). Zimski popis skalnih sten in udornic smo izvajali tako, da je popisovalec na vnaprej določenih točkah vsaj eno uro pregledoval skalno steno, z namenom odkriti skalnega plezalčka ali planinsko pevko. Opazovalne točke so

predstavljene na sliki 7. Obvezna oprema popisa skalnih sten in udornic je bil teleskop z vsaj 20 kratno povečavo. V tabeli 3 so predstavljeni datumi popisov skalnih sten in udornic.

Tabela 3: Pregled zimskih popisov skalnih sten in udornic

Popis	Metoda	Datum	Popisovalec ¹
Zimski popis sten udornic	kvalitativni popis iz točke	28.11.11	TM
Zimski popis sten udornic	kvalitativni popis iz točke	14.2.12	TM

¹ TM – Tomaž Mihelič

2.2. Popis pogostih vrst

Za popis pogostih vrst smo uporabili kartirno metodo (BIBBY *et al.* 2000). Območje znotraj Parka je večinoma gozdno (JAKOPIČ 2004), kar je neprimerno za transektno metodo (BIBBY *et al.* 2000). Tudi površina Parka je relativno majhna (403 ha), kar zaradi majhnega števila registracij oteži interpretacijo rezultatov tako transektne kot tudi točkovne metode (BIBBY *et al.* 2000).

Pri kartirni metodi popisovalec obhodi celotno ploskev tako, da se vsaki točki približa na vsaj 50m (v gozdni krajini) ali 100m (v odprti krajini) in na karto vrisuje lokacije opaženih ptic in njihovo aktivnost. Na podlagi opazovanj teritorialnega vedenja ene vrste v večih obiskih je mogoče v bližini enega mesta zarisati teritorij, ki se ga smatra kot teritorij enega gnezdečega para registrirane vrste. Za kartirni popis mora biti popisovalec zelo več tako same determinacije ptic kot tudi prepoznavanja različnega obnašanja (agresivno, klici, razburjenje), kar pripomore k ugotavljanju teritorialnosti ter zarisovanju meja teritorijev. (BIBBY *et al.* 2000)

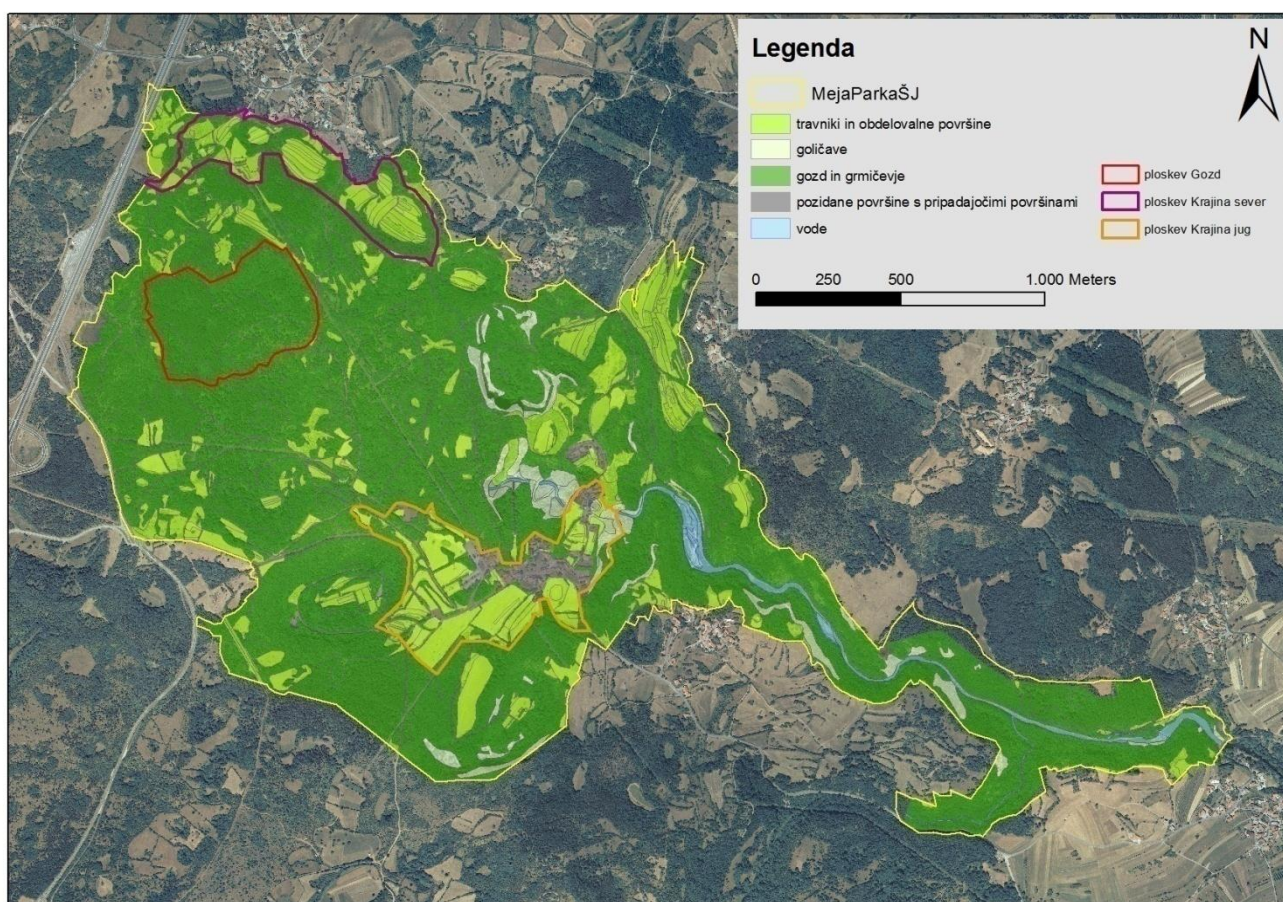
2.2.1. Izbor popisnih ploskev

Po BIBBY *et al.* (2000) je priporočljiva velikost popisne ploskve za kartiranje ptic v gozdu 10-20 ha, za kartiranje ptic v odprti krajini pa 50-100 ha. Podatke o habitatih smo pridobili iz datoteke skocj_ht v SHP formatu (ESRI), po JAKOPIČ (2004). Priporočena klasifikacija habitatnih tipov, ki je bila uporabljena v JAKOPIČ (2004), je za namene določitve ploskve popisa ptic preveč podrobna, zato smo klasifikacijo poenostavili. Pri določanju popisnih ploskev smo upoštevali združene habitatne tipe iz JAKOPIČ (2004), ki smo jih klasificirali v primernejše skupine (tabela 4). Različne tipe gozda in grmišča smo klasificirali v gozd, različne tipe travnikov, obdelovalnih površin, ruderalnih združb, pozidav ipd. smo upoštevali kot kulturno krajino. Površina voda in goličav je v vseh ploskvah zanemarljiva. Tako klasificirani habitatni tipi znotraj meja Parka Škocjanske jame so prikazani na sliki 2 in v tabeli 5. V gozdu smo zarisali 20,03 ha veliko popisno ploskev, ki smo jo poimenovali Gozd (slika 3, tabela 6), v kulturni krajini smo zaradi njene razdrobljenosti zarisali dve popisni ploskvi (skupne površine 46,77 ha): ploskev Krajina jug (slika 4, tabela 7) velikosti 28,98 ha in ploskev Krajina sever (slika 5, tabela 8) velikosti 17,79 ha. Popisne ploskve smo zarisali subjektivno, z namenom zajeti čim bolj reprezentativen habitat za posamezno ploskev (gozd in kulturna krajina) in s čim jasnejšimi mejami ploskve po naravnih in umetnih strukturah.

Tabela 4: Klasifikacija združenih habitatnih tipov* v primernejše skupine (Kulturna krajina, gozd)

Kulturna krajina
suha in polsuha travišča
mokrotni travniki
gojeni travniki
obdelane površine
pozidane površine s pripadajočimi površinami
visoko steblikovje
Gozd
gozdne površine
gmovne in zaraščajoče površine

*JAKOPIČ (2004)



Slika 2: Združeni habitatni tipi Parka Škocjanske jame in popisne ploskve, uporabljene v tem popisu

Tabela 5: Združeni habitatni tipi znotraj Parka Škocjanske jame

Habitat ¹	Površina(ha)
Gozdne površine	278,13
Suha in polsuha travišča	52,16
Goličave (skalovje, melišča, peščine)	13,69
Pozidane površine s pripadajočimi površinami	13,12
Grmovne in zaraščajoče se površine	12,28
Obdelane površine	10,71
Tekoče, stoječe in občasno stoječe vode z ali brez vegetacije	5,87
Gojeni travniki	5,47
Mokrotni travniki	0,76
Visoko steblikovje	0,24
Skupaj	392,42 ²

¹ združeni habitatni tipi iz JAKOPIČ (2004)

² razhajanje med površino parka in površino habitatov v parku je posledica kartiranja habitatnih tipov, ker območja ob meji parka niso bila kartirana in tako niso upoštevana v skupni površini

GOZD

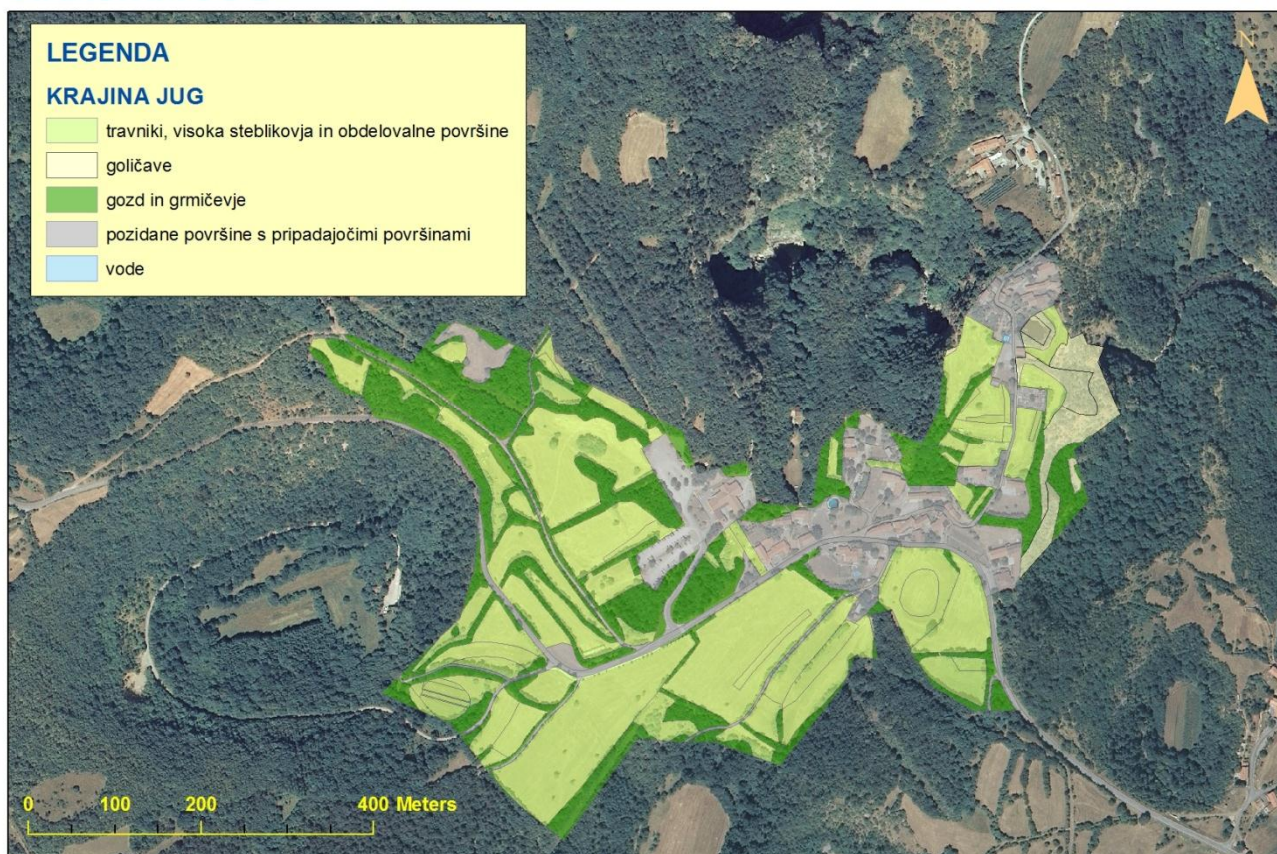
**Slika 3:** Prikaz popisne ploskve gozd in združenih habitatnih tipov na njej iz JAKOPIČ (2004)

Tabela 6: Združeni habitatni tipi v popisni ploskvi Gozd

Habitat ¹	Površina (ha)	Delež na ploskvi (%)
Gozdne površine	19,70	98,32
Grmovne in zaraščajoče se površine	0,27	1,36
Suha in polsuha travišča	0,05	0,26
Pozidane površine s pripadajočimi površinami	0,01	0,06
SKUPAJ	20,04	100

¹ združeni habitatni tipi iz JAKOPIČ (2004)

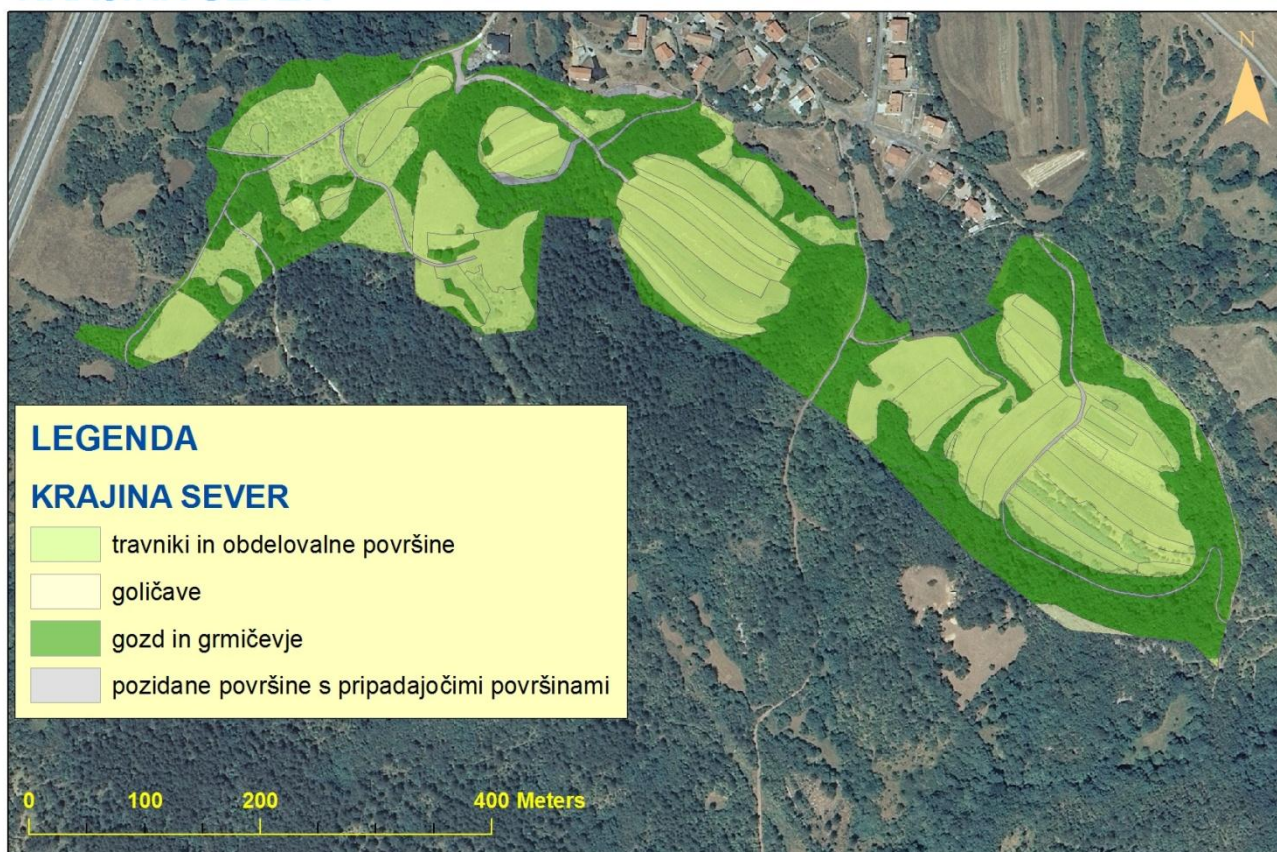
KRAJINA JUG

**Slika 4:** Prikaz popisne ploskve Krajina jug in združenih habitatnih tipov na njej iz JAKOPIČ(2004)**Tabela 7:** Združeni habitatni tipina popisni ploskvi Krajina jug

Habitat ¹	Površina(ha)	Delež na ploskvi (%)
Suha in polsuha travišča	11,20	38,64
Pozidane površine s pripadajočimi površinami	6,51	22,45
Gozdne površine	4,92	16,99
Grmovne in zaraščajoče se površine	2,54	8,75
Obdelane površine	2,27	7,83
Goličave (skalovje, melišča, peščine)	1,18	4,07
Gojeni travniki	0,27	0,92
Visoko steblikovje	0,08	0,29
Tekoče, stoječe in občasno stoječe vode z ali brez vegetacije	0,02	0,07
SKUPAJ	28,98	100,00

¹ združeni habitatni tipi iz JAKOPIČ (2004)

KRAJINA SEVER



Slika 5: Prikaz popisne ploskve Krajina sever in združenih habitatnih tipov na njej iz JAKOPIČ (2004)

Tabela 8: Združeni habitatni tipi v popisni ploskvi Krajina sever

Habitat ¹	Površina (ha)	Delež na ploskvi
Gozdne površine	7,84	44,07
Suha in polsuha travišča	5,08	28,55
Gojeni travniki	2,00	11,25
Obdelane površine	1,18	6,61
Mokrotni travniki	0,76	4,28
Pozidane površine s pripadajočimi površinami	0,60	3,36
Grmovne in zaraščajoče se površine	0,26	1,46
Goličave (skalovje, melišča, peščine)	0,07	0,42
SKUPAJ	17,79	100

¹Združeni habitatni tipi iz JAKOPIČ (2004)

2.2.2. Število obiskov, čas obiska in popisna oprema

Ploskvi Gozd in Krajina sever smo obiskali 7 krat, ploskev Krajina jug pa smo obiskali 8 krat. V tabeli 9 so predstavljeni datumi popisov in popisovalci po ploskvi. Popis smo izvajali v zgodnjih jutranjih urah, začeli smo ob svitu, trajanje popisa na posamezni ploskvi pa nikoli ni presegalo 2h.

Tabela 9: Datumi in popisovalci kartirnega popisa glede na ploskve

Datum	Ploskev ¹	Popisovalec ²
23.3.2011	G	JF
30.3.2011	G	JF
6.4.2011	G	JF
22.4.2011	G	JF
6.5.2011	G	JF
17.5.2011	G	PK
21.6.2011	G	PK
23.3.2011	KJ	PK
31.3.2011	KJ	JF
6.4.2011	KJ	PK
20.4.2011	KJ	IB
4.5.2011	KJ	AR
17.5.2011	KJ	AR
10.6.2011	KJ	JF
16.6.2011	KJ	JF
23.3.2011	KS	PK
30.3.2011	KS	BR
6.4.2011	KS	IB
20.4.2011	KS	JF
4.5.2011	KS	JF
17.5.2011	KS	JF
10.6.2011	KS	PK

¹ G – ploskev Gozd, KJ – ploskev Krajina jug, KS – ploskev Krajina sever

² AR – Aljaž Rijavec, BR – Borut Rubinič, IB – Igor Brajnik, JF – Jernej Figelj, PK – Primož Kmecl

Popisovalec je dobil dva popisna lista. Prvi popisni list (karta) je v velikosti A3 natiskan digitalni ortofoto posnetek (DOF - GURS 2009) popisne ploskve, na katerem so vidne plastnice ter meje popisne ploskve. Za lažjo orientacijo ter natančnejše vrisovanje ptic smo na karto popisne ploskve Gozd dodali mrežo točk 50x50 m, ki smo jo naložili tudi na GPS napravo (Magellan explolist 500), ki jo je popisovalec uporabljal med popisom. Na karto smo vrisovali registrirane osebkke in njihove aktivnosti. Na drugem popisnem listu je bil seznam pričakovanih vrst z vpisnimi kraticami ter z oznakami različnih aktivnost povzetimi po BIBBY *et al.* (2000). Primeri popisne karte in priloženih obrazcev so v prilogi 1.

2.2.3. Interpretacija rezultatov

Ključnega pomena pri interpretaciji rezultatov so jasno označeni različni osebki iste vrste znotraj istega obiska. Pojoči samec znotraj enega obiska predstavlja eno registracijo. Po opravljenih popisih smo vse registracije posamezne vrste znotraj vseh obiskov vrisali na posebno, vrstno karto. Pravila za zaris teritorijev smo upoštevali po BIBBY *et al.* (2000). Za zaris teritorija smo upoštevali 2 registraciji, če je bil teritorij na robu ploskve smo ga upoštevali, če je bilo več kot pol registracij znotraj ploskve. Če je teritorij na robu ploskve imel samo dve registraciji smo teritorij upoštevali, če je bila oddaljenost registracije znotraj ploskve do roba ploskve večja od oddaljenosti registracije izven ploskve od roba ploskve. Gnezditveno gostoto za posamezno ploskev smo izračunali po formuli:

$$G = \frac{n}{G} * 10$$

G...gnezditvena gostota v parih/10ha

n...število teritorijev znotraj popisne ploskve

S...površina popisne ploskve v ha

Gnezditveno gostoto za celotno območje Parka Škocjanske jame smo izračunali po enaki formuli kot gnezditveno gostoto za posamezno ploskev, s to razliko, da n predstavlja število parov v Parku dobljeno z ekstrapolacijo (glej nadaljevanje besedila) in S predstavlja celotno površino Parka Škocjanske jame.

Gnezditveno gostoto za celotno območje Parka smo izračunali po formuli:

$$G = \frac{n}{S} * 10$$

G...gnezditvena gostota v parih/10ha

n...število parov izračunano z ekstrapolacijo

S...površina Parka Škocjanske jame v ha

Oceno velikosti populacije pogostih vrst za območje Parka Škocjanske jame smo izračunali z ekstrapolacijo. Število teritorijev posamezne vrste znotraj posameznega habitata smo pomnožili z od površine posameznega habitata odvisnim ekstrapolacijskim količnikom, ki smo ga dobili tako, da smo delili skupno površino določenega habitata znotraj Parka Škocjanske jame s površino enakega habitata znotraj popisne ploskve (tabela 10). Pri nekaterih vrstah se je izkazalo, da so zelo vezane na naselje oziroma se naselja ogibajo, zato smo pri ekstrapolaciji upoštevali tudi habitat naselje, ki smo ga ločili od habitata kulturna krajina (krajina). Habitata naselje in krajina smo upoštevali združena pri naslednjih vrstah: črnoglavka, taščica, ščinkavec, močvirska sinica, vrbji kovaček, menišek, brglez in kobilar, pri ostalih vrstah smo izračunavali populacije v parku posebej za habitat naselje in za habitat krajina.

Število gnezdečih parov smo izračunali po formuli:

$$N = n * k_i$$

N...skupno število gnezdečih parov posameznega habitata znotraj Parka Škocjanske jame

n...število dobljenih teritorijev znotraj habitata

k_i...ekstrapolacijski količnik habitata i

$$k_i = \frac{S_i}{s_i}$$

S_i... površina habitata i v Parku Škocjanske jame

s_i...površina habitata i v popisnih ploskvah

Tabela 10: Habitati uporabljeni za izračun velikosti populacij in njihovi ekstrapolacijski količniki

Habitat	k _i
Gozd	15,5
Krajina ¹	1,9
Krajina-Naselje ²	1,8
Naselje ³	1,1

¹ pri izračunu smo upoštevali samo kulturno krajino brez naselja

² pri izračunu smo v kulturni krajini upoštevali tudi naselje

³ poseben ekstrapolacijski količnik za habitat naselje

Pri kolonijskih vrstah, vrstah z velikimi teritoriji in vrstah, kjer je interpretacija težavna smo kot osnovo za izračun velikosti populacije vzeli maksimum registriranih parov znotraj enega obiska. Pri končnem izračunu smo upoštevali tudi podatke pridobljene iz drugih popisov znotraj raziskave ter površino primernehabitata znotraj meja Parka Škocjanske jame.

2.3. Popis redkih vrst

Popis redkih vrst je namenjen popisu vrst, ki jih z metodo popisa pogostih vrst ne moremo odkriti. To so vrste z nizkimi gostotami, vrste, ki živijo v posebnih habitatnih tipih ter vrste, ki so aktivne v različnem obdobju dneva kot večina pogostih vrst (npr. sove). Pri popisu redkih vrst smo metodo popisa prilagodili vsaki vrsti oziroma skupini vrst s podobnimi značilnostmi posebej. Velikost populacij redkih vrst smo podali v razponu. Minimalna vrednost razpona predstavlja maksimum registracij znotraj posameznega popisa, maksimalna vrednost je subjektivna ocena podana na podlagi minimalne vrednosti razpona in površine primernehabitata v Parku Škocjanske jame.

2.3.1. Nočni popis

Nočne popise smo namenili odkrivanju gnezdil, ki so najbolj aktivne ponoči. Glede na vedenje o okoliških pticah so pričakovane nočne gnezdilke v Parku Škocjanske jame velika uharica *Bubo bubo*, lesna sova *Strix aluco*, mala uharica *Asio otus*, veliki skovik *Otus scops*, čuk *Athene noctua* in podhujka *Caprimulgus europaeus*. Datumi popisov so predstavljeni v tabeli 11, popisne točke za posamezno vrsto so prikazane na sliki 8, popisni obrazci pa so prikazani v prilogi 1.

Veliko uharico smo popisovali po metodi, ki se uporablja za monitoring velike uharice v sklopu monitoringa populacij izbranih vrst ptic (DENAC *et al.* 2011b). V času teritorialnega oglašanja samca velike uharice, to je ob sončnem zahodu med februarjem in aprilom, popisovalec čaka na vnaprej določeni popisni točki, ki je postavljena v bližino potencialnega gnezdišča in posluša morebitno spontano petje teritorialnega samca. Popisne točke so prikazane na sliki 13.

Velikega skovika smo popisovali po metodi predvajanja posnetka, ki jo uporabljamo tudi za monitoring velikega skovika v okviru monitoringa populacij izbranih vrst ptic (DENAC *et al.* 2011b). Popisuje se s pomočjo predvajanja teritorialnega petja, na vsaki točki je popisovalec 2 minuti poslušal morebitno spontano petje, nato je predvajal posnetek 2 min. oziroma do prvega odziva, nato pa še 2 minuti poslušal. Popisne točke se postavljajo ad hoc v primeren habitat, za velike skovike so to naselja in robovi naselij. Popisne točke so prikazane na sliki 8.

Popis podhujke smo opravili med popisom velikega skovika. Podhujka je znotraj Parka Škocjanske jame dovolj pogosta, da smo lahko beležili spontano pojoče osebkke. Popisne točke za podhujko so enake popisnim točkam velikega skovika in so prikazane na sliki 8.

Lesno sovo smo popisali z metodo predvajanja posnetka samčevega teritorialnega oglašanja. Popisovalec se je ustavil na vnaprej določenih točkah, ki so bile približno 1000 m narazen v primernem habitatu (SÜDBECK *et al.* 2005, ZUBEROGOTIA & CAMPOS 1998). Na vsaki točki je popisovalec 2 minuti poslušal, nato predvajal posnetek samčevega petja do prvega odziva oziroma največ 2 minuti, nato pa še 2 minuti poslušal. Odziv je zabeležil v za to prirejen obrazec, lokacije registriranih lesnih sov pa je vrisal v priložen zemljevid. Popisne točke so prikazane na sliki 8.

Malo uharico smo popisali z metodo predvajanja samčevega teritorialnega oglašanja (SÜDBECK *et al.* 2005). Pri postavljanju popisnih točk (slika 8) smo upoštevali primeren habitat in najmanjšo razdaljo med popisnimi točkami po HENRIOUX (2002), ki mora biti vsaj 300m. Popisovalec je najprej na točki 2 minuti poslušal, nato 3 minute predvajal posnetek teritorialnega oglašanja samca (oziroma do prvega odziva) in nato še 2 minuti poslušal in opazoval z namenom videti morebitno malo uharico. Odziv je zabeležil v za to prirejen obrazec, lokacije registriranih lesnih sov pa je vrisal v priložen zemljevid.

Čuka smo popisovali z metodo predvajanja posnetka teritorialnega oglašanja samca. Čuk v Sloveniji po večini biva v naseljih, najpogostejši je na severnih obronkih Krasa ter v spodnji Vipavski dolini (DOPPS, *podatki NOAGS*). Na popisni točki (slika 8) je popisovalec najprej 2 minuti poslušal za morebitno spontano oglašanje, nato predvajal posnetek samčevega oglašanja do prvega odziva

oziroma največ 2 minuti. Po dveh minutah izzivanja brez odziva, je popisovalec poslušal še dodatni 2 minuti. Odziv je zabeležil v za to prirejen obrazec, lokacije registriranih lesnih sov je vrisal v priložen zemljevid.

Tabela 11: Pregled nočnih popisov

Vrsta	Datum	Metoda
<i>Bubo bubo</i>	5.3.2011	spontano petje
<i>Bubo bubo</i>	24.3.2011	spontano petje
<i>Bubo bubo</i>	2.3.2012	spontano petje
<i>Athene noctua</i>	17.4.2012	predvajanje posnetka
<i>Strix aluco</i>	1.4.2011	predvajanje posnetka
<i>Asio otus</i>	1.4.2011	predvajanje posnetka
<i>Caprimulgus europaeus</i>	24.5.2012	spontano petje
<i>Otus scops</i>	24.5.2012	predvajanje posnetka

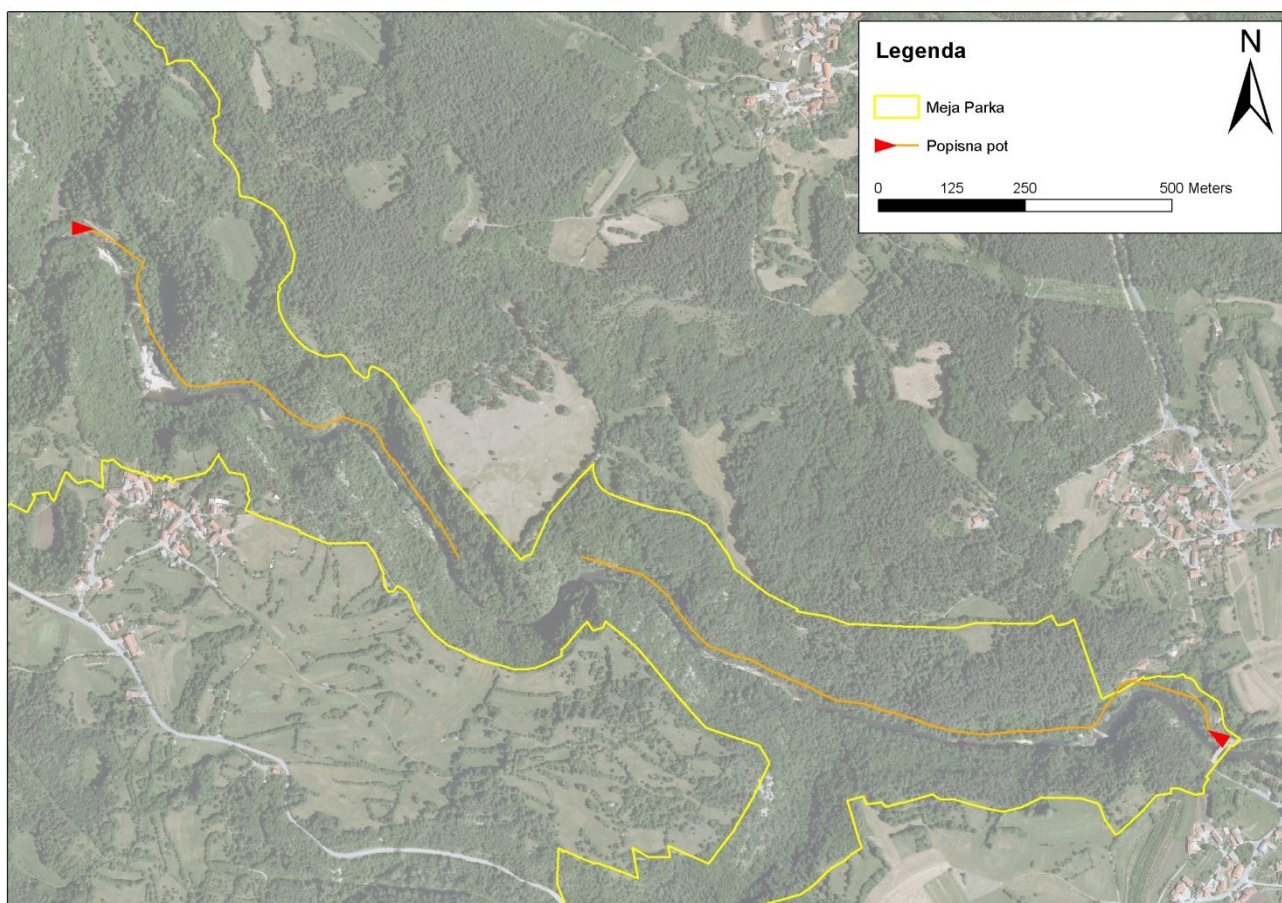
2.3.2. Popis ptic v kanjonu reke Reke

Kanjon reke Reke od mosta v Famljah do Škocjana je zanimiv predvsem zaradi ptic, ki so vezane na tekoče vode. Ciljne vrste popisa ptic v kanjonu reke Reke so bile vodomec, siva pastirica in povodni kos. Registrirane osebkje in njihovo aktivnost je popisovalec vrisal na priložen zemljevid, število parov pa je sproti beležil na priložen zbirni obrazec (priloga 1). Popisno pot smo razdelili na dva dela, prvi del od Famelj do gradu Školj, drugi del od Škocjana do gradu Školj (slika 6, tabela 12).

Tabela 12: Pregled datumov in popisovalcev; popisi v kanjonu reke Reke

Datum	Popisovalec ¹
10.3.2011	JF
30.3.2011	JF, BR
22.3.2012	JF
27.4.2012	JF

¹ BR – Borut Rubinič, JF Jernej Figelj



Slika 6: Popisna pot v kanjonu reke Reke. Rdeča puščica označuje začetno točko in smer popisa.

2.3.3. Popis skalnih sten

Ciljne vrste popisa v skalnih stenah so bile velika uharica, sokol selec *Falco peregrinus*, planinski hudournik *Apus melba* in puščavec *Monticola solitarius*. Metoda popisa velike uharice je predstavljena v poglavju Nočni popis. Datumi popisov so podani v tabeli 13.

Popis sokola selca smo opravili tako, da smo s teleskopom pregledovali stene kjer so bili opaženi in skušali locirati gnezdo. Marca 2011 smo locirali zasedeno gnezdo, nato smo maja 2011 potrdili uspešno gnezdenje. V letu 2012 smo med obiski v okviru drugih popisov spremljali tudi potek gnezdenja sokola selca.

Planinske hudournike smo šteli na dva načina. SÜDBECK *et al.* (2005) priporoča pregledovanje stene s teleskopom z namenom prešteti vidna gnezda ali pa štetje jate ob večernem spreletavanju. Oblike sten in lokacije gnezd planinskih hudournikov v Škocjanskih jamah ne dopuščajo pregledovanja sten s teleskopom zato smo to metodo modificirali. Stene, kjer hudourniki gnezdijo smo fotografirali s širokokotnim objektivom. Iz istega mesta, od koder so bile narejene fotografije smo nato 26.6.2012 in 7.7.2012 opazovali planinske hudournike in na karto vrisali lokacije vhodov v gnezd. Drugi način pa je bil štetje osebkov pri jutranjem izletavanju iz gnezdišča, ta način smo uporabili 10.5.2012.

Puščavca smo popisovali tako, da smo s teleskopom pregledovali stene in poslušali morebitno petje, ki je po glasnosti primerljivo s kosovim in ki je lahko zaznavno.

Tabela 13: Popisi vrst v skalnih stenah

Vrsta	Datum	Metoda	Popisovalec ¹
<i>Falco peregrinus</i>	23.3.2011	Pregledovanje s teleskopom	JF
<i>Falco peregrinus</i>	17.5.2011	Pregledovanje s teleskopom	JF
<i>Falco peregrinus</i>	6.3.2012	Pregledovanje s teleskopom	TM, BM, GM
<i>Falco peregrinus</i>	10.5.2012	Pregledovanje s teleskopom	JF
<i>Apus melba</i>	5.5.2012	Štetje osebkov	JF
<i>Apus melba</i>	10.5.2012	Štetje osebkov	JF
<i>Apus melba</i>	26.6.2012	Beleženje vhodov v gnezda	JF
<i>Apus melba</i>	7.7.2012	Beleženje vhodov v gnezda	JF
<i>Monticola solitarius</i>	5.5.2012	Pregledovanje s teleskopom	JF
<i>Monticola solitarius</i>	10.5.2012	Pregledovanje s teleskopom	JF

¹ BM – Bor Mihelič, GM – Gaber Mihelič, JF – Jernej Figelj, TM – Tomaž Mihelič

2.3.4. Popis izbranih kvalifikacijskih vrst

Izbrane kvalifikacijske vrste so tiste vrste, ki so posebej zapisane v pogodbi, po kateri izvajamo raziskavo. Te vrste so: velika uharica, kačar, vrtni strnad, hribski škrjanec, podhujka, pisana penica, rjava cipa, slavec, veliki skovik, sršenar, rjavi srakoper, smrdokavra in rjava penica.

Metode popisa velike uharice, podhujke in velikega skovika so opisane v poglavju Nočni popis.

Hribski škrjanec, slavec, rjavi srakoper, smrdokavra in rjava penica so na Krasu splošno razširjene in številčne gnezdilke (DOPPS, *podatki NOAGS*) zato smo jih zajeli s popisom pogostih vrst, po kartirni metodi (poglavje Popis pogostih vrst).

Kačar in sršenar sta ujedi, čigar velikost gnezditvenega teritorija je večja od velikosti Parka Škocjanske jame. Cilj popisa teh vrst je bil ugotoviti prisotnost v Parku Škocjanske jame znotraj gnezditvenega obdobja. Na kačarja in sršenarja smo bili pozorni med vsemi popisi, ki smo jih izvajali v območju Parka Škocjanske jame v obdobju od aprila do avgusta.

Rjava cipa, pisana penica in vrtni strnad so na Krasu izjemno redke gnezdilke. Cenzus teh vrst smo opravili tako, da smo v primernem času (maj, junij) prehodili primerne habitate znotraj Parka Škocjanske jame in v bližnji okolici. Habitat znotraj parka ni primeren za te vrste, kar potrjuje tudi dejstvo, da podatki o pojavljanju teh vrst znotraj Parka Škocjanske jame ne obstajajo. So pa te vrste bile registrirane v bližnji okolici Škocjanskih jam (GEISTER 1995, DOPPS, *podatki NOAGS*), predvsem na Divaškem Gabrku. Ciljno smo obiskali območje Divaškega Gabrka (vrtni strnad, rjava cipa, pisana penica) ter območje pri Naklem (pisana penico). Prehodili smo primerne habitate v območju ter registrirane osebe vrisali v karto. Datumi popisov so predstavljeni v poglavju Popis bližnje okolice. Kras je najpomembnejše območje za hribskega škrjanca v Sloveniji (DENAC *et al.* 2011b). V okviru monitoringa populacij izbranih vrst ptic (DENAC *et al.* 2011b) DOPPS izvaja monitoring hribskega škrjanca tudi na Krasu. V letih 2011 in 2012 smo opravili linijsko kartiranje na že postavljenih transektih na Divaškem Gabrku (slika 10). Popisovalec je registrirane hribske škrjance vrisal na priloženo karto.

2.3.5. Popis bližnje okolice

Pregledali tudi razširjeno projektno območje v bližnji okolici Parka Škocjanske jame in sicer Divaški Gabrk in območje pod Vremščico, okolico Nakla in Mejam ter udornici Risnik in Radvanj (tabela 14).

Območje Divaškega Gabrka in Nakla smo popisali z metodo popisa po transektu brez pasov. V obe območji smo postavili dva transekta v dolžini 1km (slika 9). Popis smo opravili enkrat letno, v letu 2011 konec maja, v letu 2012 pa začetek junija. Divaški Gabrk smo podrobneje obdelali z namenom popisati vrtnega strnada, rjavo cipo in pisano penico, okolico Nakla pa z namenom popisati pisano penico.

V udornicah Radvanj in Risnik smo opravili kvalitativni popis z namenom ugotoviti katere vrste tu gnezdi. Popis je bil opravljen v jutranjem času, popisovalec je beležil vrste registriranih ptic ter pri

redkih vrstah tudi njihovo število. Udornice so primerena gnezdišča za veliko uharico v Sloveniji (MIHELČ 2002) zato smo v letu 2011 pri udornici Risnik opravili tudi popis velike uharice. Datumi vseh popisov so predstavljeni v tabeli 14.

Tabela 14: Popisi v bližnji okolici Parka Škocjanske jame

Datum	Popis	Popisovalec ¹
27.5.2011	transekt okolica	JF
27.5.2011	kvalifikacijske okolica	JF
25.3.2011	transekt hribski	KD, DD, MD, BD
2.4.2012	transekt hribski	KD
3.5.2012	udornici	JF
5.6.2012	transekt okolica	JF
5.6.2012	kvalifikacijske okolica	JF
5.3.2011	velika uharica udornici	DF
17.5.2012	kvalifikacijske okolica	JF

¹ BD – Benjamin Denac, DD – Damijan Denac, DF – Dare Fekonja, JF – Jernej Figelj, KD – Katarina Denac, MD – Mitja Denac

3. Rezultati

3.1. Zimski popis v kanjonu

Zimski popis v kanjonu je potekal po dveh transektih po poti v kanjonu, in sicer od mosta v Škofljah do Školja (1) ter od vhoda v jame pod Škocjanom do Školja (2). Skupna dolžina obeh transektov je bila 2348 metrov (slika 7). Med zadnjim popisom (17.2.12) je bila reka Reka v celoti zamrznjena, razen pri prvem popisu pa je bila temperatura zraka vedno pod lediščem. Tabela 15 prikazuje rezultate popisa. Skupno smo zabeležili 26 vrst, od tega 4 vrste, vezane na vodo. Ocenjujemo, da so v zimi 2011/2012 v kanjonu prezimovali trije povodni kosi *Cinclus cinclus*, dva vodomca *Alcedo atthis*, občasno pa se je na reki zadrževal en kormoran *Phalacrocorax carbo* in en par mlakaric *Anas platyrhynchos*.

Tabela 15: Rezultati zimskega transektnega popisa v kanjonu reke Reke od mosta v Škofljah (zima 2011/2012), do vhoda v jamo pod Škocjanom; popisane so vse zabeležene ptice, ne glede na oddaljenost; skupna dolžina obeh transektov je bila 2348 metrov.

Vrsta	24.11.11	23.12.11	18.1.12	17.2.12	Dn. maks.
<i>Aegithalos caudatus</i>	14		9		14
<i>Alcedo atthis</i>	2				2
<i>Anas platyrhynchos</i>				2	2
<i>Buteo buteo</i>	1				1
<i>Carduelis spinus</i>	1			21	21
<i>Certhia brachydactyla</i>	3			5	5
<i>Cinclus cinclus</i>	3	3	3		3
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1				1
<i>Corvus corax</i>	5	2	2		5
<i>Cyanistes caeruleus</i>	6		1	3	6
<i>Dendrocopos major</i>	2			4	4
<i>Erithacus rubecula</i>	4		2	2	4
<i>Fringilla coelebs</i>	1	2	1	3	3
<i>Garrulus glandarius</i>		2	1	4	4
<i>Lophophanes cristatus</i>		1		1	1
<i>Parus major</i>	14	1	5	9	14
<i>Periparus ater</i>			1	4	4
<i>Phalacrocorax carbo</i>		1			1
<i>Poecile palustris</i>	11	5	3	9	11
<i>Prunella modularis</i>	1				1
<i>Sitta europea</i>	2	4	1	4	4
<i>Sylvia atricapilla</i>	1				1
<i>Troglodytes troglodytes</i>	3	1	1	1	3
<i>Turdus merula</i>	1	2	7	6	7
<i>Turdus pilaris</i>				1	1
<i>Turdus viscivorus</i>				3	3

3.2. Zimski popis gozda in kulturne krajine

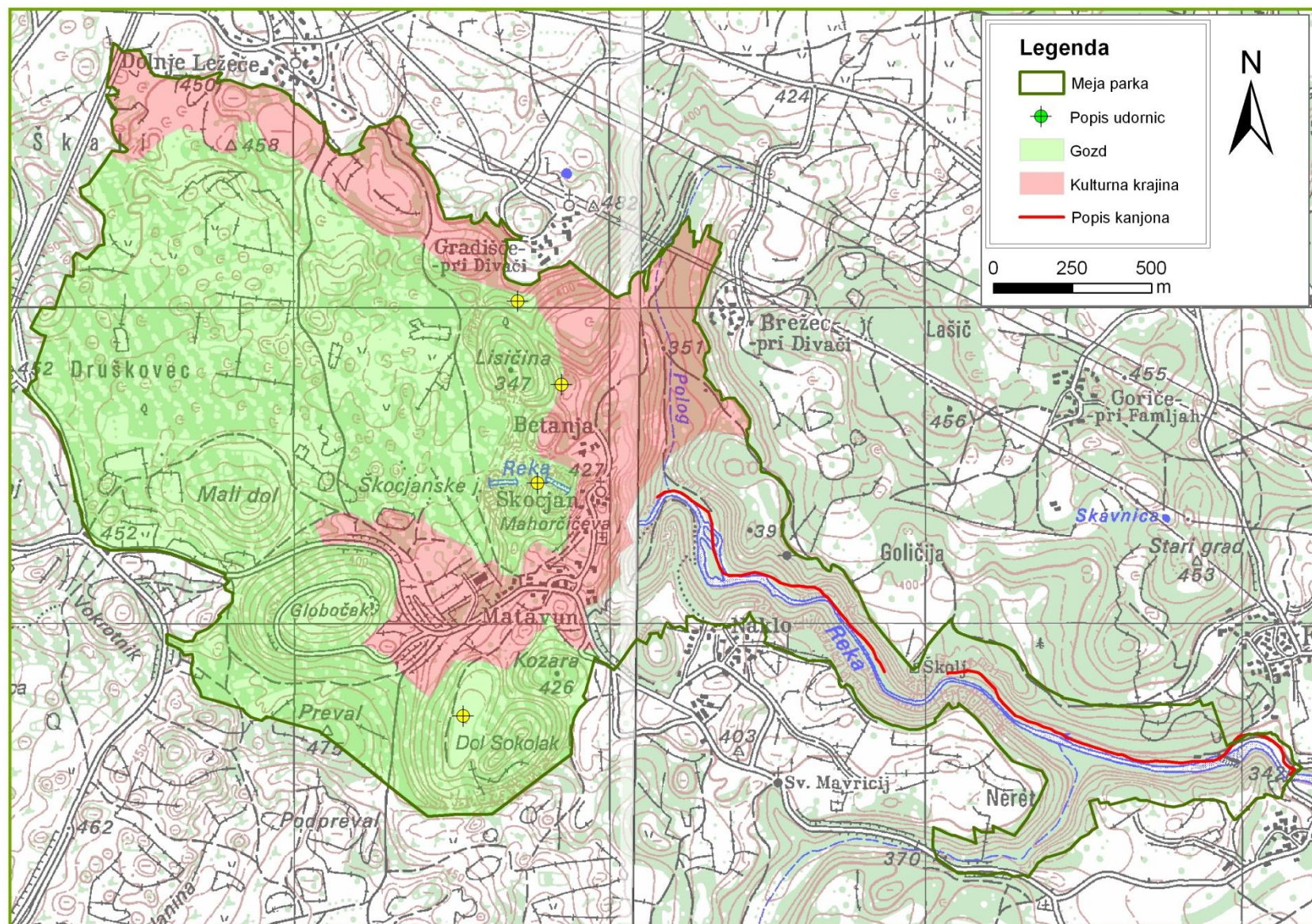
Popis smo opravili v gozdu 28.11.11 in 15.2.12, v kulturni krajini pa 28.11.11 in 17.1.12. Ploskve so prikazane na sliki 7. Rezultate popisa prikazuje tabela 16. Popisovali smo po celotni ploskvi.

Tabela 16: Popis gozda in kulturne krajine pozimi; Park Škocjanske jame.

Vrsta	28.11.11 (go+kk)	17.1.12 (kk)	15.2.12 (go)
<i>Accipiter nisus</i>	1	1	
<i>Aegithalos caudatus</i>	80		
<i>Buteo buteo</i>	1	1	
<i>Carduelis carduelis</i>	max 10	11	
<i>Carduelis chloris</i>	max 10	3	8
<i>Carduelis spinus</i>	max 10	1	
<i>Certhia brachydactyla</i>	6	2	3
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	max 10	4	
<i>Columba livia (domest.)</i>	11	4	11
<i>Corvus corax</i>	2	3	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	3	5	1
<i>Dendrocopos major</i>	2	6	2
<i>Dendrocopos minor</i>			1
<i>Dryocopus martius</i>	1		1
<i>Emberiza cia</i>	2		
<i>Erithacus rubecula</i>	8	4	1
<i>Falco peregrinus</i>	1		
<i>Fringilla coelebs</i>	max 50	76	50
<i>Garrulus glandarius</i>	10	6	21
<i>Lophophanes cristatus</i>	3	5	1
<i>Parus major</i>	8	27	13
<i>Passer domesticus</i>	max 50	12	13
<i>Passer montanus</i>	max 10		
<i>Periparus ater</i>	1	3	4
<i>Picus viridis</i>	2		
<i>Poecile palustris</i>	6	16	17
<i>Prunella modularis</i>	2		
<i>Regulus regulus</i>	max 10		
<i>Sitta europea</i>	7	7	3
<i>Sylvia atricapilla</i>	1		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	5	2	
<i>Turdus iliacus</i>	17		
<i>Turdus merula</i>	max 10	12	9
<i>Turdus pilaris</i>			5
<i>Turdus viscivorus</i>	3	4	

3.3. Zimski popis sten udornic

Dne 28.11.2011 smo pregledali tudi stene udornic Velika jama, Sokolak in Lisičina. Predvsem smo želeli potrditi, da v njih prezimuje skalni plezalček. Od vrst vezanih na stene smo opazovali v Veliki jami: skalnega goloba (1 os.), krokarja (2 os.), od zanimivejših vrst pa še samico kragulja s plenom, na dnu jame; v Sokolaku: krokarja (1 os.), skalnega strnada (1 os.) in sokola selca (1 os.); v Lisičini: krokarja (1 os.). Opazovanja smo opravili s štirih točk (slika 7). Tega dne nismo registrirali niti skalnega plezalčka niti planinsko pevko. Popis smo ponovili 14.2.2012, ko smo iskali samo skalnega plezalčka in planinsko pevko. Skalnega plezalčka smo zabeležili v steni udornice Velika dolina.



Slika 7: Zimski popisi v Parku Škocjanske jame: točke popisa sten udornic (28.11.2011, 14.2.2012) – svetlo zelena barva s križem; popis gozda (rdeča ploskev) in kulturne krajine (zelena ploskev), datumi popisov: gozd 28.11.11 in 15.2.12, kulturna krajina 28.11.11 in 17.1.12; transekti zimskega popisa kanjona (živordeča barva); meja Parka Škocjanske jame je označena s temno zeleno barvo.

3.4. Noj ni popis gnezdilk

Nočni popis gnezdilk smo opravili 1.4.2011, 17.4.2012 in 24.5.2012. Izzivali smo naslednje vrste: 1.4.2011 malo uharico (točke rdeče barve) in lesno sovo (točke modre barve); 17.4.2012 čuka (kvadrati s piko); 24.5.2012 velikega skovika (točke rumene barve).

Male uharice in čuka nismo registrirali, lesno sovo pa smo registrirali:

- brez izzivanja 1.4.2011: 2 klicoča samčka iz točke 14, 1 klicoči samček iz točke 2 in 16 (isti), 1 klicoči samček iz točke 25,
- z izzivanjem 1.4.2011: 2 izzvana samčka iz točke 21, 22 in 23 (ista),
- brez izzivanja 24.5.2012: 1 mladič piha na točki 6 in 1 mladič na cesti med točkama 7 in 9.

Registrirali smo enega velikega skovika, ki se je dne 24.5.2012 spontano oglašal v vasi Škoflje (slika 8).

Med nočnimi popisi smo registrirali še naslednje varstveno pomembne vrste:

- velika uharica, samček je spontano klical 1.4.2011 iz udornice Lisičina (slika 8)
- podhujka, 24.5.2012 smo registrirali 1 pojočo iz točke 2, 1 pojočo iz točke 6, 3 pojoče iz točke 7 ter eno pojočo iz točke 9
- prepelica, 1 se oglaša 24.5.2012 na točki 7.

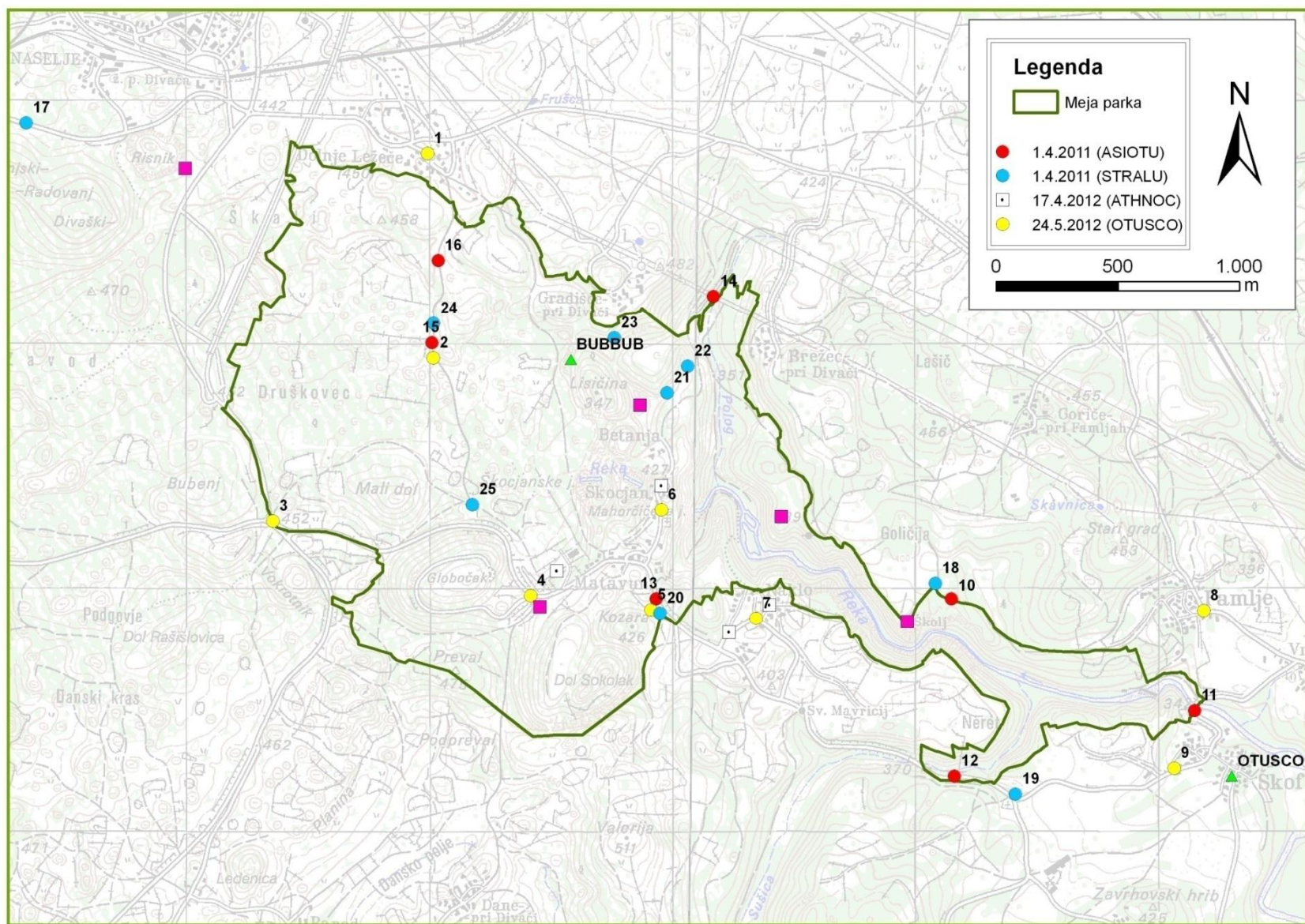
Posebej smo dne 2.3.2012 opravili tudi monitoring velike uharice. Točke poslušanja so predstavljene na sliki 13. Registrirali nismo nobene velike uharice.

3.5. Transektni popis gnezdilk v okolici parka in popis udornic Radvanj in Risnik

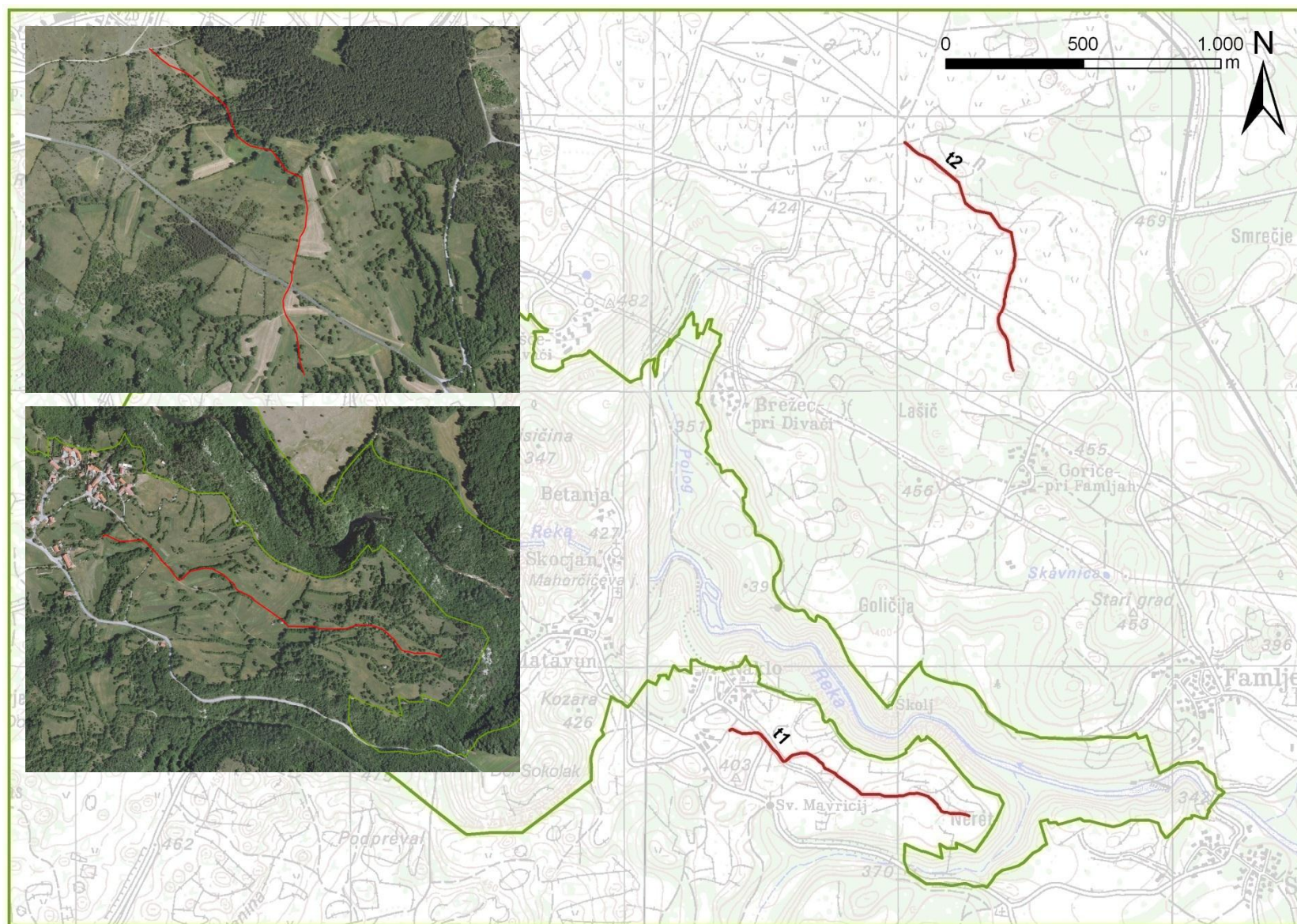
Transektni popis v okolici parka smo naredili v dveh transektih (slika 9), v dveh zaporednih letih in sicer 27.5.2011 in 5.6.2012 (tabela 17). Transekta sta bila dolga 1019 m (t1) oziroma 1057 m (t2). Popisovali smo po metodologiji NOAGS, podani so maksimumi obeh popisov. Poleg transektnega popisa v okolici parka smo za namene inventarizacije vrst opravili tudi popis udornic Radvanj in Risnik, dne 3.5.2012. Poleg običajnih vrst smo v udornici Radvanj registrirali hribsko listnico *Phylloscopus bonelli*, skalnega strnada *Emberiza cia* in malega detla *Dendrocopos minor*, v Risniku pa hribsko listnico, grmovščico *Phylloscopus sibilatrix*, 2 skalna strnada ter v bližini hribskega škrjanca *Lullula arborea*. Posebej smo naredili še dva transekta zgodaj spomladi (25.3.2012 in 2.4.2012) za popis hribskega škrjanca v okolici letališča na Ležeškem Gabrku (slika 10), s skupno dolžino 4688 m. Maksimum števila pojočih hribskih škrjancev smo zabeležili 2.4.2012 in sicer 16. Na popisu 25.3.2012 smo od redkejših vrst zabeležili tudi par pogorelčkov *Phoenicurus phoenicurus*, 4 velike strnade *Emberiza calandra* in 2 prosnika *Saxicola torquata*.

Tabela 17: Rezultati transektnega popisa v okolici Parka Škocjanske jame

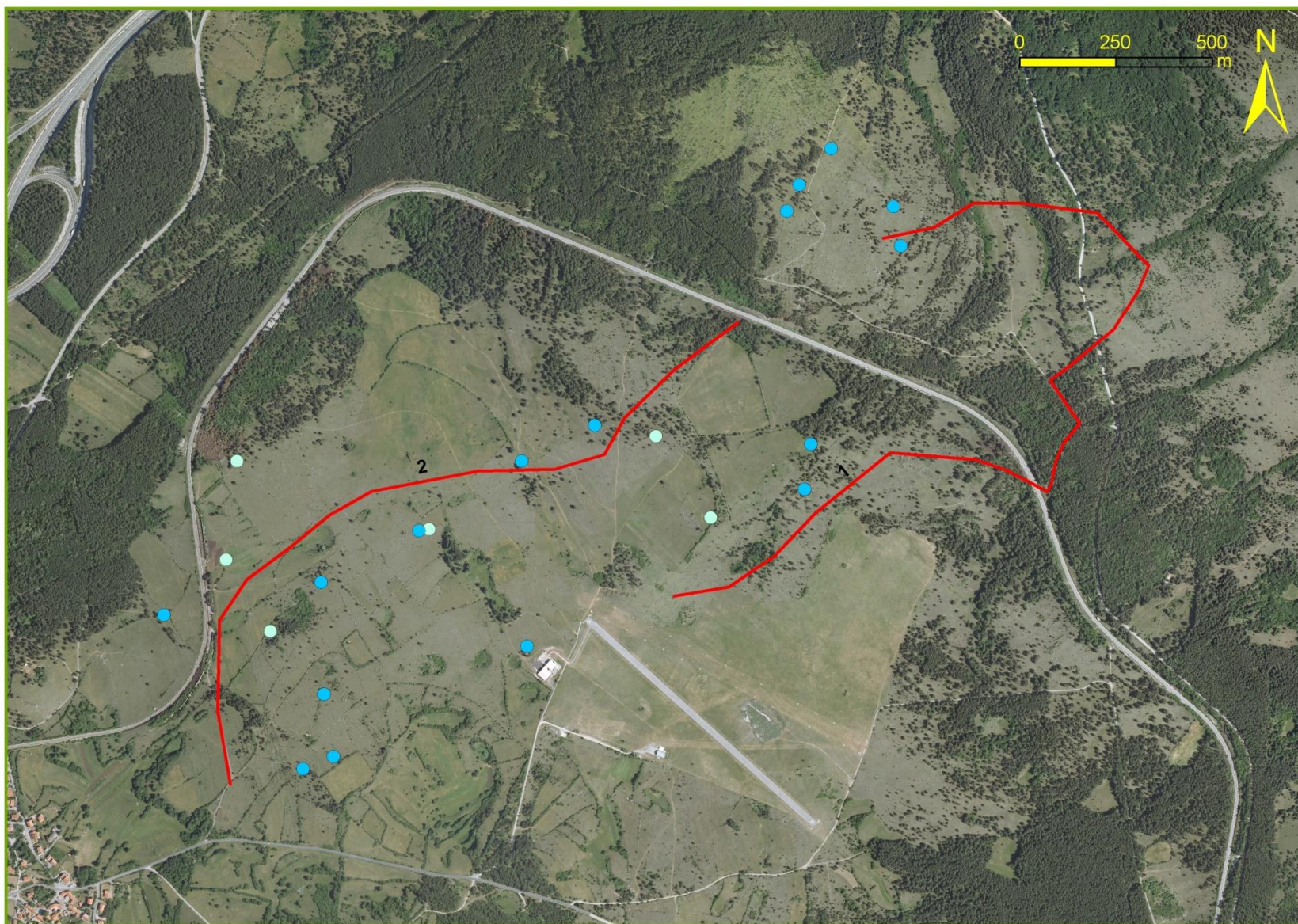
Vrsta	t1 max	t2 max
<i>Aegithalos caudatus</i>		1
<i>Alauda arvensis</i>		3
<i>Buteo buteo</i>		1
<i>Carduelis chloris</i>	2	
<i>Certhia brachydactyla</i>	1	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2	
<i>Corvus cornix</i>		1
<i>Cuculus canorus</i>	2	1
<i>Cyanistes caeruleus</i>	2	3
<i>Dendrocopos major</i>	1	1
<i>Dendrocopos minor</i>	1	
<i>Emberiza calandra</i>	1	4
<i>Emberiza cia</i>	1	1
<i>Emberiza cirrus</i>	2	1
<i>Emberiza citrinella</i>	5	1
<i>Erithacus rubecula</i>	2	
<i>Fringilla coelebs</i>	8	8
<i>Hippolais polyglotta</i>		1
<i>Hirundo rustica</i>	3	1
<i>Jynx torquilla</i>		1
<i>Lanius collurio</i>	6	3
<i>Lullula arborea</i>	2	5
<i>Luscinia megarhynchos</i>		1
<i>Motacilla alba</i>	1	1
<i>Muscicapa striata</i>	1	
<i>Oriolus oriolus</i>	3	1
<i>Parus major</i>	5	3
<i>Phasianus colchicus</i>	1	
<i>Phylloscopus collybita</i>	5	1
<i>Picus viridis</i>	1	
<i>Poecile palustris</i>	5	1
<i>Saxicola torquata</i>		2
<i>Serinus serinus</i>		1
<i>Sitta europea</i>	1	2
<i>Sturnus vulgaris</i>	2	1
<i>Sylvia atricapilla</i>	11	9
<i>Sylvia communis</i>		1
<i>Sylvia curruca</i>		2
<i>Sylvia nisoria</i>		1
<i>Turdus merula</i>	11	10
<i>Turdus philomelos</i>	2	3
<i>Turdus viscivorus</i>	1	1
<i>Upupa epops</i>	1	1



Slika 8: Točke nočnega popisa ptic gnezdlilk v Parku Škocjanske jame; označena je tudi lokacija velike uharice in velikega skovika; kratica vrste ob datumu v legendi pomeni, da smo v tej točki izzivali to vrsto; rožnati kvadrati označujejo točke (neuspešnega) poslušanja velike uharice dne 2.3.2012 (karta GURS, 1:25.000).



Slika 9: Transekti popisa ptic v okolici parka, dne 27.5.2011 in 5.6.2012; transekt t1 je bil opravljen na južnem robu Parka Škocjanske jame v bližini vasi Naklo, transekt t2 pa severno od parka. Transeкта sta prikazana tudi na digitalnem ortofoto posnetku (karta GURS, 1:25.000; DOF GURS 2009).



Slika 10: Transekta popisa hribskih škrjancev v okolici parka, dne 25.3.2011 (registracije hribskih škrjancev so označene svetlo modro) in 2.4.2012 (registracije hribskih škrjancev so označene temno modro); transekta se nahajata na območju letališča na Ležeškem Gabrku (podlaga DOF GURS 2009).

3.6. Kvantitativni popis pogostih vrst ptic

Skupaj smo zabeležili 63 vrst ptic, 30 vrstam smo lahko pripisali teritorij. Najmanj vrst smo zabeležili v popisni ploskvi Gozd (35), 38 vrst smo zabeležili v ploskvi Krajina sever, največ (48) pa v ploskvi Krajina jug. Najmanj vrstam smo pripisali teritorij v ploskvi Gozd (18), 19 vrstam smo pripisali teritorij v ploskvi Krajina sever, 24 vrstam pa smo lahko pripisali teritorij v ploskvi Krajina jug. Nekaterim vrstam nismo pripisali teritorija, čeprav smo jih registrirali med popisom in tudi gnezdiijo v Parku Škocjanske jame ali pa so pričakovane gnezdilke Parka Škocjanske jame. Vrste, ki jim nismo pripisali teritorija delimo na gnezdilke in negnezdilke. Nekaterim (pričakovanim) gnezdilkam nismo pripisali teritorija, ker nismo zadostili kriteriju dveh registracij (divja grlica *Streptopelia turtur*, rjavi srakoper *Lanius collurio*, sivi muhar *Muscicapa striata*, skobec *Accipiter nisus*, kratkoperuti vrtnik *Hippolais polyglotta*, vijeglavka *Jynx torquilla*, repnik *Carduelis cannabina*, rumeni strnad *Emberiza citrinella*, grivar *Columba palumba*, rumenoglavi kraljiček *Regulus regulus*, rdečeglavi kraljiček *Regulus ignicapilla*), stržek *Troglodytes troglodytes* je zadostil kriteriju dveh registracij vendar se ni teritorialno obnašal (npr. petje), podatke o planinskem hudourniku in sokolu selcu smo pridobili s posebnimi ciljnim popisi, črni žolni *Dryocopus martius*, pivki *Picus canus*, kanji *Buteo buteo*, in krokarju *Corvus corax* nismo pripisali teritorija zaradi tega, ker imajo večji teritorij kot je velika popisna ploskev, šoji *Garrulus glandarius* nismo pripisali teritorija zaradi težavne interpretacije registracij, ravno tako ne kmečkim lastovkam *Hirundo rustica* in mestnim lastovkam *Delichon urbicum*, ki so bile vedno zabeležene v letu. Nekatero vrsto gnezdiijo v okolici in so bile registrirane med preletom (poljski škrjanec *Alauda arvensis*, škrjančar *Falco subbuteo*, siva vrana *Corvus cornix*, krivokljun *Loxia curvirostra*, siva pastirica *Motacilla cinerea*, smrdokavra *Upupa epops*). Zabeležili smo tudi nekaj vrst, ki ne gnezdiijo v bližini Parka Škocjanske jame (čižek *Carduelis spinus*, črna štoklja *Ciconia nigra*). Gnezditvene gostote smo izračunali tako, da smo število teritorijev delili s površino ploskve v ha in pomnožili z 10, tako smo dobili število gnezdečih parov na 10 hektarjev. Najvišje gnezditvene gostote imajo kos *Turdus merula* (9,7 parov/10ha) in velika sinica *Parus major* (8,6 parov/10ha) v ploskvi Krajina jug, črnoglavka *Sylvia atricapilla* (8,4 parov/10ha) v ploskvi Krajina sever in taščica *Erithacus rubecula* (8,4 parov/10ha) v ploskvi Gozd. Popisane vrste, število teritorijev ter gnezditvene gostote na posameznih ploskvah so prikazane v tabeli 18.

Tabela 18: Seznam vrst, popisanih s kartirno metodo, na posameznih ploskvah; za vsako ploskev je podano število pripisanih teritorijev znotraj ploskve, povprečno število registracij na teritorij (+ - vrsta zabeležena na ploskvi, 0 – vrsta ni bila zabeležena na ploskvi) ter gnezditvena gostota na ploskvi v parih/10ha.

Vrsta	GOZD			KRAJINA JUG			KRAJINA SEVER		
	Št. teritorijev	Pov. reg.	gostota (pari/10ha)	Št. teritorijev	Pov. reg.	gostota (pari/10ha)	Št. teritorijev	Pov. reg.	gostota (pari/10ha)
<i>Accipiter nisus</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Aegithalos caudatus</i>	2	2,5	1	1	2,0	0,3	2	2,0	1,1
<i>Alauda arvensis</i>	0	+		0	0		0	0	
<i>Apus melba</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Buteo buteo</i>	0	+		0	+		0	+	
<i>Carduelis chloris</i>	0	0		11	2,5	3,8	0	+	
<i>Carduelis cannabina</i>	0	+		0	0		0	0	
<i>Carduelis carduelis</i>	2	2,0	1	6	3,0	2,1	0	+	
<i>Carduelis spinus</i>	0	+		0	0		0	+	
<i>Certhia brachydactyla</i>	5	2,6	2,5	0	0		1	4,0	0,6
<i>Ciconia nigra</i>	0	+		0	0		0	0	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	0	0		1	2,0	0,3	2	3,5	1,1
<i>Columba domestica</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Columba palumba</i>	0	0		0	+		0	0	

<i>Corvus corax</i>	0	+		0	+		0	+	
<i>Corvus cornix</i>	0	0		0	0		0	+	
<i>Cuculus canorus</i>	0	+		0	+		0	+	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	4	2,0	2	11	3,1	3,8	6	3,3	3,4
<i>Delichon urbicum</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Dendrocopos major</i>	1	3,0	0,5	2	3,0	0,7	2	4,0	1,1
<i>Dryocopus martius</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Emberiza cia</i>	1	2,0	0,5	1	2,0	0,3	2	2,0	1,1
<i>Emberiza cirius</i>	0	0		3	2,3	1	0	+	
<i>Emberiza citrinella</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Erithacus rubecula</i>	16	2,7	7,9	11	2,3	3,8	6	2,4	3,4
<i>Falco peregrinus</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Falco subbuteo</i>	0	+		0	0		0	0	
<i>Fringilla coelebs</i>	13	2,8	7,5	16	3,6	5,5	10	3,8	5,6
<i>Garrulus glandarius</i>	0	+		0	+		0	+	
<i>Hippolais pollyglota</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Hirundo rustica</i>	0	0		0	+		0	+	
<i>Jynx torquilla</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Lanius collurio</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Lophophanes cristatus</i>	9	2,9	4,5	0	0		0	+	
<i>Loxia curvirostra</i>	0	+		0	0		0	0	
<i>Lullula arborea</i>	0	+		1	5,0	0,3	1	2,0	0,6
<i>Motacilla alba</i>	0	0		6	3,8	2,1	0	+	
<i>Motacilla cinerea</i>	0	0		0	0		0	+	
<i>Muscicapa striata</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Oriolus oriolus</i>	1	2,0	0,5	0	0		2	2,0	1,1
<i>Parus major</i>	5	3,0	2,5	25	3,4	8,6	7	2,7	3,9
<i>Passer domesticus</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Passer montanus</i>	0	0		1	3,0	0,3	0	0	
<i>Periparus ater</i>	8	2,9	4	1	2,5	0,3	1	2,0	0,6
<i>Phoenichurus ochruros</i>	0	0		5	3,6	1,7	0	+	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	0	0		0	0		0	+	
<i>Phylloscopus collybita</i>	10	4,4	5	4	2,7	1,4	8	4,3	4,5
<i>Picus canus</i>	0	+		0	0		0	+	
<i>Pica pica</i>	0	0		0	0		0	+	
<i>Picus viridis</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Poecile palustris</i>	13	2,8	6,5	7	2,0	2,4	3	2,3	1,7
<i>Regulus ignicapilla</i>	0	+		0	0		0	0	
<i>Regulus regulus</i>	0	+		0	0		0	0	
<i>Serinus serinus</i>	0	0		14	3,8	4,8	0	+	
<i>Sitta europea</i>	3	3,0	1,5	4	3,6	1,4	2	3,5	1,1
<i>Streptopelia turtur</i>	0	0		0	+		0	0	
<i>Sturnus vulgaris</i>	0	0		2	4,5	0,7	0	+	
<i>Sylvia atricapilla</i>	15	2,9	7,5	16	3,0	5,5	15	2,8	8,4
<i>Troglodytes troglodytes</i>	0	+		0	+		0	0	

<i>Turdus merula</i>	12	2,8	6	28	4,1	9,7	9	3,8	5,1
<i>Turdus philomelos</i>	1	2,7	0,5	3	2,4	1,0	3	3,6	1,7
<i>Turdus viscivorus</i>	0	+		0	+		2	3,0	1,1
<i>Upupa epops</i>	0	0		0	0		0	+	

Velikost populacije teh vrst v Parku Škocjanske jame smo določili z ekstrapolacijo podatkov iz popisnih ploskev na celotno površino primerljivega habitata v parku.

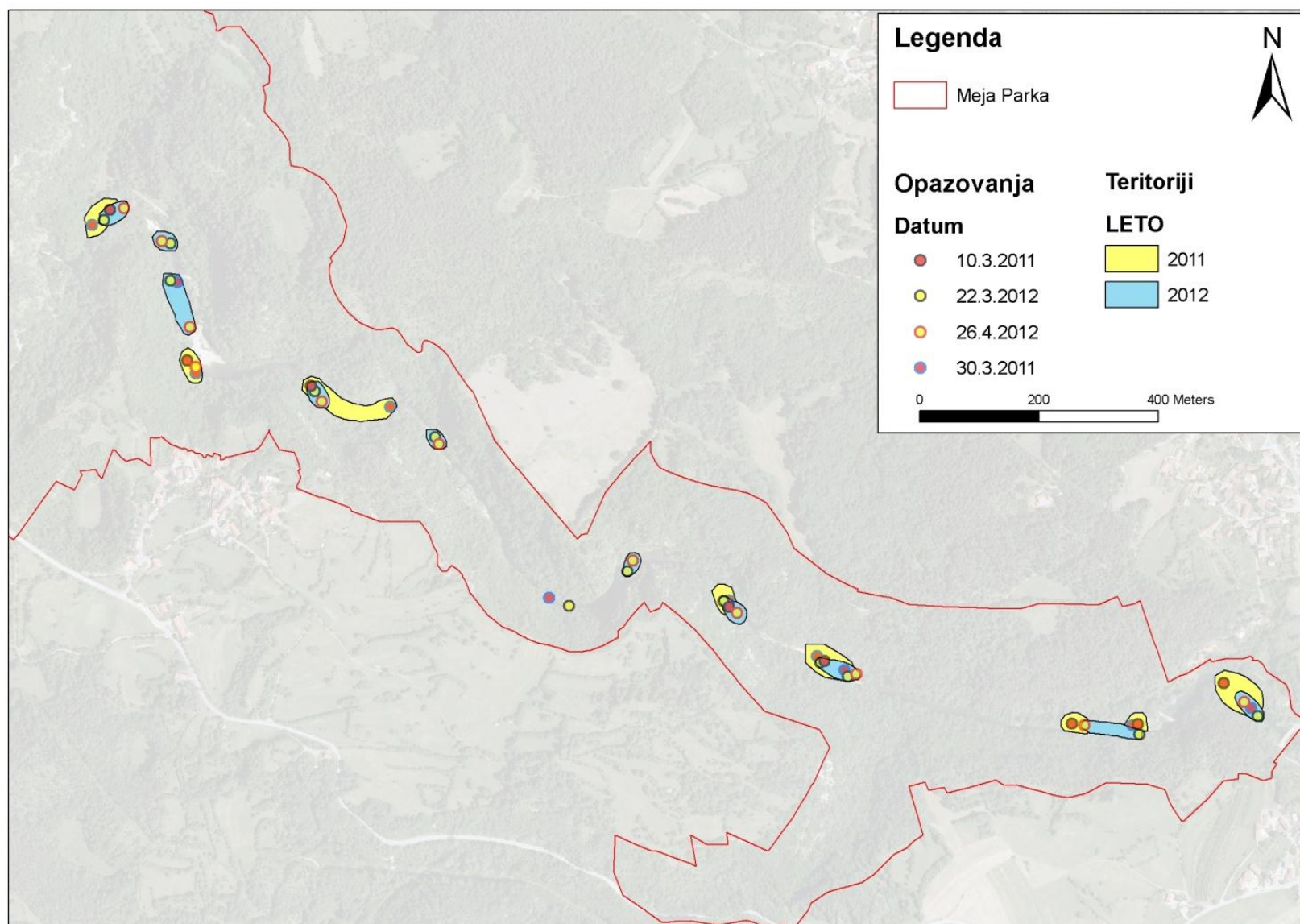
Najštevilnejše gnezdilke znotraj meja Parka Škocjanske jame so črnoglavka (288 parov), taščica (279 parov), kos (251 parov), škinkavec (248 parov) in močvirna sinica (220 parov). V tabeli 19 so predstavljene med kartirnim popisom zabeležene gnezdilke, njihova ocena števila gnezdečih parov pridobljena z ekstrapolacijo podatkov kartirne metode ter njihova gnezditvena gostota v parih/ha za območje znotraj meja Parka Škocjanske jame.

Tabela 19: Gnezdilke registrirane s kartirno metodo - število parov in gnezditvena gostota

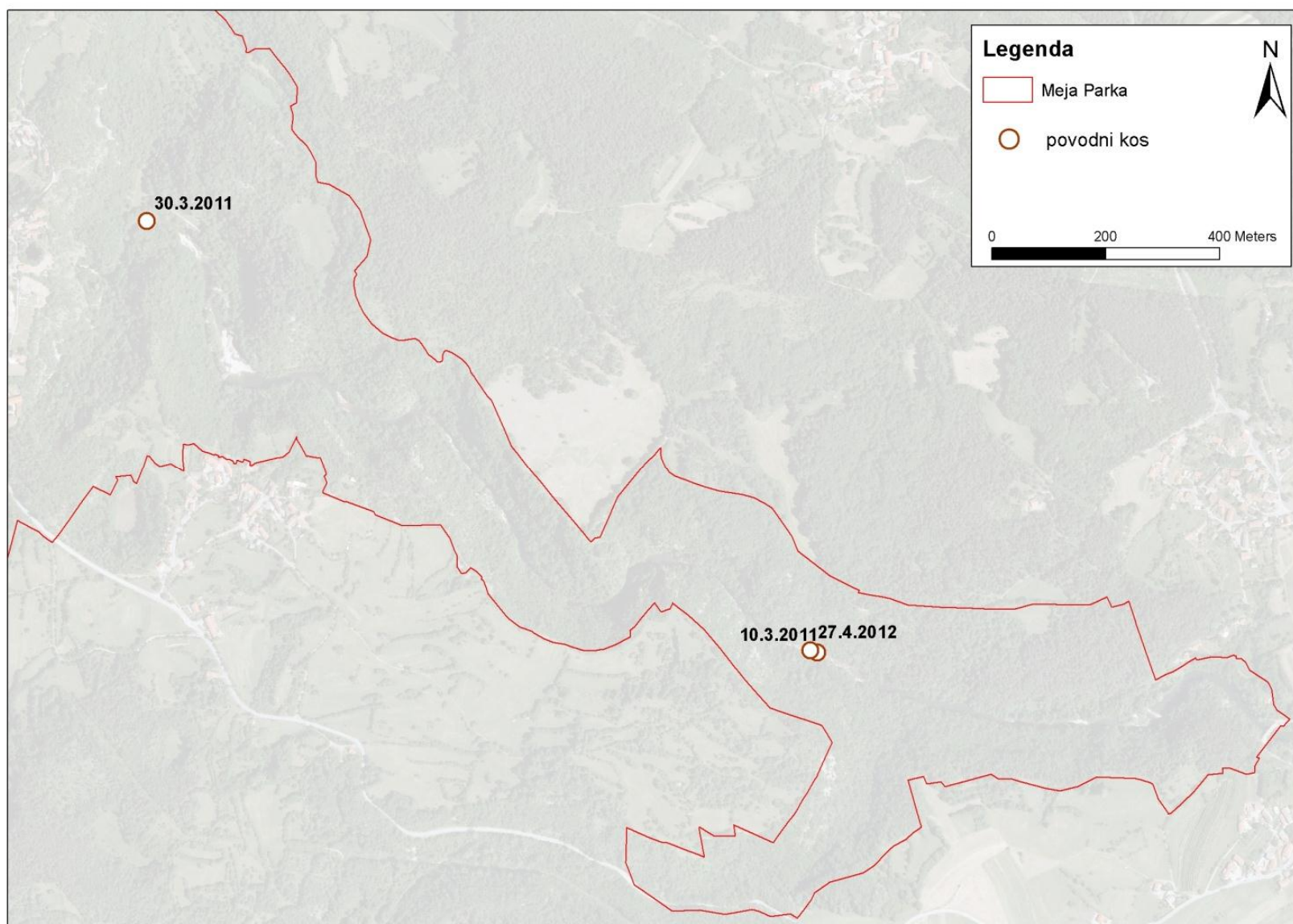
Vrsta	Število parov	Gnezditvena gostota (parov/10ha)
<i>Sylvia atricapilla</i>	288	7,2
<i>Erithacus rubecula</i>	279	6,9
<i>Turdus merula</i>	251	6,2
<i>Fringilla coelebs</i>	248	6,2
<i>Poecile palustris</i>	220	5,5
<i>Phylloscopus collybita</i>	177	4,4
<i>Lophophanes cristatus</i>	140	3,5
<i>Parus major</i>	135	3,4
<i>Periparus ater</i>	128	3,2
<i>Certhia brachydactyla</i>	79	2,0
<i>Cyanistes caeruleus</i>	79	2,0
<i>Sitta europea</i>	57	1,4
<i>Carduelis carduelis</i>	42	1,0
<i>Aegithalos caudatus</i>	37	0,9
<i>Turdus philomelos</i>	27	0,7
<i>Dendrocopos major</i>	23	0,6
<i>Emberiza cia</i>	21	0,5
<i>Oriolus oriolus</i>	20	0,5
<i>Serinus serinus</i>	19	0,5
<i>Carduelis chloris</i>	16	0,4
<i>Motacilla alba</i>	7	0,2
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	6	0,1
<i>Phoenicurus ochruros</i>	6	0,1
<i>Emberiza cirrus</i>	5	0,1
<i>Lullula arborea</i>	4	0,1
<i>Turdus viscivorus</i>	4	0,1
<i>Sturnus vulgaris</i>	2	0,1
<i>Passer montanus</i>	1	0,0

3.7. Popis ptic reke Reke

Reko Reko smo v letih 2011 in 2012 popisali 4 krat, vsako leto dvakrat. Na reki Reki je najštevilčnejša ptica, ki je vezana na vodo, siva pastirica. Od mosta v Famljah do Škocjana je v letih 2011 in 2012 gneznilo 8 in 10 parov sivih pastiric (slika 11). Poleg sive pastirice gnezdi na reki Reki v območju Parka Škocjanske jame tudi povodni kos. Povodni kos ni številčen, ocenjujemo da v območju Parka Škocjanskih jam gnezdi 1-2 para povodnih kosov (slika 12). V obeh letih smo zabeležili race mlakarice, v letu 2012 par med gneznilno sezono. Habitat je primeren za mlakarico, v območju Parka Škocjanske jame verjetno gnezdi vsaj en par mlakaric. Od negneznilk smo na reki Reki zabeležili še pikastega martinca *Tringa ochropus*.



Slika 11: Prikaz opazovanj ter zarisanih teritorijev sive pastirice *Motacilla cinerea* na reki Reki znotraj meja Parka Škocjanske jame.



Slika 12: Prikaz opazovanj povodnega kosa *Cinclus cinclus* na reki Reki znotraj meja Parka Škocjanske jame.

3.8. Popis ptic skalnih sten

Pri popisu ptic skalnih sten smo se osredotočili na štiri vrste: sokol selec, velika uharica, planinski hudournik in puščavec. Popis sokola selca in velike uharice smo opravili v letih 2011 in 2012, popis planinskega hudournika in puščavca pa smo opravili v letu 2012.

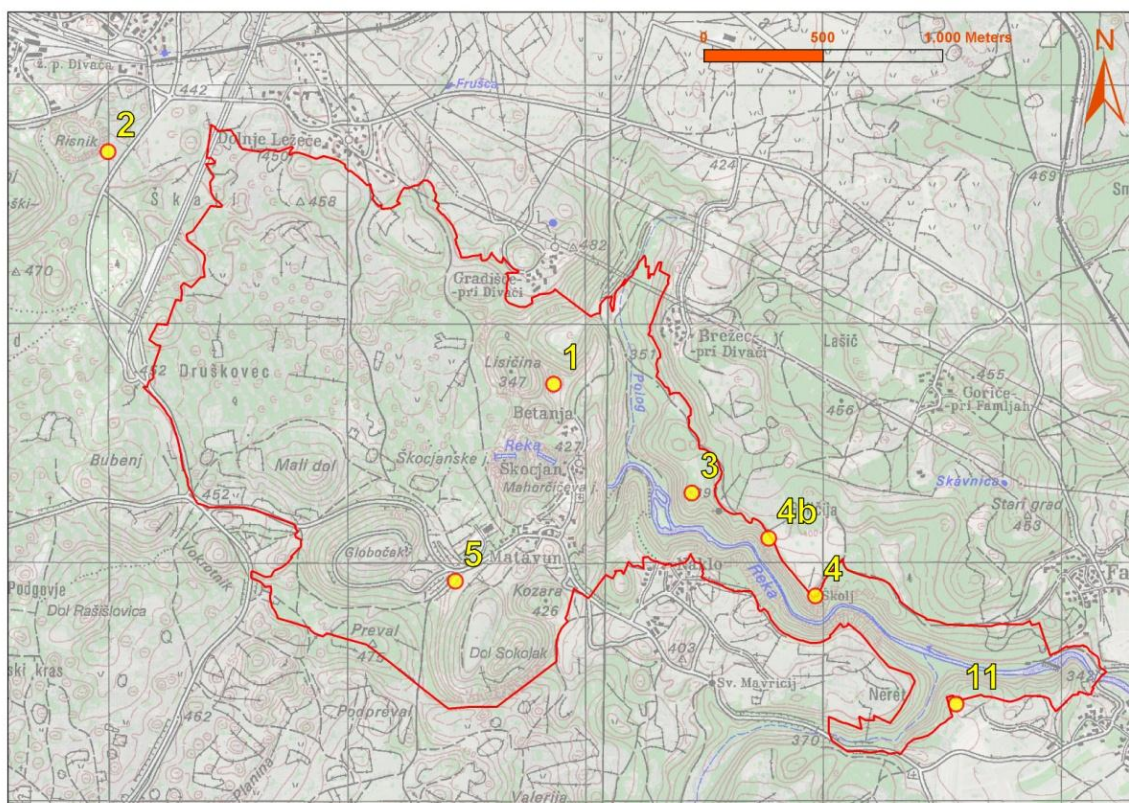
3.8.1. Velika uharica

Veliko uharico smo opazili samo v letu 2011. Petje samca smo registrirali 24.3.2011 ter 1.4.2011 (med popisom lesne sove), obakrat je pel iz Lisičine. V letu 2012 velike uharice nismo zabeležili. Na sliki 13 so prikazane popisne točke v letih 2011 in 2012, v tabeli 20 pa so prikazani rezultati popisa velike uharice v letih 2011 in 2012.

Tabela 20: Rezultati prisotnosti velike uharice *Bubo bubo* po popisnih točkah.

ID Točke	Datum	Velika uharica	Popisovalec ¹
1	5.3.2011	-	TM, BOM, GM
1	24.3.2011	+	JF, IV, TM
1	2.3.2012	-	TM
2	2.3.2012	-	DF
3	5.3.2011	-	JF, AS, SŠ
3	2.3.2012	-	JV, DS, MK, LE
4	5.3.2011	-	TŠ, MV, NK, BČ
4	2.3.2012	-	NM, AP
5	5.3.2011	-	MK, IČ, CG
5	2.3.2012	-	BM, GM, KM
11	5.3.2011	-	MŽ
4b	5.3.2011	-	TR, AB

¹ AB – Alenka Bradač, AS – Andreja Slameršek, AP – Anja Pitamic, BM – Barbara Mihelič, BOM – Bor Mihelič, BČ – Boštjan Čibej, CG – Claudio Groff, DF – Dare Fekonja, DS – Dragana Stanojević, GM – Gaber Mihelič, IV – Ivan Lopez Vergara, IČ – Iztok Černe, JV – Jani Vidmar, JF – Jernej Figelj, KM – Kalina Mihelič, LE – Luka Esenko, MV – Manca Velkavrh, MK – Miha Krofel, MŽ – Miha Žnidaršič, NM – Nace Mihelič, NK – Neža Kocjan, SŠ – Samo Šturm, TŠ – Tanja Šumrada, TM – Tomaž Mihelič, TR – Tomaž Remžgar.



Slika 13: Popisne točke v letih 2011 in 2012 za ugotavljanje prisotnosti velike uharice *Bubo bubo*.

3.8.2. Sokol selec

Sokol selec je uspešno gnezdil obe leti, obe leti na istem gnezdu v steni udornice Sokolak. V letu 2011 je uspešno speljal 2 mladiča, v letu 2012 pa 3 mladiče.

3.8.3. Planinski hudournik

Popis planinskega hudournika smo opravili v maju, konec junija in začetek julija. V maju smo šteli osebke, konec junija in začetek julija, ko hranijo mladiče, pa smo ugotavljali število vhodov v gnezda v posamezni steni oziroma jami. Maksimum osebkov smo prešteli 10.5.2012, našli smo 72 osebkov (ob preračunu po metodi NOAGS 36 parov).

Po metodi beleženja vhodov v gnezda smo natančno locirali 26 vhodov v gnezdo. Opazili smo dodatnih 12 lokacij, kjer nismo uspeli natančno locirati vhoda v gnezdo. Skupaj smo tako zabeležili 38 gnezdečih parov. Rezultati štetja vhodov v gnezda so predstavljeni v tabeli 21. Locirani vhodi v gnezda so predstavljeni v slikah 14, 15 in 16.

Tabela 21: Število zabeleženih vhodov v gnezda planinskih hudournikov *Apus melba* (LOC – natančno locirani vhodi v gnezda; neLOC – ocena nelociranih vhodov v gnezda)

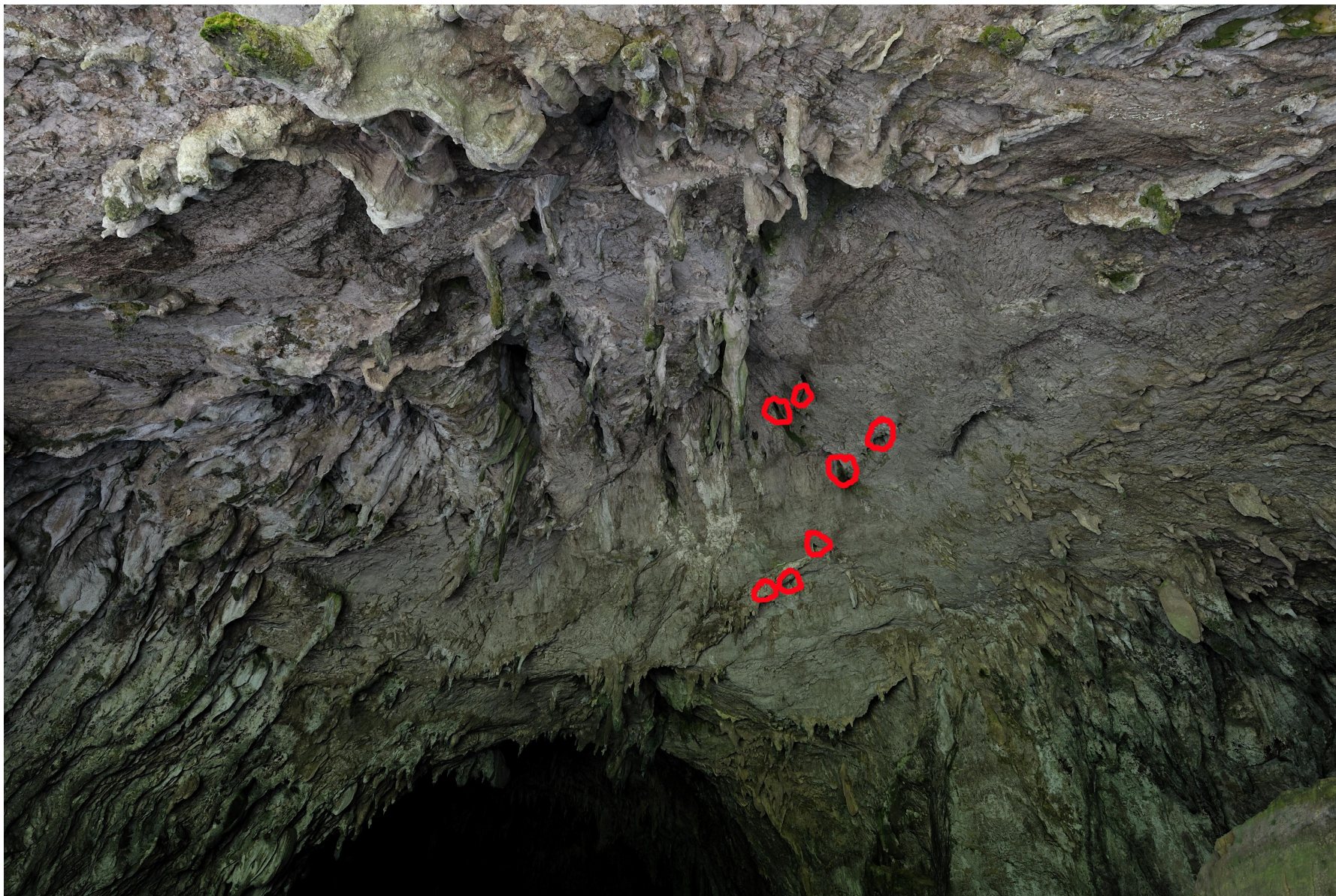
Lokacija	LOC	neLOC	Skupaj
Naravni most	2	1	3
Tominčeva jama	7	2	9
Šmidl	0	7	7
Šmidl I	17	2	19
Skupaj	26	12	38



Slika 14: Lociran vhod v gnezdo planinskega hudournika *Apus melba* pod naravnim mostom, popis dne 26.6.2012



Slika 15: Locirana gnezda planinskega hudournika *Apus melbav* jami Šmidl; popis dne 26.6.2012



Slika 16: Locirana gnezda planinskega hudournika *Apus melba* v Tominčevi jami, popis dne 26.6.2012

3.8.4. Puščavec

Med popisom ptic Parka Škocjanske jame nismo zabeležili nobenega puščavca, v Parku Škocjanske jame po vsej verjetnosti puščavec ne gnezdi.

Poleg ciljnih vrst skalnih sten smo zabeležili tudi druge vrste, ki jih z drugimi metodami nismo uspeli zabeležiti oziroma smo dopolnili podatke o njih. Opazovanja so predstavljena v tabeli 22.

Tabela 22: Druge vrste zabeležene med popisom skalnih sten, število predstavlja pare.

Vrsta	Lokacija	Število	Datum	Popisovalec ²
krokar	Velika dolina	4 ¹	10.5.2012	JF
skalni strnad	Štefanjino razgledišče	2	5.5.2012	JF
skalni strnad	peš pot v veliki dolini pred naravnim mostom	2	26.6.2012	JF
siva pastirica	Šmidl - v jami!	1	26.6.2012	JF
siva pastirica	reka Reka udornice	2	26.6.2012	JF
sivi muhar	Naravni most	2	26.6.2012	JF
sršenar	Velika dolina	1	7.7.2012	JF, AS
stržek	reka Reka udornice	3	26.6.2012	JF
stržek	reka Reka kanjon (Famlje - Škocjan)	3	10.3.2011	JF
stržek	reka Reka kanjon (Famlje - Škocjan)	2	30.3.2012	JF, BR
stržek	reka Reka kanjon (Famlje - Škocjan)	6	27.4.2012	JF

¹ juvenilni osebki

² AS – Andreja Slameršek, BR – Borut Rubinič, JF – Jernej Figelj

3.9. Pregled izbranih kvalifikacijskih vrst

Znotraj območja meja Parka Škocjanske jame je pestrost ter številčnost izbranih kvalifikacijskih vrst nizka. Zabeležili smo 5 gnezdk, 1 izginulo gnezdko, 3 verjetne gnezdilke, 4 izbrane gnezdilke pa ne gnezdijo v Parku Škocjanske jame (tabela 23). Najštevilčnejša izbrana kvalifikacijska vrsta znotraj meja Parka Škocjanske jame je podhujka, našli smo 6 pojočih samcev.

Tabela 23: Predstavitev izbranih kvalifikacijskih vrst in njihovih statusov (Ex – izginula gnezdilka, G – gnezdi v Parku Škocjanske jame, Go – gnezdi v bližnji okolici) znotraj meja Parka Škocjanske jame. Populacijska ocena je podana zgolj za vrste, ki se pojavljajo znotraj meja Parka Škocjanske jame.

Vrsta	Vrsta (znanstveno ime)	Status	Populacija
velika uharica	<i>Bubo bubo</i>	Ex	-
kačar	<i>Circaetus gallicus</i>	-	-
vrtni strnad	<i>Emberiza hortulana</i>	-	-
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	G	4
podhujka	<i>Caprimulgus europaeus</i>	G	6-10
pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	Go	-
rjava cipa	<i>Anthus campestris</i>	-	-
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Go	0-3
veliki skovik	<i>Otus scops</i>	G	1-3
sršenar	<i>Pernis apivorus</i>	G	1
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	G	1-3
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	Go	0-2
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	Go	0-3

3.10. Pregled vseh vrst ptic, zabeleženih med popisom

S popisi v letih 2011 in 2012 smo registrirali 90 različnih vrst ptic. Znotraj meja Parka Škocjanske jame gnezdi 49 različnih vrst ptic, dodatnih 9 vrst smo klasificirali kot možne gnezdilke. V bližnji okolici (Divaški gabrk, Mejame, Radvanj, Risnik) gnezdi še dodatnih 15 vrst, dve pa sta možni gnezdilki bližnje okolice Parka Škocjanskih jam. Izključno v zimskem času smo registrirali 9 vrst, 5 vrst smo zabeležili v obdobju selitve. Najštevilčnejša gnezdilka Parka Škocjanske jame je črnoglavka. V tabeli 24 so prikazane vrste, ki smo jih zabeležili med raziskavo, njihov status v Parku Škocjanske jame ter ocena velikosti populacije znotraj Parka Škocjanske jame.

Tabela 24: pregled vrst zabeleženih med raziskavo (populacija – ocena velikosti populacije v parih; status – status vrste znotraj meja PŠJ¹, Ex – izginula gnezdilka, G – gnezdilka, Go – gnezdi v bližnji okolici², mG – možna gnezdilka, mGo – možna gnezdilka v okolici, p – preletni gost, z – zimski gost)

vrsta		Populacija	Status
bela pastirica*	<i>Motacilla alba</i>	7	G
beloglavi jastreb	<i>Gyps fulvus</i>		p
brglez*	<i>Sitta europea</i>	57	G
brinovka	<i>Turdus pilaris</i>		z
carar*	<i>Turdus viscivorus</i>	4	G
cikovt*	<i>Turdus philomelos</i>	27	G
čižek	<i>Carduelis spinus</i>		z
čopasta sinica*	<i>Lophophanes cristatus</i>	140	G
črna štorklja	<i>Ciconia nigra</i>		p
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	1-2	G
črnoglavka*	<i>Sylvia atricapilla</i>	288	G
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>		mG
dlesk*	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	6	G
dolgorepka*	<i>Aegithalos caudatus</i>	37	G
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	25	G
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>		Go
grilček*	<i>Serinus serinus</i>	19	G
grivar	<i>Columba palumba</i>		mG
grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		p
hribska listnica	<i>Phylloscopus bonelli</i>		p
hribski škrjanec*	<i>Lullula arborea</i>	4	G
kanja	<i>Buteo buteo</i>	1-2	G
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>		mG
kobilar*	<i>Oriolus oriolus</i>	20	G
kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		z
kos*	<i>Turdus merula</i>	251	G
kragulj	<i>Accipiter gentilis</i>	1	z
kratkoperuti vrtnik	<i>Hippolais polyglotta</i>	1-5	mG
kratkoprsti plezalček*	<i>Certhia brachydactyla</i>	79	G
krivokljun	<i>Loxia curvirostra</i>		mGo
krokar	<i>Corvus corax</i>	1-2	G
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>		G
lesna sova	<i>Strix aluco</i>	6-10	G
lišček*	<i>Carduelis carduelis</i>	42	G

mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>		mG
menišek*	<i>Periparus ater</i>	128	G
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>		mG
mestni golob	<i>Columba livia</i>		G
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	1-2	G
mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>		Go
močvirska sinica*	<i>Poecile palustris</i>	220	G
pikasti martinec	<i>Tringa ochropus</i>		p
pinoža	<i>Fringilla montifringilla</i>		z
pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>		Go
pivka	<i>Picus canus</i>	3-5	G
planinski hudournik	<i>Apus melba</i>	36-40	G
plavček*	<i>Cyanistes caeruleus</i>	79	G
plotni strnad*	<i>Emberiza cirrus</i>	5	G
podhujka	<i>Caprimulgus europaeus</i>	6-10	G
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>		Go
poljski vrabec*	<i>Passer montanus</i>	1	G
povodni kos	<i>Cinclus cinclus</i>	1-2	G
prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>		Go
prosnik	<i>Saxicola torquata</i>		Go
rdečeglavi kraljiček	<i>Regulus ignicapilla</i>		mG
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>		Go
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	0-3	Go
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	1-3	mG
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>		Go
rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>		mG
siva pastirica	<i>Motacilla cinerea</i>	13-15	G
siva pevka	<i>Prunella modularis</i>		z
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>		Go
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	2-5	G
skalni plezalček	<i>Tichodroma muraria</i>		z
skalni strnad*	<i>Emberiza cia</i>	21	G
skobe	<i>Accipiter nisus</i>	1-2	G
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	0-3	Go
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	0-2	Go
sokol selec	<i>Falco peregrinus</i>	1	G
sraka	<i>Pica pica</i>		Go
sršenar	<i>Pernis apivorus</i>	1	G
stržek**	<i>Troglodytes troglodytes</i>	10-15	G
ščinkavec*	<i>Fringilla coelebs</i>	248	G
škorec*	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	G
škrjančar	<i>Falco subbuteo</i>		mGo
šmarnica*	<i>Phoenicurus ochruros</i>	6	G
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	10-20	G
taščica*	<i>Erithacus rubecula</i>	279	G
velika sinica*	<i>Parus major</i>	135	G
velika uharica	<i>Bubo bubo</i>		Ex
veliki detel*	<i>Dendrocopos major</i>	23	G

veliki skovik	<i>Otus scops</i>	1-3	G
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>		Go
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>		Go
vinski drozg	<i>Turdus iliacus</i>		z
vodomec	<i>Alcedo atthis</i>		z
vrbi kovaček*	<i>Phylloscopus collybita</i>	177	G
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>		G
zelenec*	<i>Carduelis chloris</i>	16	G

¹ Park Škocjanske jame.

² Območje Divaškega gabrka, Radvanja, Risnika, Mejam in okolice Naklega.

* Ocena velikosti populacije pridobljena z ekstrapolacijo podatkov iz kartirnega popisa, za ostale vrste smo za oceno populacije uporabili podatke iz ciljnih popisov in naključne podatke.

4. Razprava, usmeritve in zaključki

Park Škocjanske jame leži v posebnem območju varstva (območju Natura 2000) Kras (DENAC *et al.* 2011a). Čeprav večino Krasa pokrivajo gozdovi, med kvalifikacijskimi vrstami prevladujejo ptice odprtih predelov, ki naseljujejo travnike, grmišča in skalne stene (Božič 2003). Kakor celoten Kras, tudi Park Škocjanske jame večinoma pokrivajo gozdovi. Travniki in obdelovalne površine, na katerih je dosti mejic, dreves in grmičevja, so v bližini naselij (JAKOPIČ 2004). Posledično je temu primerna tudi vrstna sestava in številčnost ptic, ki gnezdiijo v Parku Škocjanske jame. Najpogostejše vrste so črnohlavka, taščica, kos, ščinkavec in močvirska sinica. Prve 4 vrste so generalisti, torej vrste, ki niso vezane na specifičen habitat, močvirska sinica pa je gozdni specialist (TUCKER& EVANS 1997). Naštete vrste imajo populacijo večjo od 200 parov. Več kot 100 parov imata tudi populaciji meniščka in čopaste sinice. Menišček in čopasta sinica sta vrsti, ki sta vezani na iglaste gozdove (SNOW& PERRINS 1998a, TUCKER& EVANS 1997), v Parku Škocjanske jame spadata med pogosti vrsti zaradi preteklega pogozdovanja s črnim borom *Pinus nigra* in kažeta na velik delež črnega bora (slika 17), kar potrjuje tudi kartiranje habitatnih tipov (JAKOPIČ 2004). Registrirali smo kar 6 vrst detlov in žoln (mali detel, veliki detel, zelena žolna, pivka, črna žolna in vijeglavka), kar kaže na veliko količino odraslih in odmrlih dreves in na veliko količino primerne hrane za žolne, ki so predvsem mravlje in podlubniki (SNOW& PERRINS 1998b). Detli in žolne so zelo pomembni predvsem za sekundarne duplarje, kot so npr. veliki skovik in ki zasedajo njihova odslužena gnezda. Na majhno površino odprte kmetijske krajine znotraj meja Parka Škocjanske jame kaže odsotnost velikega strnada in poljskega škrjanca. Predvsem poljski škrjanec prebiva na prostranih odprtih površinah z nizko vegetacijo, njegova najbližja gnezdišča so na Divaškem Gabrku. Mozaično kmetijsko krajino z različnimi rabami in prisotnostjo dreves, mejic in grmičevja zaseda hribski škrjanec. V Parku smo registrirali 2 para hribskih škrjancev, njegovo populacijo znotraj meja Parka Škocjanske jame smo pridobili z ekstrapolacijo rezultatov iz kartirnega popisa in jo ocenjujemo na 4 gnezdeče pare in je nekako ustrezna površini primerne habitatata znotraj Parka. Divaški Gabrk je znano gnezdišče hribskih škrjancev (DENAC *et al.* 2011b), smrdokavr in rjavih penic (DOPPS, *podatki NOAGS*). Med to raziskavo smo na Divaškem Gabrku zabeležili tudi pisano penico, ki je na Krasu redka gnezdilka (DOPPS, *podatki NOAGS*). Zabeležili nismo nobenega vrtnega strnada, posebej pa smo pregledali predele Divaškega Gabrka, ki so marca 2012 zgoreli. Vrtni strnad rad zaseda pogorišča (BROTONS *et al.* 2008, DALE& HAGEN 1997), posebej če so pogorišča večja in v bližini drugih gnezdišč (BROTONS *et al.* 2008), zato je potrebno pogorišče na Divaškem Gabrku spremljati tudi v prihodnje. V kulturni krajini pri Naklem smo zabeležili hribskega škrjanca in smrdokavro.



Slika 17: Značilen gozd v Parku Škocjanske jame z visokim deležem črnega bora *Pinus nigra* in bogato podrastjo

Reka Reka je edini večji vodotok na Krasu, na njej gnezdi vrste, ki jih drugod na Krasu ne najdemo. Od mosta v Famljah do Škocjana smo zabeležili 8 (2011) in 10 (2012) gnezdečih parov sivih pastiric na cca 2700 m dolgem odseku reke Reke. Gostota sivih pastiric na reki Reki je tako 2,8 – 3,7 para na km reke. Najvišje gostote sivih pastiric so na hitro tekočih, bogato strukturiranih rekah, ki so široke 10-20m, v takšnem habitatu v Švici so registrirali 91 parov na 30,2km dolgem odseku reke Ticino (SCHIFFERLI & FLOUSEK 1985). Podoben habitat predstavlja reka Reka v kanjonu (slika 18). Božič (1996) navaja, da je v Sloveniji razdalja med različnimi gnezdi sivih pastiric več 100m, je pa v okolici Renk v različnih letih zabeležil 5 gnezd na 200m dolgem odseku reke. V samem Parku gnezdi sive pastirice še v udornicah Velika in Mala dolina (vsaj 3 pari). Med popisom planinskega hudournika smo zabeležili tudi sivo pastirico, ki je letela globoko v jamo Šmidl. Zaradi velikosti udornic Velika in Mala dolina je možno, da je populacija sive pastirice še za kakšen par večja kot smo jo ocenili med inventarizacijo. Brzice reke Reke med Famljami in Škocjanom so primeren habitat tudi za povodnega kosa (Božič 1997, SNOW & PERRINS 1998a). Povodnega kosa smo registrirali v obeh letih raziskave, tako v zimskem kot v gnezditvenem obdobju. Ocenjujemo, da znotraj meja Parka Škocjanske jame gnezdi vsaj 1 par povodnih kosov, verjetno dva. Park Škocjanske jame je znotraj Krasa najpomembnejše območje za sivo pastirico in povodnega kosa. Gostota sive pastirice je med višjimi v Sloveniji in primerljiva z najvišjimi gostotami v Evropi. Več avtorjev navaja, da je prisotnost sive pastirice in posebej povodnega kosa na vodotoku dober pokazatelj ohranjenosti ekosistema okrog vodotoka (LARSEN *et al.* 2010, SORACE *et al.* 2002).



Slika 18: Kanjon reke Reke je idealen habitat za sivo pastirico *Motacilla cinerea*. Sive pastirice rade posedajo po kamenju na reki in obrečnem pasu, gnezda si znašajo v špranje v steni nad reko.

Množica skalnih sten v kanjonu reke Reke in udornice znotraj in okoli parka privabljajo skalne gnezdilke kot so velika uharica, sokol selec in planinski hudournik. Teritorialnega samca velike uharice smo registrirali leta 2011 v Lisičini. Lisičina je znano gnezdišče velike uharice (S. POLAK *osebno*, MIHELIČ (2002), T. MIHELIČ *osebno*). V letu 2012 prisotnosti velike uharice nismo ugotovili, velika verjetnost je, da je samec poginil zaradi elektro udara. V Sloveniji in na Krasu je znano veliko primerov, ko je velika uharica poginila zaradi elektroudara na stebrih srednjenapetostnih daljnovodov (MIHELIČ 2008). Znotraj Parka Škocjanske jame in v njegovi bližnji okolici je veliko število srednjenapetostnih daljnovodov, zaradi katerih je Park Škocjanske jame ekološka past. Primerna gnezdišča in primerna lovišča vabijo vedno nove in nove osebe velike uharice, ki pa se slej ko prej usedejo na steber srednjenapetostnega daljnovoda tako, da pride do smrti zaradi elektroudara. Opuščeno gnezdišče velike uharice je tudi udornica Risnik (DOPPS, *podatki NOAGS*) in najverjetneje tudi kanjon reke Reke pri gradu Školj (T. MIHELIČ *osebno*). Velika uharica je zelo občutljiva na človeške motnje, posebej na plezalce. Po celi Sloveniji so znani primeri, kjer je velika uharica prenehala gnezditi zaradi prisotnosti plezalcev, najbolj znan primer je bivše gnezdo nad vasjo Osp (MARČETA & MIHELIČ 2000, MIHELIČ 2002). Dodatni vir ogrožanja je tudi avtocesta, ki poteka med Risnikom in Parkom Škocjanske jame. Število smrtnih primerov zaradi trka z vozili pri veliki uharici ni zanemarljivo (MARTINEZ *et al.* 2006), primeri so znani tudi iz Slovenije (KRAŠNA *osebno*).

Najštevilčnejša sova v Parku Škocjanske jame je lesna sova. Lesne sove rade živijo in gnezdijo v jamah in kraških brezni (LIPEJ & GJERKEŠ 1996, POLAK 2000), le teh pa je v Parku Škocjanske jame veliko. Populacijo lesnih sov v Parku Škocjanske jame ocenjujemo na 6 – 10 parov. Med pogoste nočne vrste spada tudi podhujka, njeno populacijo v Parku Škocjanske jame smo ocenili na 6 – 10 parov. Podhujka je na Krasu pogosta vrsta (DOPPS, *podatki NOAGS*), posebej ji ustrezajo borovi nasadi v bližni pašnikov, takšen je habitat v zahodnem delu Parka Škocjanske jame in tam smo tudi registrirali največ podhujk (poglavje Rezultati). Veliki skovik je redkejši, zabeležili smo enega spontano pojočega samca v Škofljah.

Sokol selec je obe leti popisa uspešno gnezdil v udornici Sokolak. Leta 2011 smo zabeležili 2 speljana mladiča, v letu 2012 pa je par imel 3 mladiče. Sokol selec se hrani z golobi, najštevilnejša vrsta goloba v Parku

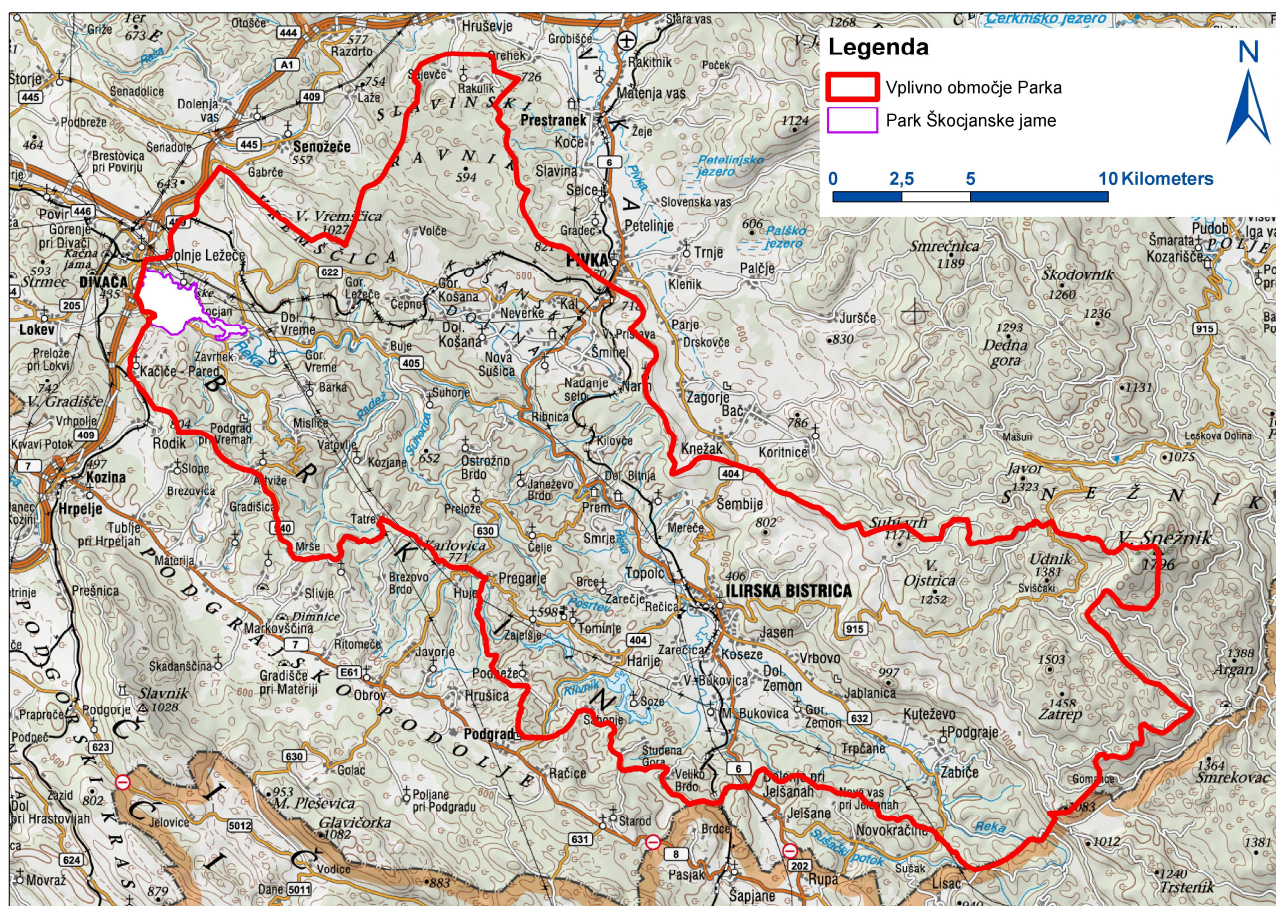
Škocjanske jame je domači golob. Domači golob izhaja iz skalnega goloba in včasih je težko natančno določiti kateri vrsti pripada (SNOW& PERRINS 1998b). Golobi v Škocjanskih jamah se obnašajo kot skalni golobi, tudi zadržujejo se v jamah, kar je značilno za skalne golobe (SNOW& PERRINS 1998b). Po obarvanosti pa niso vsi golobi enaki skalnim, nekateri osebki imajo več beline ali rjavine po trupu kar pomeni, da so križani z domačimi golobi.

Planinski hudournik je v Sloveniji redko razširjena ptica, znana gnezdišča so s Kraškega roba, iz zahodnih Julijskih alp ter iz Škocjanskih jam (DOPPS, *podatki NOAGS*). Vsa v Sloveniji znana gnezdišča so naravna, drugod v Evropi gnezdi tudi na visokih stavbah (BIZE& ROULIN 2009). Podatkov o velikosti posameznih kolonij v Sloveniji je malo. Ocenili smo, da v Parku Škocjanske jame gnezdi 36-40 parov planinskih hudournikov. Večja od kolonije v Škocjanskih jamah naj bi bila kolonija na jugovzhodnem delu Kraškega roba (T. MIHELČ *osebno*), natančni podatki o velikosti drugih kolonij ne obstajajo. Planinski hudourniki v Škocjanskih jamah gnezdijo v vhodnih delih jam in na naravnem mostu med Veliko in Malo dolino. Nekateri pari letajo globoko v del jame, kjer je popolna tema in najverjetneje tam tudi gnezdijo.

Primerjali smo tudi podatke iz popisa leta 1999 (S.POLAK *osebno*), kjer pa razen pri rumenem strnadu večjih razlik nismo opazili. Območje se je leta 1999 popisalo enkrat v dveh obiskih (29.4.1999 in 7.5.1999), medtem ko smo za namene inventarizacije park obiskali samo za namene kartiranja pogostih vrst 8 krat, tako da so primerjave zelo težke. Vseeno je opaziti, da je rumeni strnad v Parku Škocjanske jame skoraj izginil. V letu 1999 je bilo registriranih 9 rumenih strnadov, leta 2011 smo registrirali samo enega rumenega strnada v samo enem obisku. Razlogi za upad števila rumenih strnadov znotraj meja Parka Škocjanske jame so nejasni, najbrž so posledica zaraščanja in opuščanja kmetijske rabe.

4.1. Opis stanja za vplivno območje parka in tranzicijsko območje MAB območja Kras

Vplivno območje Parka Škocjanske jame zajema celotno porečje Reke in vključuje Snežniško pogorje, dolino Reke, Brkine, Vremščico, Košansko dolino, Prestranško-slavinski ravniki in Sajevo polje ter obrobje Parka Škocjanske jame in je predstavljeno na sliki 19.



Slika 19: Vplivno območje Parka Škocjanske jame

Podrobneje bomo opisali stanje na Divaškem gabrku in v dolini reke Reke za izbrane kvalifikacijske vrste (tabela 23). Tako Divaški gabrk kot dolina reke Reke sta mednarodno pomembni območji za ptice (IBA) (DENAC *et al.* 2011A). Divaški gabrk je uvrščen v IBA Kras, dolina reke Reke pa v IBA Dolina Reke.

Na Divaškem gabrku smo v obdobju popisov za Novi ornitološki atlas gnezdišč Slovenije med leti 2002 in 2010 registrirali vse izbrane kvalifikacijske vrste (tabela 23), med raziskavo pa smo zabeležili vse vrste z izjemo orla kačarja, vrtnega strnada in rjave cipe. V okviru monitoringa populacij izbranih kvalifikacijskih vrst ptic na posebnih območjih varstva Natura 2000 spremljamo na Krasu hribskega škranca, podhujko, vrtnega strnada in velikega skovika. Populacije hribskega škranca, podhujke in velikega skovika so na Krasu stabilne, populacija vrtnega strnada pa upada, na Divaškem gabrku je bil nazadnje registriran leta 2005 (DENAC *et al.* 2011B).

Na IBA reka Reka spremljamo populacijo kosca *Crex crex* (DENAC *et al.* 2011B) in grahaste tukulice *Porzana porzana* (RUBINIČ *et al.* 2008). Trend kosca je na reki Reki izrazito negativen. Reka Reka je imela nekoč 30-61 pojočih samcev in s tem je bila tretje najpomembnejše območje za kosca v Sloveniji (Božič 2003). Leta 2009 je bil registriran samo en kosci, leta 2010 nobeden (DENAC *et al.* 2011B). Upad števila koscev v dolini reke Reke je posledica intenziviranja kmetijstva. Gnojenje košenic, večkratna košnja ter mena košenic v pašnike in njive zmanjšuje površino ustreznih habitatov za kosca, posledično se tudi njihova populacija manjša. V dolini reke Reke gnezdi tudi grahasta tukulica. Trend grahaste tukulice je nepoznan, je pa zelo redka, v letu 2008 smo registrirali 2 klicoča samca (RUBINIČ *et al.* 2008). Najverjetneje ima podobno negativen trend kot kosci, glede habitatov je še bolj zahtevna od kosca, potrebuje prave močvirne travnike z visokim nivojem podtalnice (SNOW & PERRINS 1998B). V dolini reke Reke gnezdi tudi repaljščica, črnočeli srakoper in čebelar (POLAK 2000). V obdobju popisov za Novi ornitološki atlas gnezdišč (2002 – 2010) črnočelega srakoperja nismo registrirali, vse kaže, da črnočeli srakoper ne gnezdi več v dolini reke Reke. Za repaljščico recentnih podatkov ni, glede na vse

redkejša pojavljanja v pivški kotlini (DOPPS *lastni podatki*) sklepamo, da tudi v dolini reke Reke njeno število upada. Čebelar je gnezdil pri Ilirski Bistrici leta 2010 (A. JAGODNIK *osebno*) v peskokopu.

Zanimiva so tudi opazovanja črne štorke v dolini reke Reke (DOPPS, *podatki NOAGS*). Najbolj gnezditveno sumljiva so julijska opazovanja v bližini vodnih zadrževalnikov Mola in Klivnik. Opazovana je bila tudi pri Ribnici, sami smo jo opazovali med popisom pogostih vrst, preletela je ploskev gozd. Grapasti gozdovi v bližnji okolici reke Reke so primerno gnezditveno bivališče črne štorke, najverjetneje črna štorkeja tam tudi gnezdi.

Stanje kvalifikacijskih vrst na širšem vplivnem območju Parka Škocjanske jame ni zadovoljivo. Stanje populacije vrtnega strnada je slabo, od leta 2005 dalje ga lahko štejemo kot izginulo vrsto. Nasprotno je stanje hribskega škrjanca, velikega skovika in podhujke videti stabilno. Najslabše je stanje v dolini reke Reke. Najpomembnejši habitati za kvalifikacijske vrste v dolini reke Reke so bili vlažni, ekstenzivno gojeni travniki, mozaična raba kmetijske zemlje ter veliko število mejic, posemeznih grmov in podobnih struktur. Trendi populacij kvalifikacijskih vrst ptic jasno odražajo spremembe v kmetijski rabi. Kmetijska raba se intenzificira, posledično so trendi negativni in vrste izginjajo. Črnočeli srakoper je izginula vrsta v dolini reke Reke, če se raba ne spremeni je samo vprašanje časa, kdaj bodo izginili še kosec, grahasta tukalica in repaljščica.

Ključ do izboljšanja stanja je v prenehanju pozidav in v ekstenziviranju kmetijstva.

4.2. Izvajanje monitoringa v prihodnje

Metode spremljanja populacij ptic v Parku Škocjanske jame v prihodnje so osnovane na metodah, ki smo jih uporabili pri inventarizaciji ptic Parka Škocjanske jame (poglavje Metode). Tako kot inventarizacijo, smo tudi monitoring razdelili v 4 smiselne sklope: monitoring pozimi, monitoring pogostih gnezdil, monitoring redkih gnezdil, monitoring kvalifikacijskih vrst. Ovrednotili smo tudi vložek, ki je potreben za izvajanje monitoringa. Ocenjujemo, da je za potrebe monitoringa potrebnih 16 človek dni na leto v letih, ko se ne izvaja popisa pogostih vrst. Vsako peto leto je zaradi popisa pogostih vrst potrebno upoštevati še dodatnih 24 človek dni vložka. Ocena vložka je prikazana v tabeli 25.

Tabela 25: Ocena potrebnega vložka za izvajanje monitoringa

vrsta	obdobje	interval	metoda	območje	vložek ¹
vodne ptice	zima	vsako leto	transektni popis	kanjon reke Reke	1
pogoste gnezdilke	gnezditev	na pet let	kartirna metoda	Park Škocjanske jame (brez kanjona)	24
siva pastirica	gnezditev	vsako leto	transektni popis	kanjon reke Reke	2
povodni kos	gnezditev	vsako leto	transektni popis	kanjon reke Reke	2
sokol selec	gnezditev	vsako leto	točkovni popis	Sokolak	2
velika uharica	gnezditev	vsako leto	točkovni popis	Park Škocjanske jame	6
planinski hudournik	gnezditev	vsako leto	točkovni popis	Velika in Mala dolina	2
podhujka	gnezditev	vsako leto	točkovni popis	Park Škocjanske jame (brez kanjona)	1
veliki skovik	gnezditev	vsako leto	predvajanje posnetka	Park Škocjanske jame (brez kanjona)	1
hribski škrjanec	gnezditev	vsako leto	ploskovni popis	Park Škocjanske jame (brez kanjona)	2
rjavi srakoper	gnezditev	vsako leto	ploskovni popis	Park Škocjanske jame (brez kanjona)	2

¹ vložek 1 pomeni en človek dan

4.2.1. Monitoring pozimi

Osnovna enota monitoringa pozimi je osebek. Pozimi je smiselno spremljati vodne ptice na reki Reki od mosta v Famljah do Škocjana. Popisni datum naj bo enak kot je popisni datum vsakoletnega zimskega monitoringa vodnih ptic Slovenije, ki poteka v okviru sheme IWC (International Waterbird Census). Večinoma poteka IWC na drugi vikend v januarju, v Sloveniji lahko včasih zaradi zaključka lovske sezone tudi v alternativnem terminu, ponavadi na tretji vikend v januarju.

4.2.2. Monitoring pogostih gnezdil

Monitoring pogostih gnezdil je smiselno z enako metodo kot popis pogostih gnezdil v letu 2011. Uporablja naj se bo kartirni popis, ploskve naj bodo enake: ploskev Gozd, ploskev Krajina jug in ploskev Krajina sever. Monitoring pogostih gnezdil naj se izvaja vsakih 5 let. Pomembno je, da metode tega popisa ne spreminjamo, kar zagotavlja primerljivost med posameznimi popisi.

4.2.3. Monitoring redkih gnezdil

V monitoring redkih gnezdil so zajete vrste, ki so v Parku Škocjanske jame varstveno pomembne. Kot varstveno pomembne vrste smo opredelili:

- vrste, ki so na Krasu redke, v Parku Škocjanske jame gnezdijo redno (siva pastirica, povodni kos)
- izbrane kvalifikacijske vrste, ki gnezdijo v Parku Škocjanske jame
- vrste, ki so v Sloveniji redke, v Parku Škocjanske jame pa redno gnezdijo (sokol selec, planinski hudournik)

Sivo pastirico in povodnega kosa je smiselno spremljati na letni ravni, po isti metodi kot smo jo uporabljali pri inventarizaciji (poglavje Metode). Popisovalec naj prehodi popisno pot (slika 6), na priloženo karto naj vpiše zabeležene sive pastirice in povodne kose. Popis naj se opravi 2 krat letno, prvi popis med 1.4. in 15.4. drugi popis med 15.4. in 1.5. Ponovitev naj se opravi vsaj 14 dni za prvim popisom. Popisni datumi so določeni glede na gnezditveno biologijo povodnega kosa in sive pastirice v Sloveniji (Božič 1996, Božič 1997). Rezultat popisa je število teritorijev med mostom v Famljah in Škocjanom.

Sokola selca naj se spremlja dvakrat letno. Trenutna lokacija gnezda je znana. Prvi popis v letu naj se izvede okoli 5.3. in je namenjen potrditvi prisotnosti para v steni. Drugi popis v letu se izvede okoli 5.5. in je namenjen preverjanju uspešnosti gnezditve. Takrat so mladiči dovolj stari, da jih je mogoče videti skozi teleskop in jih prešteti.

Planinski hudournik ni zahtevna vrsta za popisovanje, kar se tiče determinacije, je pa po naših izkušnjah težavna vrsta glede spremljanja in štetja osebkov. V letu je zelo hiter in ga je težko spremljati, zaradi hitrega leta je preštevanje osebkov znotraj jate zelo težavno. Poleg tega lahko gnezdijo tudi globlje v jami, kjer ni svetlobe, zato je težavno tudi beleženje gnezdilnih rogov. Predlagamo, da se planinskega hudournika šteje vsako leto in sicer 2 krat letno. Spomladi, okoli 1.5. naj se šteje osebe ob jutranjem izletavanju iz stene, poleti, okoli 1.7., ko hranijo mladiče pa naj se beleži vhode v gnezdilne rove.

Veliko uharico naj se spremlja vsako leto. Metoda je enaka kot v poglavju Metode in je povzeta iz DENAC *et al.* (2011b). Prvi popis naj se opravi ob primernem vremenuv začetku marca, na v naprej postavljenih točkah (slika 13). Popisovalec posluša morebitno spontano petje teritorialnega samca. V primeru, da je rezultat pozitiven, se popis na točki ponovi poleti, okoli 25.7. Namen ponovitve je potrditev prisotnosti mladičev in s tem uspešnega gnezdenja.

Podhujko in velikega skovika je smiselno popisati v eni noči. Na mirno, jasno in toplo noč okoli 25.5. popisovalec na v naprej postavljenih točkah predvaja posnetek teritorialnega oglašanja velikega skovika (poglavje Metode). Poleg velikega skovika popisovalec beleži tudi spontano oglašajoče podhujke.

Hribskega škranca in rjavega srakoperja se spremlja tako, da se za vsako vrsto dvakrat letno prehodi primerne habitate v Parku Škocjanske jame (slika 10) in vpiše zabeležene osebe na zemljevid. Primerna datuma za spremljanje hribskega škranca sta 1.4. za prvi popis in 15.4. za ponovitev. Rjavi srakoper je transsaharska

selivka, v Evropo se vrne komaj v začetku maja (SNOW & PERRINS 1998A). Primeren datum za prvi popis je 15.5., za ponovitev pa 1.6.

Orel kačar, sršenar in beloglavi jastreb so vrste, katerih prisotnost se lahko preverja sproti med popisi drugih vrst.

4.3. Varstvene smernice in ukrepi

Na diverziteto avifavne v Parku Škocjanske jame vpliva predvsem človeški dejavnik. Trenutni način upravljanja s prostorom v Škocjanskih jamah je za nekatere vrste neugoden. Kot ključne grožnje smo evidentirali :

- srednjenapetostne daljnovode znotraj meja parka in
- motnje s strani človeka.

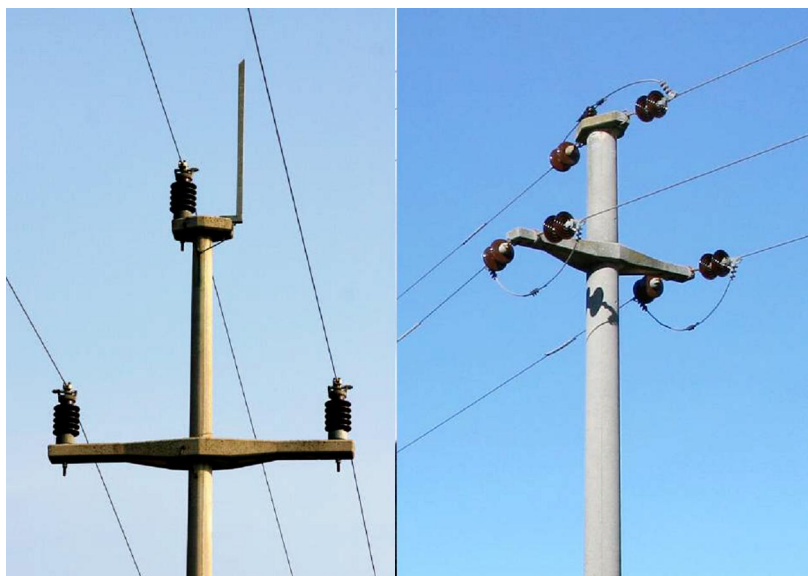
Potrebno je ohranjati ekstenzivno rabo travinja in preprečevati zaraščanje. Kmetijstvo v Parku Škocjanske jame ne predstavlja ključne grožnje pticam, je pa lahko usodno za ptice v bližnji okolici. Košenice v okolici Nakla so v večini gnojene in nekatere celo dosejane (lastna opažanja), opazili smo tudi nepotrebno sečnjo nekaterih mejic. Priporočamo ekstenziviranje košenic v okolici Nakla tako, da se preneha z gnojenjem in, da se preneha z dosajevanjem.

4.3.1. Daljnovodi

Daljnovodi so grožnja predvsem velikim pticam, škodijo pa jim lahko na dva načina:

- smrt zaradi elektroudara,
- poškodbe ali smrt zaradi trka z žico.

Primerov smrti velike uharice zaradi elektroudara je v Sloveniji mnogo, MIHELIČ (2008) je zabeležil 26 smrti, od tega je za 22 kadavrov lahko določil tip daljnovoda, ki je povzročil smrt. Najnevarnejši deli so stebri srednjenapetostnih daljnovodov. Ko se velika uharica usede na steber, se lahko s perutjo hkrati dotakne še žice, s tem sklene tokokrog, kar privede do elektro udara in smrti (MIHELIČ 2008). Največ smrti so povzročili betonski podporni stebri s pokončnimi izolatorji (slika 20 levo, slika 22). Pod takšnimi stebri je bilo najdenih 13 kadavrov, pod betonskimi zateznimi stebri, kakršni so na sliki 21 in sliki 20 desno, pa je registriral 2 kadavra. Srednjenapetostni daljnovodi, kakršni so v Parku Škocjanske jame (sliki 20 in 21) in bližnji okolici, so nevarni za povzročitev smrti zaradi elektroudara (MIHELIČ 2008), zato je nujno potrebno ukrepati.



Slika 20: Primer nevarnega betonskega podpornega stebra s pokončnimi izolatorji (levo) in nevarnega betonskega zateznega stebra z visečimi izolatorji (desno) (slika vzeta iz MIHELIČ (2008))

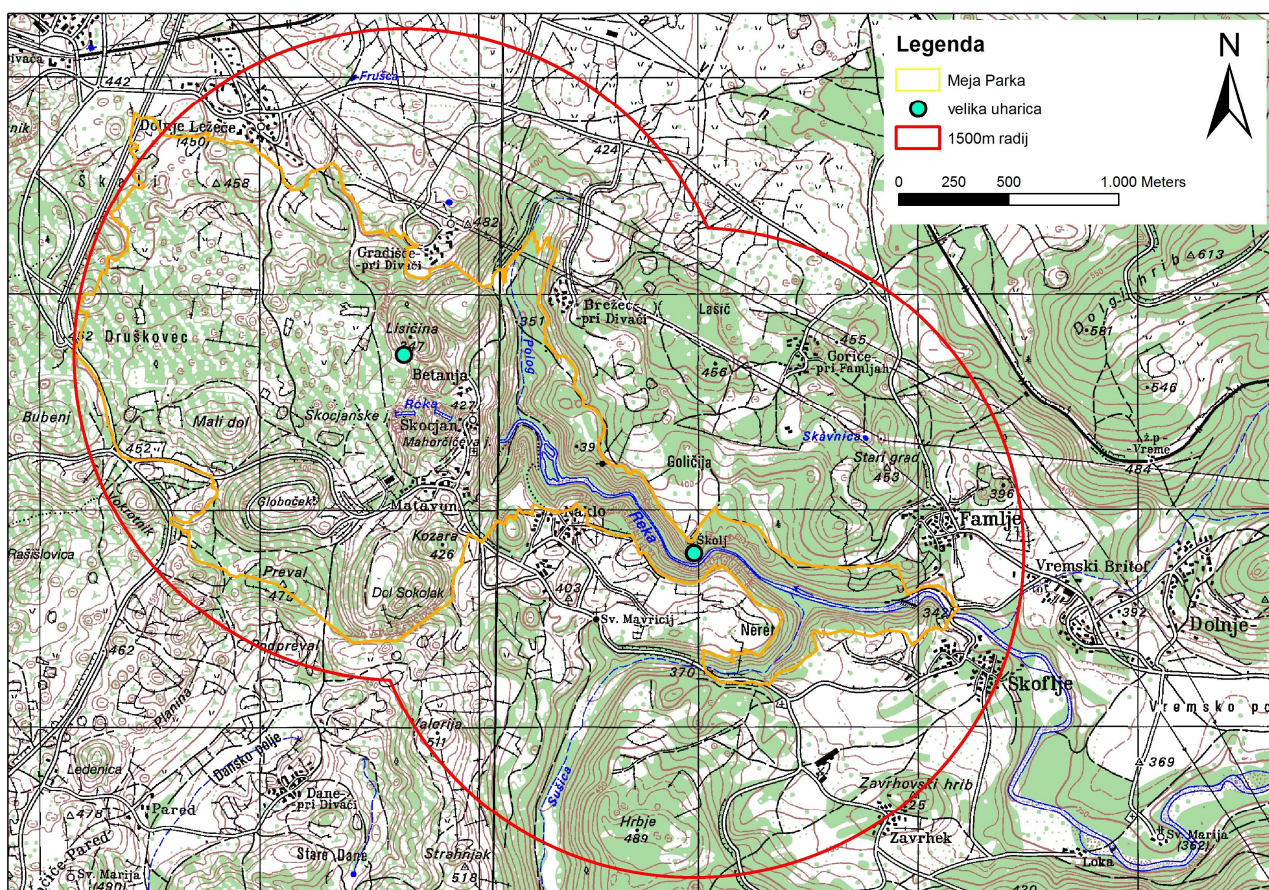


Slika 21: Nevarni betonski zatezni srednjenapetostni daljnovod z visečimi izolatorji med Lisičino in Škocjanom



Slika 22: Nevarni(betonski) podporni srednjenapetostni daljnovod s pokončnimi izolatorji v odprti kulturni krajini pri Škocjanu. Zaradi načina lova velike uharice *Bubo bubo*, so najbolj nevarni stebri, ki so postavljeni v odprto kulturno krajino.

Z vidika varstva ptic pred elektroudarom bi bilo idealno in priporočljivo, da bi bili vodniki električne energije speljani v zemlji. V primeru, da to ni mogoče, je potrebno obstoječe daljnovode sanirati. Znotraj meja Parka Škocjanske jame je potrebno sanirati vse stebre obstoječih srednjenapetostnih daljnovodov. Poleg tega je potrebno sanirati vse daljnovode v radiju 1,5 km od gnezda velike uharice (Mihelič 2008). Slika 23 prikazuje cono, kjer je potrebno evidentirati nevarne daljnovode in jih primerno sanirati. Sanacije so potrebni vsi stebri srednjenapetostnih daljnovodov, ki so znotraj 1500 m radija od evidentiranega gnezdišča velike uharice. Za izhodiščni točki smo vzeli gnezdišče iz udornice Lisičina ter grad Školj, kjer sicer ne poznamo natančne lokacije gnezda, je pa velika uharica že bila opazovana tam (T. MIHELIČ osebno)

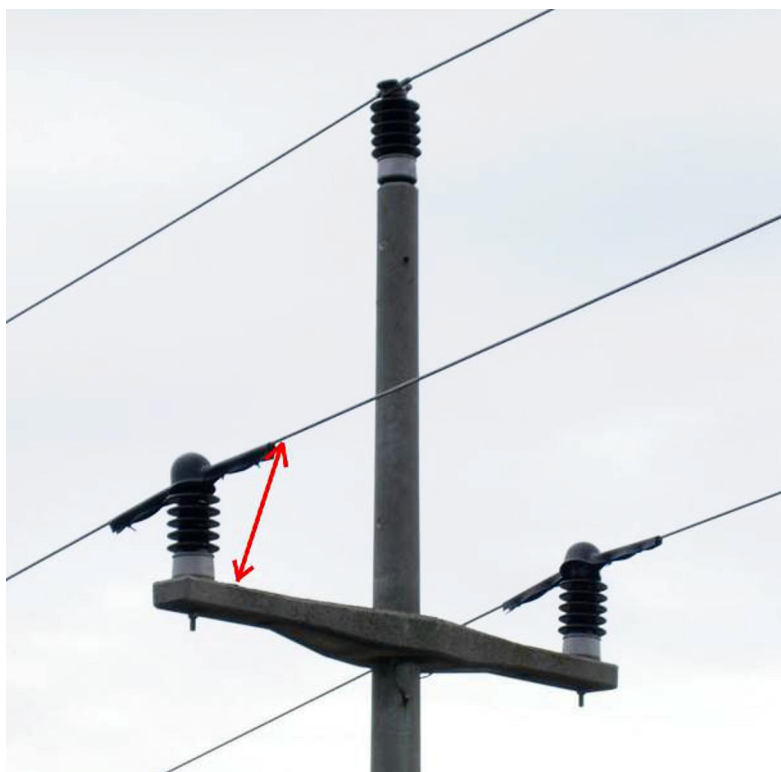


Slika 23: Cona sanacije srednjenapetostnih daljnovodov

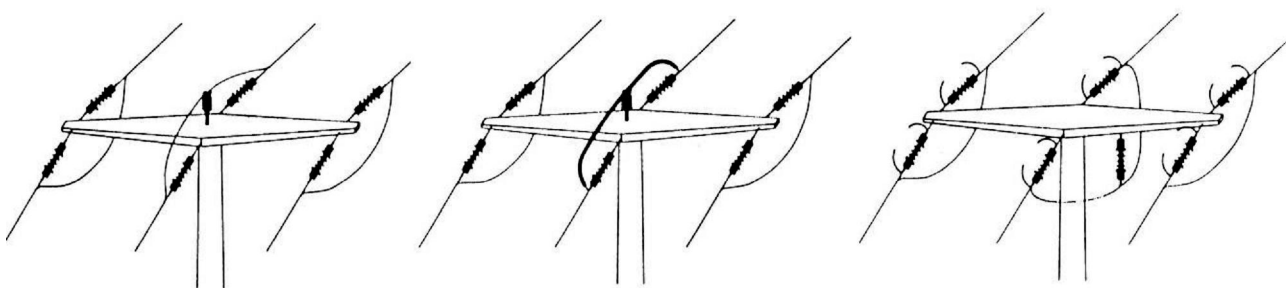
Sanacijo se lahko izvede na več načinov, tukaj na kratko povzemamo rešitve iz Mihelič (2008). Pri sanaciji nevarnih stebrov je treba upoštevati predvsem naslednja dva kriterija:

- minimalna razdalja med električnim vodnikom in stebrom oz. konzolo naj znaša 75 cm
- minimalna razdalja med električnimi vodniki naj znaša 150 cm

Povsod kjer je to možno je potrebno uporabljati viseče izolatorje. V primerih, ko minimalnih razdalj ni mogoče zagotoviti (npr. zaključni steber in transformatorska postaja), je potrebno uporabiti izolirane električne vodnike. Na pokončnih izolatorjih se lahko uporablja tudi izolirne pokrovčke, ki izolirajo vodnik. V obeh primerih je potrebno z izolacijo doseči priporočene razdalje od delov, ki so pod napetostjo (slika 24). Pri izbiri zaščitnih pokrovov je potrebno preveriti, če so učinkoviti tudi ob močnem dežju. Ustrezno zaščito na zateznih stebrih prikazuje slika 25.



Slika 24: Primer sanacije nevarnega stebra s pomočjo izolirnih pokrovčkov. Z rdečo puščico je označena razdalja, ki mora znašati vsaj 75 cm. To razdaljo običajno dosežemo z uporabo cca 130 cm dolgih izolirnih pokrovčkov (celotna dolžina) (slika vzeta iz MIHELIČ (2008)).

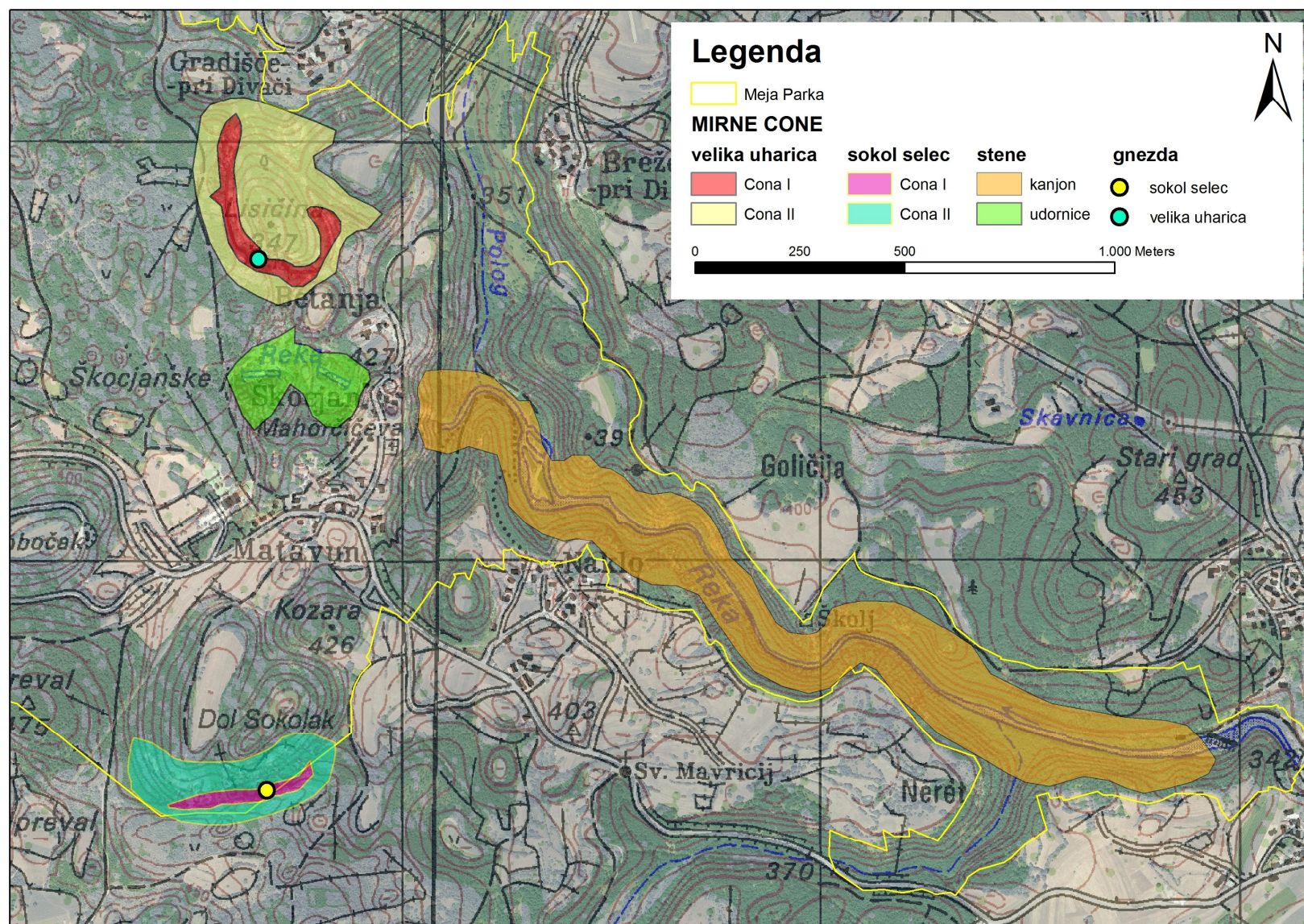


Slika 25: Primer nevarnega zateznega stebra (levo) in ustrezne zaščite zateznega stebra s pomočjo izoliranega vodnika (v sredini) oziroma z načinom speljave električnega vodnika pod konzolo (desno) (slika vzeta iz MIHELIČ (2008)).

4.3.2. Motnje s strani človeka

Na motnje s strani človeka sta posebej občutljiva sokol selec in velika uharica. Glede na gnezditveno uspešnost sokola selca v letih 2011 in 2012 menimo, da človekova prisotnost v Parku Škocjanske jame ne vpliva negativno na njegovo gnezditev. Potrebno pa je spremljati število sprehajalcev in pohodnikov na poti, ki poteka nad udornico Sokolak, kjer sokol selec gnezdi. Povečanje števila obiskovalcev nad steno lahko predstavlja veliko motnjo v prihodnosti, zato je pri označevanju in postavljanju te poti potrebna previdnost. Velika uharica je nazadnje gnezdila v Lisičini, obstajajo tudi podatki o gnezdenju v kanjonu reke Reke. Škocjanske jame smo razdelili na različne cone (slika 26), kjer predlagamo izvajanje različnih varstvenih režimov za zmanjšanje vpliva zaradi prisotnosti človeka. Okoli znanih gnezdišč velike uharice in sokola selca smo določili dve coni, kjer predlagamo izvajanje različnih varstvenih režimov, izvajanje varstvenega režima predlagamo tudi v kanjonu reke Reke in v Veliki in Mali dolini.

- Cona I – predstavlja ostenje udornic Lisičina in Sokolak, v njej se izvaja najstrožje varstvo. Predlagamo prepovedan dostop v Coni I za vse obiskovalce med 1. januarjem in 31. decembrom.
- Cona II – predstavlja nekoliko širše območje udornic Lisičina in Sokolak. V Coni II predlagamo prepovedan dostop za vse obiskovalce v obdobju parjenja in gnezdenja. Za Cono II v udornici Lisičina predlagamo prepoved obiska med 15.2. in 1.5., za cono II v udornici Sokolak predlagamo prepoved obiska med 1.2. in 15.4.
- Kanjon reke Reke – ostenja kanjona reke Reke so primerno gnezditveno prebivališče velike uharice, v preteklosti naj bi že gnezdila tukaj. Predlagamo prepoved plezanja v stenah kanjona reke Reke.
- Velika in Mala dolina – tudi ostenja Velike in Male doline so primerno gnezditveno prebivališče velike uharice. Predlagamo prepoved plezanja v Veliki in Mali dolini.



Slika 26: Varstvene cone znotraj Parka Škocjanske jame

Izbranim kvalifikacijskim vrstam smo pripisali vrednosti parametrov, ki so navedeni v 1.d členu pogodbe, po kateri smo izvedli raziskavo. Vrednosti so prikazane v tabeli 26.

Tabela 26: Varstveni parametri kvalifikacijskih vrst na razširjenem območju Parka Škocjanske jame

Vrsta	Območje nahajanja vrste in velikost cone	Gostota in velikost populacije v PŠJ	Časovna prisotnost	Habitat v PŠJ	Ohranitveno stanje v PŠJ	Trendi populacije glede na SPA Kras	Stanje habitata v PŠJ	Ukrepi za vrsto vezani na specifiko PŠJ
velika uharica	Lisičina	0-1	jan - dec	skalne stene	slabo	-	slabo	izolacija srednjenapetostnih daljnovodov
kačar	-	0	-	-	-	-	-	-
vrtni strnad	-	0	-	-	-	-	-	-
hribski škrjanec	celoten park z izjemo kanjona in naselij	4	jan - dec	travniki, pašniki	dobro	enak	srednje dobro	prenehanje gnojenja, preprečevanje zaraščanja
podhujka	celoten park z izjemo kanjona in naselij	6-10	apr - sep	gozd, pašniki	dobro	enak	dobro	
pisana penica	-	0	-	-	-	-	-	-
rjava cipa	-	0	-	-	-	-	-	-
slavec	-	0-3	-	kulturna krajina, grmišča	-	-	-	-
veliki skovik	naselja	1-3	apr - okt	naselja	-	-	-	visokodebelni sadovnjaki
sršenar	celoten park z izjemo naselij	1	apr - okt	gozd	-	-	-	-
rjavi srakoper	odprta kulturna krajina v parku	1-3	apr - okt	kulturna krajina	srednje	-	se slabša	preprečevanje zaraščanja, ohranjanje mejic, prenehati z gnojenjem in dosejevanjem travnikov
smrdokavra	-	0-2	-	kulturna krajina	-	-	-	-
rjava penica	-	0-3	-	kulturna krajina, grmišča	-	-	-	-

4.4. Klimatološki vpliv na trende v prihodnosti

Tudi klima in njena sprememba je eden od dejavnikov, ki vplivajo na razširjenost in številčnost ptic (LINDSTRÖM *et al.* 2012). Park Škocjanske jame leži v bližini submediteranskega območja, kar se odraža na rastlinstvu (JAKOPIČ 2004) in avifavni v bližnji okolici. Pričakuje se, da se bodo v prihodnosti povprečne letne temperature dvigovale, kar bo vplivalo tudi na razširjenost ptic v okolici jam (HUNTLEY *et al.* 2007). Najverjetneje bodo največ pridobile sredozemske vrste ptic, ob predpostavki, da se območje parka ne bo zaraslo, lahko pričakujemo gnezditve puščavca *Monticola solitarius*, ob višjem dvigu temperature pa morda tudi skalnega brgleza *Sitta neumayer* in rdeče lastovke *Hirundo daurica*. Prav tako se bo povišala številčnost nekaterih vrst, ki so v parku že zdaj prisotne: npr. plotnega strnada in slavca.

V Sloveniji je puščavec najštevilčnejši na Kraškem robu, gnezdi pa tudi v ostenjih južnega roba Trnovskega gozda in Nanosa, zabeležen je bil tudi pod Krnom (DOPPS, *podatki NOAGS*). Čeprav podatki o pojavljanju puščavca v Parku Škocjanske jame ne obstajajo, smo pričakovali, da bomo puščavca med raziskavo registrirali. Videti je, da stene v Parku Škocjanske jame trenutno niso dovolj termofilne, da bi nudile ugodne razmere za puščavca. Ožje območje jam je sicer relativno hladno in orientirano proti severu. Dodatno k temu prispevajo udornice in soteska reke Reke, ki pa obenem prispevajo k manjšemu nihanju temperature (REJEC BRANCELIJ 1998). Kar se avifavne tiče, bodo dvigi povprečnih temperatur tako najverjetneje zvišali tudi diverziteto ptic.

Zahvala

Najlepše se zahvaljujemo prostovoljcem, članom DOPPS, ki so priskočili na pomoč pri izvedbi popisov:

Alenka Bradač, Iztok Černe, Boštjan Čibej, Benjamin Denac, Damijan Denac, Katarina Denac, Mitja Denac, Luka Esenko, Dare Fekonja, Jernej Figelj, Claudio Groff, Neža Kocjan, Barbara Mihelič, Bor Mihelič, Gaber Mihelič, Kalina Mihelič, Nace Mihelič, Tomaž Mihelič, Miha Krofel, Josip Otopal, Anja Pitamic, Tomaž Remžgar, Aljaž Rijavec, Andreja Slameršek, Dragana Stanojević, Tanja Šumrada, Samo Šturm, Manca Velkavrh, Ivan Lopez Vergara, Jan Vidmar, Jani Vidmar, Miha Žnidaršič.

Avtorja študije se zahvalujeta Slavku Polaku in Petru Trontlju za prijazno odstopljene podatke popisa iz leta 1999, ter osebju Parka Škocjanske jame za gostoljubje in prijazno komunikacijo.

5. Literatura

- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. & MUSTOE, S. (2000): Bird Census Techniques. – Academic Press, London.
- BIZE, P. & ROULIN, A. (2009): Effects of common origin and common rearing environment on variance in ectoparasite load and phenotype of nestling Alpine swifts. – *Evolutionary Biology* 36 (3): 301–310.
- Božič, I.A. (1996): Gnezditvene navade sive pastirice *Motacilla cinerea* v osrednji Sloveniji. – *Acrocephalus* 17 (78/79): 144–152.
- Božič, I.A. (1997): Gnezditvene navade povodnega kosa *Cinclus cinclus aquaticus* v osrednji Sloveniji. – *Acrocephalus* 18 (85): 172–179.
- Božič, L. (2003): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji 2. Predlogi posebnih zaščitenih območij (SPA) v Sloveniji. Monografija DOPPS št. 2. – DOPPS, Ljubljana.
- Božič, L. (2005): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2004 in 2005 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 26 (126): 123–137.
- Božič, L. (2006): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2006 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 27 (130–131): 159–169.
- Božič, L. (2007): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2007 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 28 (132): 23–31.
- Božič, L. (2008A): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2008 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 29 (136): 39–49.
- Božič, L. (2008B): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2009 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 29 (138/139): 169–179.
- Božič, L. (2010): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2010 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 31 (145/146): 131–141.
- Božič, L. (2011): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2011 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 32 (148/149): 67–77.
- BROTONS, L., HERRANDO, S. & PONS, P. (2008): Wildfires and the expansion of threatened farmland birds: the ortolan bunting *Emberiza hortulana* in Mediterranean landscapes. – *Journal of Applied Ecology* 45 (4): 1059–1066.
- DALE, S. & HAGEN, Ø. (1997): Population size, distribution and habitat selection of the Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* in Norway. – *Fauna Norvegica, Series C* 20 (2): 93–103.
- DENAC, K., MIHELIČ, T., BOŽIČ, L., KMECL, P., JANČAR, T., FIGELJ, J. & RUBINIČ, B. (2011A): Strokovni predlog za revizijo posebnih območij varstva (SPA) z uporabo najnovejših kriterijev za določitev mednarodno pomembnih območij za ptice. Končno poročilo (dopolnjena verzija). – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC, K., MIHELIČ, T., DENAC, D., BOŽIČ, L., KMECL, P. & BORDJAN, D. (2011B): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Popis gnezdk spomladi 2011 in povzetek popisov v obdobju 2010–2011. Končno poročilo. – DOPPS, Ljubljana.
- GEISTER, I. (1995): Ornitološki atlas Slovenije. – DZS, Ljubljana.
- HENRIOUX, F. (2002): Nest-site selection of the Long-eared Owl *Asio otus* in northwestern Switzerland: Sites are selected as part of an antipredator strategy. – *Bird Study* 49 (3): 250–257.
- HUNTLEY, B., GREEN, R.E., COLLINGHAM, Y.C. & WILLIS, S.G. (2007): A climatic atlas of European breeding birds. – Lynx Edicions, Barcelona.
- JAKOPIČ, M. (2004): Kartiranje habitatnih tipov Parka Škocjanske jame. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.

- KRICHER, J.C. (1975): Diversity in two wintering bird communities: possible weather effects. – *The Auk* 92 (4): 766–777.
- LARSEN, S., SORACE, A. & MANCINI, L. (2010): Riparian bird communities as indicators of human impacts along Mediterranean streams. – *Environmental management* 45 (2): 261–273.
- LINDSTRÖM, Å., GREEN, M., PAULSON, G., SMITH, H.G. & DEVICTOR, V. (2012): Rapid changes in bird community composition at multiple temporal and spatial scales in response to recent climate change. – *Ecography* 35: 1–10.
- LIPEJ, L. & GJERKEŠ, M. (1996): Diet of the Tawny Owl (*Strix aluco*) in the karst environment near Škocjanske jame (SW Slovenia). – *Acta Carsologica* XXV: 351–363.
- MARČETA, B. & MIHELIČ, T. (2000): Naravovarstvena problematika sten and Ospom kot gnezdišča velike uharice *Bubo bubo*. – *Acrocephalus* 21 (98/99): 61–66.
- MARTINEZ, J.A., MARTINEZ, J.E., MANOSA, S., ZUBEROGOITIA, I. & CALVO, J.F. (2006): How to manage human-induced mortality in the Eagle Owl *Bubo bubo*. – *Bird Conservation International* 16 (03): 265–278.
- MIHELIČ, T. (2002): Gnezditvene in prehranjevalne navade velike uharice (*Bubo bubo* L.) v JZ Sloveniji. – Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani.
- MIHELIČ, T. (2008): Vpliv elektrovodov na številčnost velike uharice na Krasu. Zaključno poročilo. – DOPPS, Ljubljana.
- PERKO, D. & OROŽEN ADAMIČ, M., eds. (1998): Slovenija. Pokrajine in ljudje. – Mladinska knjiga, Ljubljana.
- POLAK, S. (2000A): Pojavljanje lesne sove *Strix aluco* v notranjskih in primorskih kraških jamah. – *Acrocephalus* 21 (98/99): 55–59.
- POLAK, S. (UR.) (2000B): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji. Important Bird Areas (IBA) in Slovenia. Monografija DOPPS št. 1. DOPPS, Ljubljana.
- REJEC BRANCELJ, I. (1998): Škocjanske jame. pp. In: PERKO, D. & OROŽEN ADAMIČ, M. (eds.): Slovenija Pokrajine in ljudje. – Mladinska knjiga, Ljubljana.
- RUBINIČ, B., L. BOŽIČ, P. KMECL, D. DENAC & K. DENAC (2008): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Vmesno poročilo. Rezultati popisov v spomladanski sezoni 2008. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.
- SCHIFFERLI, L. & FLOUSEK, J. (1985): *Motacilla cinerea* – Bergstelze. pp. In: GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., BAUER, K.M. & AICHORN, A. (eds.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd 10 Passeriformes – (Teil 1). – AULA-Verlag, Wiesbaden.
- SNOW, D.W. & PERRINS, C.M. (1998A): The Birds of the Western Palearctic. 2: Passerines. – Oxford University Press, Oxford – New York.
- SNOW, D.W. & PERRINS, C.M. (1998B): The Birds of the Western Palearctic. 1: Non-Passerines. – Oxford University Press, Oxford – New York.
- SORACE, A., FORMICETTI, P., BOANO, A., ANDREANI, P., GRAMEGNA, C. & MANCINI, L. (2002): The presence of a river bird, the dipper, in relation to water quality and biotic indices in central Italy. – *Environmental Pollution* 118 (1): 89–96.
- SOVINC, A. (1994): Zimski ornitološki atlas Slovenije. – Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C., eds. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Max-Planck-Inst. für Ornithologie, Radolfzell.
- ŠTUMBERGER, B. (1997): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1997 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 18 (80–81): 29–39.

- ŠTUMBERGER, B. (1998): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1998 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 19 (87–88): 36–48.
- ŠTUMBERGER, B. (1999): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1999 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 20 (92): 6–22.
- ŠTUMBERGER, B. (2000): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2000 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 21 (102–103): 271–274.
- ŠTUMBERGER, B. (2001): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2001 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 22 (108): 171–174.
- ŠTUMBERGER, B. (2002): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2002 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 23 (110–111): 43–47.
- ŠTUMBERGER, B. (2005): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2003 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 26 (125): 99–103.
- ŠTURM, S., ZORMAN, T. & PERIC, B. (2012): Osebna izkaznica Škocjanskih jam. – [http://www.park-skocjanske-jame.si/slo/park-skocjanske-jame_jame_id.shtml], 19/12/12.
- TRONTELI, P. (1991): Planinski hudournik *Apus melba*. – *Acrocephalus* 12 (49): 159.
- TUCKER, G.M. & EVANS, M.I. (1997): Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment. – BirdLife international Cambridge,
- ZORMAN, T. (2012): Naravna dediščina. – [http://www.park-skocjanske-jame.si/slo/park-skocjanske-jame_obmocje_narava_dediscina.shtml], 19/12/2012.
- ZUBEROGOITIA, I. & CAMPOS, L.F. (1998): Censusing owls in large areas: a comparison between methods. – *Ardeola* 45 (1): 47–53.

6. Priloge

Šifrant za kartirni popis:

VS, **VS_I** , **2VS_{juv}** Opažene velike sinice s starostjo, spolom.

VS_{fam} Juvenilne velike sinice s starši

VS Velika sinica - oglašanje

VS Velika sinica, svarilno oglašanje ali pa ponavljajoča intenzivna oglašanja, ki kažejo na teritorialnost (vendar ni pesem)

VS Velika sinica - poje

VS VS Agresivno soočenje dveh velikih sinic

***VS** Velika sinica - gnezdo

***VS_{na}** Velika sinica – sedi na gnezdu

VS_{gm} Velika sinica z gnezdilnim materialom v kljunu

VS_{hra} Velika sinica s hrano v kljunu

-I→ popisovalca je preletel oglašajoč lišček

VS→ Pojoča velika sinica je odletela, ne vemo kam

→VS_I Priletela je samica velike sinice, ne vemo od kod je priletela (opažena v letu).

VS→VS Velika sinica, ki se je spreletala iz enega na drugo mesto. Ker je črta neprekinjena je definitivno en in isti osebek.

VS-----VS Dve hkrati pojoči veliki sinici. Črčkana črta pove, da sta definitivno različna osebk.

I*-----I* Dve hkrati zasedeni liščkovi gnezdi. Črčkana črta pove, da sta definitivno različni gnezdi.

VS-----VS Povezana črta pove, da je pojoča velika sinica en in isti osebek.

VS-----?-----VS Vprašaj med povezano črto pove, da sta vpisani pojoči veliki sinici najbrž en in isti osebek.

VS **VS_{mat}** Ker med registracijami ni nobene črte se sklepa, da sta osebk različna.

I* **I*** Ker med registriranimi gnezdi ni povezane črte se sklepa, da pripadata različnemu leglu (1., 2.) ali pa je eno gnezdo nadomestno.

Vrsta	šifra	Vrsta	šifra
brglez	b	sraka	sr
bela pastirica	bp	skalni strnad	ss
carar	c	sršenar	sš
cikovt	ci	siva vrana	sv
črnoglavka	č	stržek	sž
čižek	či	ščinkavec	š
čopasta sinica	čo	škorec	šk
črna žolna	čž	šmarnica	šm
dlesk	dl	šoja	šo
domači golob	dg	taščica	t
domači vrabec	dv	vijeglavka	v
dolgorepka	d	veliki detel	vd
grilček	g	velika sinica	vs
grivar	gr	veliki strnad	vst
hribski škrjanec	h	vrnji kovaček	vk
kos	k	zelenec	z
kačar	kč	zelena žolna	zž
kragulj	kj		
kanja	ka		
krokar	ko		
kratkoprsti plezalček	kp		
krivokljun	krk		
kratkoperuti vrtnik	kv		
lišček	l		
menišček	m		
mali detel	md		
močvirska sinica	ms		
pivka	pi		
plavček	p		
prosnik	pr		
plotni strnad	pl		
poljski škrjanec	pš		
poljski vrabec	pv		
postovka	pt		
rjava cipa	rc		
rdečeglavi kraljiček	rd		
rjava penica	rp		
rjavi srakoper	Rk		
rumeni strnad	rs		
rumenoglavi kraljiček	ru		
slavec	s		
skobec	sk		
smrdokavra	sm		

Obrazci za popis nočnih vrst:

OBRAZEC ZA NOČNI POPIS

Park Škocjanske Jame

Ime in Priimek	Datum	Začetek popisa	Konec popisa

Veter	Oblačnost	Temperatura

Opombe:

[illegible]

OBRAZEC ZA NOČNI POPIS

Park Škocjanske Jame

Ime in Priimek	Datum	Začetek popisa	Konec popisa

Veter	Oblačnost	Temperatura

Opombe:

ID točke	lesna sova	ostale vrste

OBRAZEC ZA NOČNI POPIS

Park Škocjanske Jame

Ime in Priimek	Datum	Začetek popisa	Konec popisa

Veter	Oblačnost	Temperatura

Opombe:

ID točke	mala uharica	ostale vrste

OBRAZEC ZA NOČNI POPIS

Park Škocjanske Jame

Ime in Priimek	Datum	Začetek popisa	Konec popisa

Veter	Oblačnost	Temperatura

Opombe:

ID točke	veliki skovik/podhujka	ostale vrste

Obrazec za popis transeкта v okolici:

[illegible]

Obrazec za popis kanjona reke Reke:

Park Škocjanske jame - kanjon reke Reke			
Popisovalec		Datum	
vrsta	število	opombe	
Siva pastirica			
Povodni kos			
Vodomec			

Obrazec za zimski popis:

[illegible]

