



Istraživanje sova i prijedlog za buduće praćenje sova na području Park-šume Marjan

Izveštaj za period od svibnja 2023. do travnja 2024. godine



Zagreb, travanj 2024.



Nositelj istraživanja: Peleš i sinovi, obrt za savjetovanje i usluge za održivi razvoj,
vl. Petra Peleš
Ulica Ivana Stožira 1
10 000 Zagreb
OIB: 33746116414
e-mail: peles.petra@gmail.com
tel: +385 (0) 91 192 2448

Voditelj istraživanja: Petra Peleš (Peleš i sinovi, obrt za savjetovanje i usluge za održivi razvoj)

Izvoditelji istraživanja:

Josip Turkalj, *mag. oecol. et prot. nat.* – terenska istraživanja, tekst, GIS analiza

Petra Peleš, *mag. oecol. et prot. nat., mag. ing. agr.* – terenska istraživanja, tekst

Preporučeni način citiranja:

Peleš, P., Turkalj, J. (2024.): Istraživanje sova i prijedlog za buduće praćenje sova na području Park-šume Marjan. Peleš i sinovi, obrt za savjetovanje i usluge za održivi razvoj. Zagreb. 18 str.

Fotografija naslovnice: Pogled na Šantine stine, Park šuma Marjan – Autor: Petra Peleš

Ovaj izvještaj izrađen je temeljem ugovora URBROJ: 381-01/2023. od 25. svibnja 2023. godine, sklopljenog između Peleš i sinovi, obrt za savjetovanje i usluge za održivi razvoj i Javne ustanove za upravljanje Park-šumom Marjan i ostalim zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Grada Splita.

SADRŽAJ

1.	UVOD.....	5
2.	CILJEVI ISTRAŽIVANJA	5
3.	METODE ISTRAŽIVANJA.....	6
3.1.	Vrijeme provođenja istraživanja	6
3.2.	Metodologija istraživanja	6
3.3.	Metoda bilježenja razloga ugroženosti.....	8
3.4.	Područje monitoringa	8
3.5.	Korištena oprema	9
4.	REZULTATI	10
4.1.	Broj zabilježenih jedinki i teritorija sova	10
4.2.	Procjena veličine ukupne gnijezdeće populacije na području Park-šume.....	16
4.3.	Očuvanost staništa.....	16
4.4.	Razlozi ugroženosti.....	16
4.5.	Prijedlog mjera za očuvanje i smjernice za održivo upravljanje i daljnje praćenje	17
5.	POPIS LITERATURE.....	18

1. UVOD

Ovo istraživanje provedeno je na zahtjev Javne ustanove za upravljanje Park-šumom Marjan i ostalim zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Grada Splita s ciljem utvrđivanja vrsta sova koje obitavaju na području Park-šume te procijene veličine populacija zabilježenih vrsta. Na temelju dobivenih rezultata (nulto stanje) dan je prijedlog za praćenje (monitoring) sova na području Park-šume (Slika 1.). Izvještaj je napisan prema standardnom obrascu Zavoda za okoliš i prirodu pri Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR).



Slika 1. Park-šuma Marjan (izvor: <https://www.marjan-parksuma.hr>)

2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Na osnovu ekologije izabranih vrsta ptica definirani su ciljevi istraživanja za PŠ Marjan:

1. Praćenje stanja populacija sova i ćukova na području Park-šume
2. Procjena veličine populacija sova i ćukova na području Park-šume
3. Utvrđivanje potencijalnih prijetnji za sove i ćukove
4. Prijedlog uspostave monitoringa/praćenja sova na području Park-šume

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Vrijeme provođenja istraživanja

Istraživanja sova provedena su u periodima najveće aktivnosti kako bi se dobili točniji podaci o brojnosti i gniježđenju. Dinamika terenskih istraživanja sova prikazana je u tablici u nastavku (Tablica 1.). Terenski obilasci istraživanja ušare (*Bubo bubo*) provedeni su u proljeće, 22. ožujka 2024. godine te 3. travnja 2024. godine.

Tablica 1. Dinamika istraživanja sova na točkama tijekom 2023. i 2024. godine

Obilazak	Datum	Vabljene vrste	
		Znanstveno ime	Hrvatsko ime
1.	4. svibnja 2023.	<i>Otus scops</i>	ćuk
2.	29. lipnja 2023.	<i>Strix aluco</i>	šumska sova
3.	28. rujna 2023.		
4.	22. ožujka 2024.	<i>Athene noctua</i> <i>Asio otus</i> <i>Strix aluco</i> <i>*Bubo bubo</i>	sivi ćuk mala ušara šumska sova ušara
5.	3. travnja 2024.	<i>Athene noctua</i> <i>Asio otus</i> <i>Otus scops</i> <i>Strix aluco</i> <i>*Bubo bubo</i>	sivi ćuk mala ušara ćuk šumska sova ušara

*Ušara (*Bubo bubo*) nije vabljena nego se osluškivalo na nekoliko lokacija.

3.2. Metodologija istraživanja

Na svakoj točki istraživanja, koja je određena temeljem preliminarnog obilaska terena, najprije je pasivno osluškivano tijekom dvije minute. Nakon toga, uz korištenje vaba, puštana su glasanja ciljanih vrsta u trajanju od dvije minute po vrsti – prvo ćuka, a zatim šumske sove, s minutom osluškivanja između puštanja te dodatnih dvije minute osluškivanja na kraju. Tijekom istraživanja u ožujku 2024. godine, ćuk nije vabljen jer je u migraciji, ali su vabljene ostale vrste od interesa, dok su u travnju 2024. godine vabljene sve vrste (izuzev ušare) (Tablica 2.).

Tablica 2. Redoslijed korišten prilikom zvučnog vaba sova na istraživanom području

Aktivnost	Trajanje
Pasivno osluškivanje	120 sekundi
Vab ćuka	120 sekundi
Pasivno osluškivanje	60 sekundi
Vab šumske sove	120 sekundi
Pasivno osluškivanje	120 sekundi
Prelazak na sljedeću točku	-

Sove i ćukovi istraživani su pola sata nakon sumraka, u trajanju do 5 sati. Na ovaj način obuhvaćen je najaktivniji period ptica, odnosno period kada se najčešće glasaju.

Ušara je slušana s nekoliko točaka na kojima je procijenjeno da će se najbolje čuti okolno područje te nije vabljen. Istraživana je pasivno, osluškivanjem na području iznad Šantinih stina (južni obronci Park-šume) (

Slika 2. Mjesto osluškivanja ušare (*Bubo bubo*) (foto: Petra Peleš)

.). Istraživanje ušare započelo je pred zalazak sunca, te se osluškivalo i čekalo oglašavanje do oko 30 minuta nakon zalaska sunca.



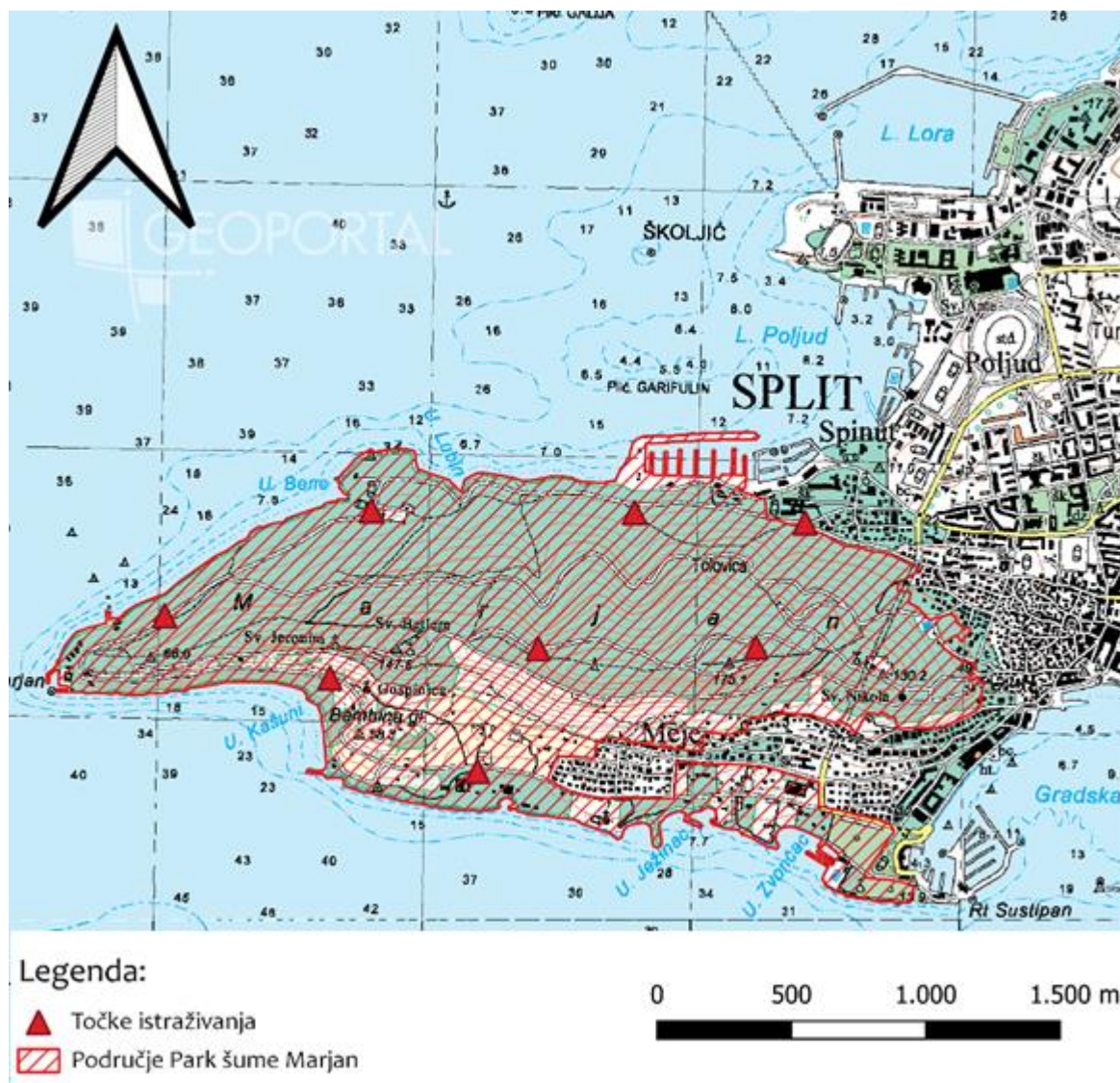
Slika 2. Mjesto osluškivanja ušare (*Bubo bubo*) (foto: Petra Peleš)

3. 3. Metoda bilježenja razloga ugroženosti

Razlozi ugroženosti bilježeni su vizualno tijekom dnevnih preliminarnih posjeta istraživanim lokalitetima. Dodatno, razlozi ugroženosti locirani su i procijenjeni putem internet preglednika (GoogleEarth, QGIS).

3. 4. Područje monitoringa

Područje monitoringa sova obuhvatilo je cijelo područje Park-šume Marjan s osam (8) točaka (Slika 3.), međusobno udaljenih minimalno 700 m.



Slika 3. Točke istraživanja sova u 2023. i 2024. godini na području Park šume Marjan

3. 5. Korištena oprema

Dalekozor, terenska bilježnica, GPS uređaj, terensko vozilo, MP3 Player/Smartphone, prijenosni zvučnik, čeona lampa.

4. REZULTATI

4.1. Broj zabilježenih jedinki i teritorija sova

Zabilježene jedinke prikazane su kartografski na slikama u nastavku (Slika 4., Slika 5. i Slika 6.). Na temelju tih podataka procijenjen je broj teritorija uzimajući u obzir literaturne podatke o veličinama teritorija pojedinih vrsta (eng. *home range*). Broj teritorija i relativna gustoća prikazani su za šumsku sovu i ćuka u tablicama u nastavku (Tablica 3. i Tablica 4.). Kako je ćuk migratorna vrsta koja intenzivno seli u periodu istraživanja 2024. godine, procjena brojnosti nije rađena za ovu vrstu. Dodatno, kako su u 2024. provedena samo dva terenska obilaska, nije moguće sa sigurnošću potvrditi broj parova šumske sove na području istraživanja za 2024. godinu.

Tablica 3. Brojnost šumske sove (*Strix aluco*) u 2023. i 2024. godini.*

	Broj točaka	1. obilazak	2. obilazak	3. obilazak	Procjena parova
2023. godina	7	3	2	0	2
2024. godina	7	2	1	-	2

*Brojnost po obilascima zabilježena u jedinkama, procjena napravljena u broju parova.

Tablica 4. Brojnost ćuka (*Otus scops*) u 2023. i 2024. godini.*

	Broj točaka	1. obilazak	2. obilazak	3. obilazak	Procjena parova
2023. godina	7	6	2	0	4 - 6
2024. godina	7	2	2	-	-

*Brojnost po obilascima zabilježena u jedinkama, procjena napravljena u broju parova.

Tijekom istraživanja 2023. godine, terenski obilasci provedeni su u proljetnom periodu van sezone migracije ćuka, dok su obilasci 2024. godine provedeni ranije, odnosno za vrijeme same migracije. Samim time, procjenu brojnosti ćuka nije bilo moguće odraditi za ovogodišnja istraživanja. Procjenjuje se da se tijekom istraživanja 2023. godine na području Park-šume Marjan gnijezdilo 4 – 6 parova. Isto je procijenjeno uzimajući u obzir veličine teritorija gnijezdećih ćukova. Teritoriji su u prosjeku manji od 15 ha, a veličine teritorija kreću se od 1,1 ha do 30 ha (Denac 2009, Panzeri i sur. 2014).

Šumska sova u primorju započinje s gniježđenjem nešto ranije u odnosu na ostatak Hrvatske, odnosno već tijekom veljače i ožujka (Holt i sur. 2021) te je istraživanje 2024. godine obuhvatilo sam početak gniježđenja. Tijekom 2023. godine procijenjeno je da se gnijezdilo 2 para unutar Park-šume. Broj gnijezdećih parova šumske sove je manji u odnosu na ćuka, što nije neobično jer je šumska sova značajno agresivnija, te manje tolerantna prema drugim šumskim

sovama oko dijeljenja teritorija. Teritoriji su veličine oko 65 – 75 ha u otvorenijim šumama kakve nalazimo na području Park-šume Marjan (Mikkola 1983).

Pregledom staništa te proučavanjem literature, pretpostavljeno je da je na području istraživanja moguće zabilježiti i malu ušaru (*Asio otus*) te sivog ćuka (*Athene noctua*). Sivi ćuk se spominje u nekoliko izvora^{1,2}, bez točnih lokacija gdje su ptice zabilježene. Sivi ćuk koristi poluotvorena staništa i otvorene šumarke za gniježđenje, kao i urbana i seoska staništa, izbjegavajući gustu vegetaciju i visoka stabla. Južni obronci Marjana, zajedno s urbanim staništima na jugoistočnom dijelu Park-šume predstavljaju staništa kakva bi sivi ćuk i koristio, no tijekom istraživanja u ožujku i travnju 2024. sivi ćuk nije zabilježen. Mala ušara koristi šume i šumarke za gniježđenje, odnosno slična staništa kao ćuk, te isto tako nije zabilježena tijekom istraživanja 2024. godine.

Pretraživanjem interneta, djelatnici Park-šume pronašli su videozapis na kojem je na području Park-šume snimljena ušara (*Bubo bubo*) (Fabula Dalmatiae 2024). Također, jedan od zaposlenika Park-šume svjedočio je preletu ušare u neposrednoj blizini osmatračnice iznad Šantinih stina. Tijekom 2024. godine istraživanja ušare provodila su se na području na kojem je snimljena i viđena, no ona nije zabilježena. Prema dostupnim literaturnim podacima, velika ušara nije zabilježena ranijih godina na području Park-šume Marjan.

Lokalitet Šantine stine potencijalno je mjesto gniježđenja ušare unutar Park-šume. Kako Šantine stine koriste razni penjački klubovi već desetljećima, postoji šansa da ušara napušta područje te izbjegava korištenje lokacije za gniježđenje. Poznato je da ušare napuštaju lokacije gniježđenja ukoliko je na lokaciji prisutno dugotrajno i konstantno uznemiravanje od strane ljudi, prvenstveno penjača (Olsson 1997, Koce i sur. 2020), dok su ostale vrste rekreativnih sportova (hodanje, trčanje, biciklizam) u blizini stijena i lokacije gnijezda manje stresne za ušaru jer su „samo u prolazu“. Dodatno, zabilježen je slučaj u području penjališta Štrkljevica u Sloveniji, gdje je ušara napustila gnijezdo nakon konstantnog uznemiravanja od strane penjača, ali se vratila nazad na to

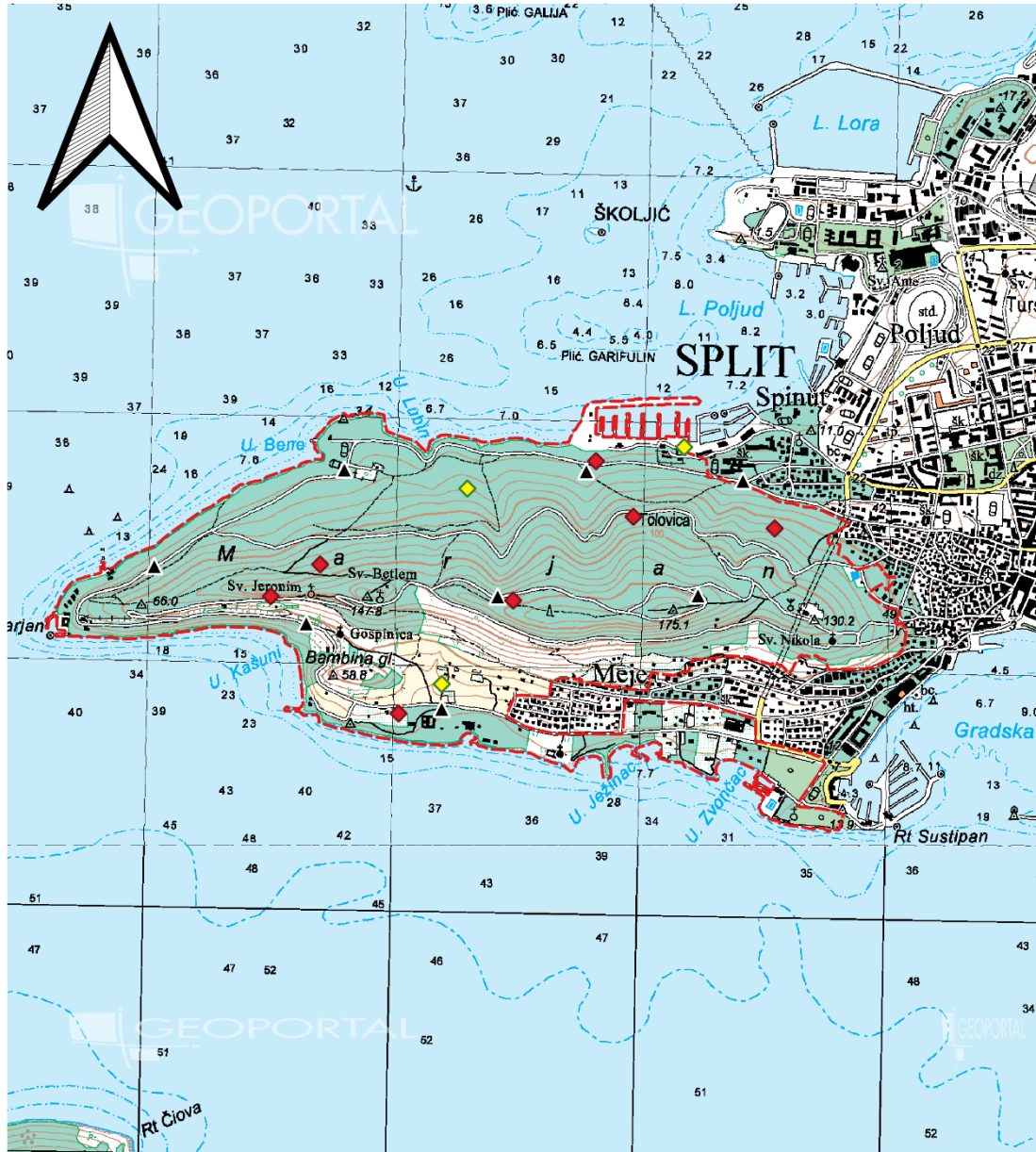
¹ Program gospodarenja za šume s posebnom namjenom – gospodarska jedinica “Park-šuma Marjan“ i mjere zaštite i unapređenja ekološkog sustava za Park-šumu Marjan – Pregled mjera zaštite i sustav monitoringa, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2008. godina

² Zaštita, gospodarenje i upravljanje Park-šumom Marjan, Geodata d.o.o. 2013. godina

područje kada je penjanje zabranjeno (Mihelič per. obs.). Ušara se pojavila nazad na gniježđenju dvije godine nakon potpune zabrane penjanja.

Podaci o sovama uvršteni su također u standardni Excel obrazac za bazu podataka CRO_FAUNA i priloženi ovom izvještaju.

Točke odaziva šumske sove i ćuka tijekom 1. obilaska 2023. godine



Legenda:

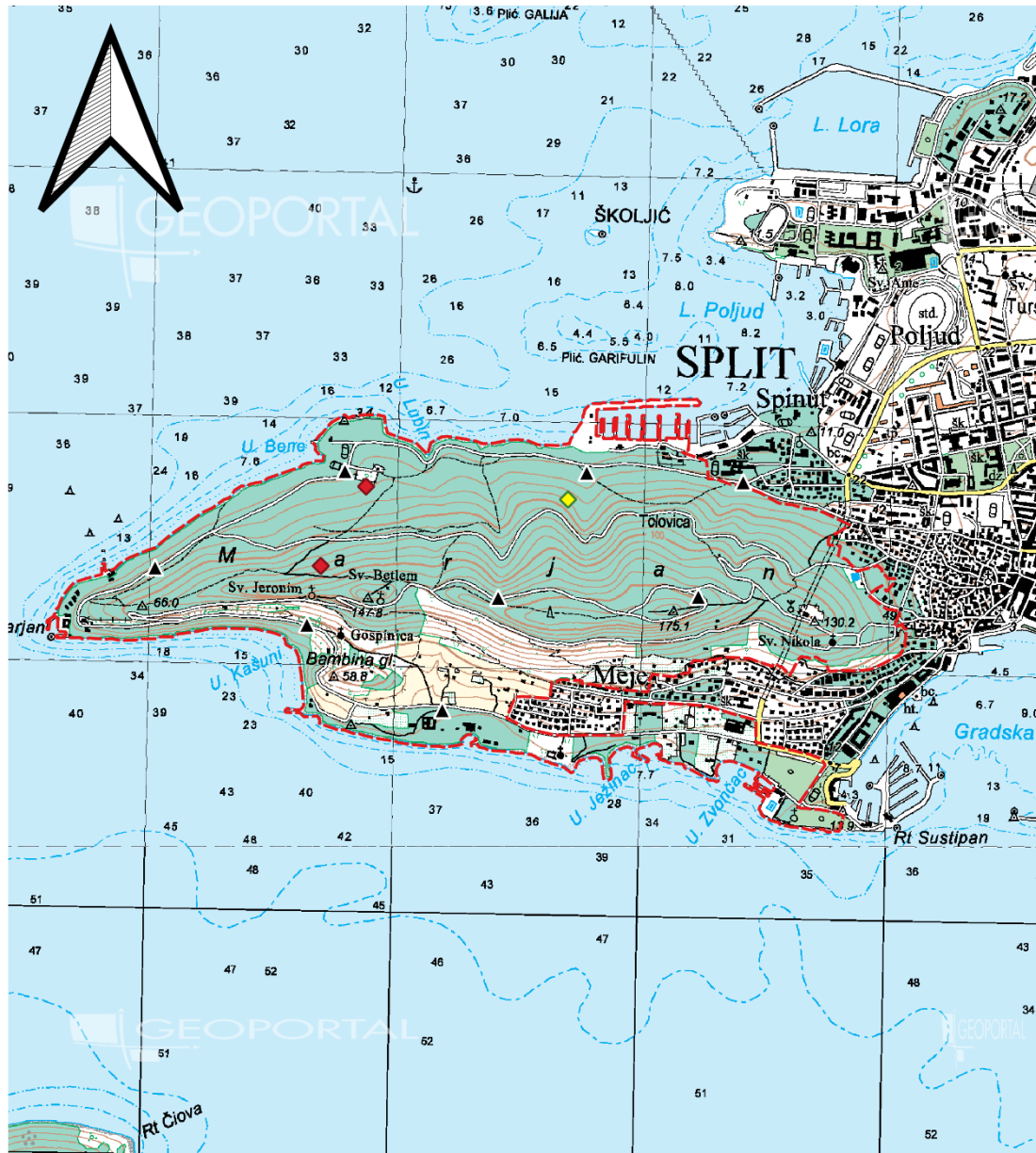
- ◆ šumska sova - *Strix aluco*
- ◆ ćuk - *Otus scops*
- ▲ Točke promatranja
- Područje Park šume Marjan

0 500 1.000 1.500 m



Slika 4. Točke odaziva šumske sove i ćuka tijekom 1. obilaska 2023. godine.

Točke odaziva šumske sove i ćuka tijekom 2. obilaska 2023. godine



Legenda:

- ◆ šumska sova - *Strix aluco*
- ◆ ćuk - *Otus scops*
- ▲ Točke promatranja
- ▭ Područje Park šume Marjan

0 500 1.000 1.500 m



Slika 5. Točke odaziva šumske sove i ćuka tijekom 2. obilaska 2023. godine.

Mjesta odaziva šumske sove tijekom 1. i 2. obilaska 2024. godine



Legenda:

- ◆ 1. obilazak
- ◇ 2. obilazak
- ▲ Točke promatranja
- ▭ Područje Park šume Marjan

0 500 1.000 1.500 m

Slika 6. Točke odaziva šumske sove tijekom 1. i 2. obilaska 2024. godine.

4.2. Procjena veličine ukupne gnijezdeće populacije na području Park-šume

Prema podacima istraživanja, napravljena je procjena veličine ukupne gnijezdeće populacije na području Park-šume. Ista je prikazana u tablici u nastavku (Tablica 5).

Tablica 5. Procjena veličine ukupne gnijezdeće populacije u 2023. godini na području Park-šume

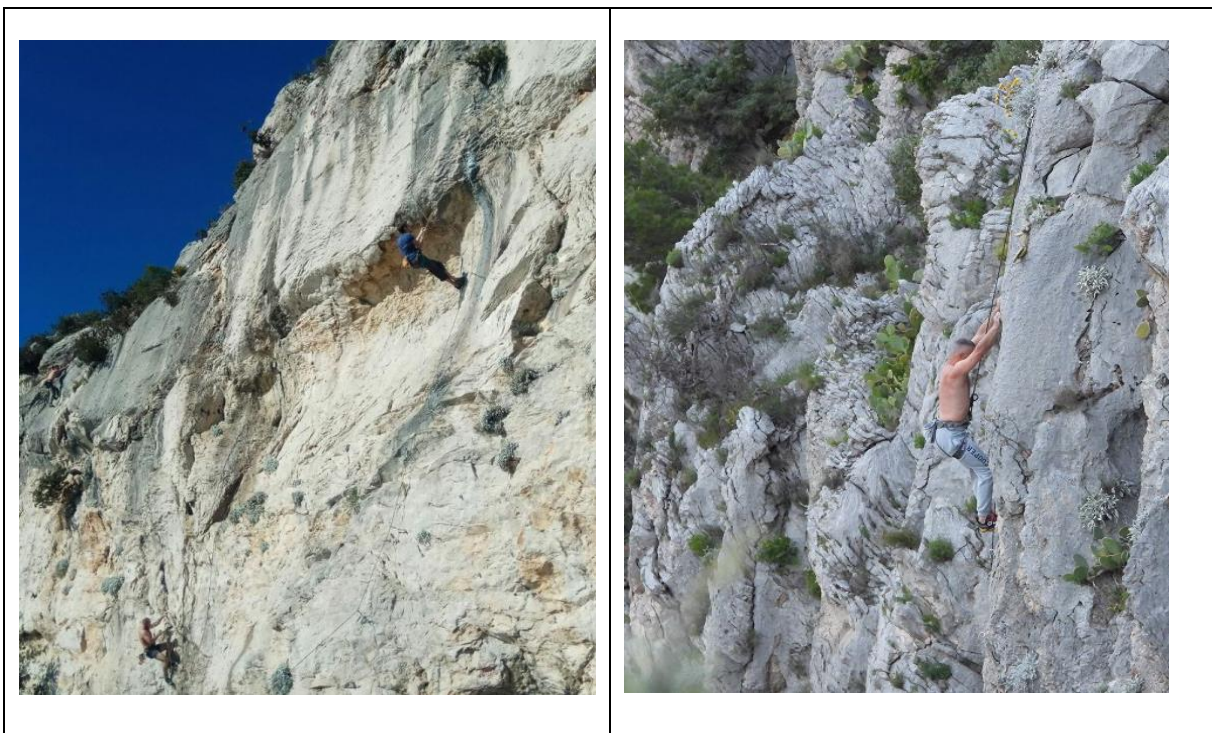
	Vrsta	broj parova
šumska sova	<i>Strix aluco</i>	2
ćuk	<i>Otus scops</i>	4 – 6

4.3. Očuvanost staništa

Savjetuje se da se na području Park-šume minimalno gospodari starim stablima te da se ista ne uklanjaju, jer starija stabla sa svojim dupljama i pukotinama u deblima predstavljaju idealna staništa za gniježđenje šumske sove i ćuka.

4.4. Razlozi ugroženosti

Penjalište Šantine stine predstavlja prijetnju ušari, odnosno konstantna prisutnost ljudi blizu potencijalnog gnijezda predstavlja ugrozu koju ušara ne može prevladati. Prema podacima iz dostupne literature, penjanje u blizini teritorija može uzrokovati napuštanje gnijezda zbog konstantne i cjelodnevne prisutnosti penjača blizu stijena ili na samim stijenama.



Slika 7. Penjači na Šantinim stijenama (izvori fotografija: <https://www.dalmacijadanas.hr>, J. Turkalj)

4.5. Prijedlog mjera za očuvanje i smjernice za održivo upravljanje i daljnje praćenje

Kako istraživanje koje se provodi u trajanju od godinu dana nije dovoljno za potpuno utvrđivanje trendova brojnosti sova i identifikaciju svih potencijalnih ugroza, preporučuje se nastavak istraživanja još najmanje jednu godinu, a po mogućnosti čak i dvije godine, kako bi se stekao sveobuhvatan uvid u stanje na terenu i omogućilo detaljno istraživanje svih vrsta sova. Ovo će omogućiti donošenje informiranih odluka i efikasnih strategija za očuvanje ove važne populacije ptica unutar Park-šume.

5. POPIS LITERATURE

- Denac, K. 2009.: Habitat selection of Eurasian Scops Owl *Otus scops* on the Northern Border of Its Range, in Europe. *Ardea* 97: 535–540. <http://dx.doi.org/10.5253/078.097.0419>
- Fabula Dalmatiae 2024: „Ogromna sova Ušara na Marjanu (Split)“ YouTube, prenio Fabula Dalmatiae, 25.02.2024., <https://www.youtube.com/watch?v=bBPbhgybljg>
- Geodata d.o.o. 2013: Zaštita, gospodarenje i upravljanje Park-šumom Marjan
- Holt, D. W., R. Berkley, C. Deppe, P. L. Enríquez, J. L. Petersen, J. L. Rangel Salazar, K. P. Segars, K. L. Wood, and J. S. Marks (2021): Tawny Owl (*Strix aluco*), version 1.1. U *Birds of the World* (P. C. Rasmussen, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.tawowl1.01.1>
- Koce, U., Mihelič, T. Čulig, P. 2020: Študija vpliva plezanja na ptice skalnih sten in conacija skalnih sten za potrebe usmerjanja športnega plezanja. Projekt LIKE, PS INTERREG V-A SI-HR, PO 2014-2020, DOPPS, Ljubljana, Udruga BIOM, Zagreb, 83.
- Mikkola, H. 1983: *Owls of Europe*. T & AD Poyser, Calton
- Olsson V. 1997: Breeding success, dispersal and long term changes in a population of Eagle Owl *Bubo bubo* in southeastern Sweden 1952–1996. *Ornis Svecica* 7:49–60.
- Panzeri, M., Menchetti, M., Mori, E. (2014): Habitat Use and Diet of the Eurasian scops Owl *Otus scops* in the breeding and wintering periods in Central Italy. *Ardeola* 61: 393–399. <http://dx.doi.org/10.13157/arla.61.2.2014.393>
- Quantum GIS Development Team 2018. Quantum GIS 2018, verzija 3.28.11.
- Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2008: Program gospodarenja za šume s posebnom namjenom – gospodarska jedinica “Park-šuma Marjan“ i mjere zaštite i unapređenja ekološkog sustava za Park-šumu Marjan – Pregled mjera zaštite i sustav monitoringa