

„IZVANGRADINSKA“ NALAZIŠTA IZ RAZDOBLJA MLAĐE PRAPOVIJESTI NA OBROVAČKOM PODRUČJU

LATE PREHISTORIC NON-HILLFORT SITES IN OBROVAC AREA

Rad problematizira arheološke lokalitete iz mlađih prapovijesnih razdoblja smještenih na ravnom terenu. Takvi su lokaliteti relativno nepoznati i slabije vidljivi u odnosu na mnogobrojne gradine i gomile. Sastoje se od suhozidnih struktura koje tvore jednostavne tlocrte i uglavnom ograđuju veće površine krškog terena. Njihovi ostatci se uočavaju terenskim pregledom, međutim, u interpretaciji i razumijevanju ostataka od presudne su važnosti daljinska istraživanja. Takvi lokaliteti predstavljaju važne ostatke iz razdoblja mlađe prapovijesti. Potrebna su daljnja istraživanja kako bi se preciznije datirali takvi lokaliteti te utvrdila njihova funkcija.

Ključne riječi: prapovijest, Bukovica, krški krajolik, suhozidna arhitektura, arheologija krajolika.

This paper examines the early prehistoric archaeological sites located in flat terrain. Such sites are relatively unknown and less visible compared to numerous hillforts and mounds. They are made up of drywall structures with plain layouts and usually encompass large areas of karst terrain. Discovering their remains requires field work, but remote sensing is crucial for interpreting and understanding them. The sites with such remains are very important for gaining insight into the early prehistory. Further research is required to date these sites accurately and to establish their function.

Key words: prehistory, Bukovica, karst landscape, drywall architecture, landscape archaeology

UVOD

Relativno nepoznat tip lokaliteta u krškom krajoliku iz razdoblja mlađe prapovijesti predstavljaju lokaliteti na ravnom. Dimenzijama i oblikom, ovi lokaliteti odgovaraju ogradama koje karakterizira suhozidna gradnja. Suhozidi čine tipični element krajolika jadranskog primorja te predstavljaju kategoriju koju je veoma teško standardizirati. Unatoč tome, potreba za standardizacijom suhozida i samog pojma „suhozid“ javila se nakon pojave javnog interesa za njih te njihovu zaštitu kao kulturne baštine. Na taj način se pojam suhozida upotrebljava za svu gradnju „u suho“ bez obzira na lokalnu raznovrsnost što samog pojma, što same raznolikosti arhitekture.¹

Dok najvidljiviji tip arheološkog lokaliteta u krškom krajoliku zasigurno čine gradine s masivnim suhozidnim bedemima, prapovijesni lokaliteti na ravnom nisu dovoljno poznati. Njihovi ostatci nisu monumentalni niti su smješteni na istaknutim položajima u krajoliku kao što je slučaj s gradinama. Zbog toga nisu privlačili značajniju pažnju mjesnog stanovništva pa ni jedan od dokumentiranih lokaliteta ne nosi toponim koji je motiviran arheološkim ostacima. Međutim, takvi lokaliteti se sve češće otkrivaju posebice, u kontekstu zaštitnih istraživanja koja se provode u sklopu većih infrastrukturnih projekata. Dosadašnje spoznaje o tipu lokaliteta na ravnom dominantno proizlaze iz tog tipa istraživanja.

U radu se predstavljaju dosad nepoznata četiri arheološka lokaliteta na ravnom iz mlađeg prapovijesnog razdoblja na širem obrovačkom području. Lokaliteti na ravnom koji se obrađuju u radu otkriveni su daljinskim istraživanjima te potvrđeni terenskim pregledom. Cilj je rada pridonijeti poznavanju nedovoljno poznatog elementa krajolika te predstaviti metodologiju kojom su uočeni i dokumentirani.

ZNAČAJKE OBROVAČKOG KRAJA

Obrovačko područje je najvećim djelom prekriveno krškim pašnjacima te se stanovništvo kroz prošlost orijentiralo na zemljoradnju i stočarstvo. Pašnjaci prekriveni makijom pogoduju uzgoju stoke, uglavnom koza.² Bukovičko i podvelebitsko stanovništvo tijekom prošlosti bilo je orijentirano na Velebit. Svako ljeto se stanovništvo izdizalo na visoke pašnjake južnog i jugoistočnog Velebita s obzirom da Bukovica i Podgorje nisu pružali dovoljno stočne hrane.³ Krajolik je to strmog krša, s plodnim površinama uglavnom uz Zrmanju te u vrtacama i krškim poljima. To je područje karbonatnih stijena, prvenstveno vapnenca te vapnenaca s dolomitima u nižim predjelima.⁴ Stanovništvo šireg područja sjeverne Dalmacije prilagodilo se uvjetima prirodnih ograničenja i

INTRODUCTION

Flat-terrain sites are a relatively unknown type of early prehistoric karst-landscape sites. By their size and shape, they correspond with dry-stone wall enclosures. Dry stone walls are a typical element of the Adriatic littoral landscape and are not easily categorized. The need for standardization of dry stone walls as such and their categorization came about when they became an object of public interest as part of cultural heritage that requires protection. For example, the term “drywall” is generically applied to all dry-wall structures, regardless of their local and architectural variations.¹ Unlike hillforts with their massive drywall ramparts as the most striking type of archaeological sites, the prehistorical flat-terrain sites are still rather unresearched. These remains are neither as monumental nor as dominant in landscape as hillforts. For this reason, they never drew much attention of the local population, which is why none of such sites recorded so far bears a toponym motivated by archaeological remains. However, more and more of them are being discovered, particularly during rescue excavations carried out as part of major infrastructural projects. Most of what we know about these sites comes from this type of excavations.

The paper presents four unpublished early prehistoric flat-terrain archaeological sites located in the greater Obrovac area. The flat-terrain sites examined in this paper were discovered by means of remote sensing and confirmed by field surveying. The paper aims to contribute to our knowledge of this relatively unknown landscape element and present the methodology that enabled their detection and recording.

OBROVAC AREA FEATURES

The area around Obrovac mostly consists of karst pasture grounds, which is why, in the past, the local population were farmers and stockbreeders. Local pasture grounds covered with dense underbrush are suitable for cattle-breeding (mostly goats).² The people of Bukovica and the Velebit foothills depended on the Velebit Mountain. Every summer they would move to the high pasture grounds in the southern and southeastern parts of the mountain because there was no enough fodder in the lowlands.³ The landscape is dominated by steep craggy slopes; fertile land is mostly found along the River Zrmanja and in sinkholes and karst fields. Carbonate rocks prevail there, with limestone in higher areas and alternating limestone and dolomite in the lower parts.⁴ In the past centuries, having adapted themselves to an environment with limited

1 S. Kulušić 1999, 57–59; J. Kale 2021, 140–142.
2 Š. Peričić 2006, 579–580.
3 M. Marković 2003, 107.
4 A. Ivanović, B. Korolija, P. Mamučić 1987, 8.

1 S. Kulušić 1999, 57–59; J. Kale 2021, 140–142.
2 Š. Peričić 2006, 579–580.
3 M. Marković 2003, 107.
4 A. Ivanović, B. Korolija, P. Mamučić 1987, 8.

usmjerilo na ekstenzivnu poljoprivredu i stočarstvo čime su posljednjih nekoliko stoljeća oblikovali krški krajolik raštrkanim tipom naseljavanja te suhozidnim ogradama.

Arheološki najvidljiviji tip lokaliteta u krškom krajoliku, pa tako i u obrovačkom kraju, su gradine. Najčešće su opasane masivnim suhozidnim bedemima i smještene na vidljivim i istaknutim mjestima, na vrhovima glavica i brežuljaka. Izgrađene su tijekom razdoblja mlađe prapovijesti, najčešće tijekom brončanog i željeznog doba. Uz gradine, iz tog razdoblja se u krajoliku ističu kamene gomile ili tumuli. Uz gradine i grobne humke, krški krajolik prepoznatljiv je po suhozidnim ogradama. Najveći broj suhozida nastaje u 18. i 19. stoljeću,⁵ međutim povijesni izvori potvrđuju ograđivanje poljoprivrednih parcela na području sjeverne Dalmacije već u srednjem vijeku, a ograđivanje šumskih pašnjaka spominje se u osmanskom periodu.⁶ Ograde su najprije građene radi zaštite poljoprivrednih površina od životinja, a kasnije se masovno grade radi zaštite preostalih šumskih površina koje je ugrožavao proces ubrzane deforestacije potaknut ekstenzivnim stočarstvom. Najčešće su suhozidima ograđene poljoprivredne i šumske površine.

Istraživanjem na području Grada Obrovca i Općine Jasenice, prepoznato je pet tipova elemenata krajolika sa šest podtipova koji karakteriziraju krajolik.⁷ Definirane su dvije skupine elemenata krajolika koji karakteriziraju krški krajolik – gradine i gomile kao dio prapovijesnog krajolika te novovjekovni fortifikacijski objekti.

PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Područje Bukovice i Podgorja (područje Općine Jasenice) je tek posljednjih godina sve češći predmet arheoloških istraživanja iako je visoki arheološki potencijal ovog područja poznat dugi niz godina. Slučajni nalazi, terenski pregledi i dosadašnja istraživanja govore o kontinuitetu naseljavanja i korištenja ovog prostora.⁸ U okviru većih građevinskih zahvata na području Dalmacije, proveden je veći broj istraživanja koja pomažu rasvijetliti prošlost ovog kraja. Tako su kroz različite infrastrukturne radove na Jadranu, poput izgradnje plinovodnog sustava Like i Dalmacije tijekom 2010. godine ili izgradnjom autoceste A1, provedena zaštitna arheološka istraživanja koja su pružila nove spoznaje o prošlosti ovog prostora,⁹ ali i šireg jadranskog područja.¹⁰

Prilikom izgradnje III. dijela plinovodnog sustava Like i Dalmacije, 2010. godine su provedena arheološka istraživanja na lokalitetu Pod kod Bruške, na području Bukovice. Istraživanje je uključivalo iskopavanje dvije od ukupno 29

resources, the population of Northern Dalmatia resorted to extensive farming and cattle-breeding, thus changing the karst landscape by founding scattered settlements and building dry stone walls.

In archeological terms, the most visible type of sites in karst landscapes – including the Obrovac area – are hillforts. In most cases, they are bounded with drywall ramparts and situated on visible and dominant places such as knolls and hilltops. They were built in the late prehistory, mostly Bronze and Iron Ages. Besides hillforts, other prominent features from that period in this landscape are tumuli (stone mounds). Together with tumuli and burial mounds, dry stone walls are the distinguishing features of the karst landscape. While most of these walls were made in the 18th and 19th centuries,⁵ historical sources confirm that, in Northern Dalmatia, farming plots were fenced with such walls back in the Middle Ages and pasture grounds in forested areas were bounded with them in the Ottoman period.⁶ In the beginning, the walls were built to protect farmlands from animals. Later, they were often used to prevent rapid deforestation of the remaining woods caused by extensive cattle-breeding. Dry stone walls usually enclosed farmlands and woodlands.

During the surveying carried out in Obrovac area and Jasenice Municipality, five distinctive types of landscape elements and six subtypes were identified.⁷ Two groups of landscape elements typical of karst landscape were defined: prehistoric hillforts and mounds on the one hand and Modern-Age fortification structures on the other.

PAST RESEARCH OVERVIEW

Despite the fact that the archaeological potential of Bukovica and Podgorje (Jasenice Municipality) has been known for years, these parts only recently saw regular archaeological excavations. Accidental finds, field surveys and past excavations have yielded evidence of the continuity of settlement in this area and of its use.⁸ All major construction projects that took place in Dalmatia included archaeological excavations that helped us obtain an insight into this area's past. For example, the infrastructural projects such as the construction of the Lika–Dalmatia gas pipeline in 2010 or A1 motorway included rescue archaeological excavations that offered a new insight into the past not only of this area,⁹ but also of the greater Adriatic region.¹⁰

During the 2010 construction of the third section of the gas pipeline, archaeological excavations were carried out at Pod site near Bruška (in Bukovica). These included

5 I. Kulenović, N. Kulenović, Š. Vrkić 2020, 172.

6 F. DŽ. Spaho 1989, 93.

7 I. Kulenović, N. Kulenović, Š. Vrkić 2020, 177.

8 M. Dubolnić Glavan 2015, 24–45; F. Sirovica 2013, 50.

9 F. Sirovica 2013; Š. Vrkić, D. Maurin 2013.

10 L. Paraman 2010; K. Mucić, N. Kovačević Bokarica 2011.

5 I. Kulenović, N. Kulenović, Š. Vrkić 2020, 172.

6 F. DŽ. Spaho 1989, 93.

7 I. Kulenović, N. Kulenović, Š. Vrkić 2020, 177.

8 M. Dubolnić Glavan 2015, 24–45; F. Sirovica 2013, 50.

9 F. Sirovica 2013; Š. Vrkić, D. Maurin 2013.

10 L. Paraman 2010; K. Mucić, N. Kovačević Bokarica 2011.

dokumentiranih kamenih gomila u dolini Pod te ekstenzivni terenski pregled doline. Rezultati istraživanja pokazali su kako su istražene gomile nastale urušavanjem suhozidnih objekata, a sam lokalitet je datiran u razdoblje na prijelazu eneolitika u brončano doba.¹¹

Tijekom gradnje IV. dijela plinovodnog sustava Like i Dalmacije na položaju Tomičevac u općini Konjeverate kod Šibenika 2010. godine istražen je lokalitet datiran u srednje brončano doba. Otkrivene su urušene suhozidne strukture, ulomci keramike i lijepa koji upućuju na ostatke naselja nizinskog tipa.¹²

Sličan tip lokaliteta na ravnom istražen je prilikom gradnje autoceste u Zabiokovlju u periodu od 2007. do 2009. godine. Lokalitet Zagomilje 2 nalazi se na prostoru naselja Kokorići sjeverno od ceste Vrgorac – Šare – Crip – Kokorići. Istraženi su ostatci suhozidnih objekata i struktura interpretiranih kao naselje iz brončanog doba.¹³

Nalazi suhozidne arhitekture u nizinskom području predstavljaju novi tip lokaliteta koji se sve češće otkriva. Tako je i na području istarskog poluotoka, točnije u Kanfanarštini i području uz Limsku dragu, terenskim pregledom utvrđen značajan broj sličnih lokaliteta koji su definirani kao nalazišta na ravničarskim prostorima, odnosno kao „izvangradinska“ naselja.¹⁴ S obzirom da je riječ o rekognosciranju i tek ponekom sondažnom istraživanju, nije moguće u potpunosti interpretirati otkrivene ostatke.

Tijekom istraživanja u sklopu projekta Neothermalna Dalmacija (Neothermal Dalmatia), na lokalitetu Mataci – Jazvinački brijeg, 1982. godine otkrivena je suhozidna struktura odnosno objekt s tumulom smještenim unutar suhozida. Chapman i kolege lokalitet definiraju kao ogradu s mogućom podpodjelom, a datiraju je u kasno brončano doba po površinskim nalazima ulomaka keramičkih posuda.¹⁵ Sličan lokalitet, veće površine, zabilježen je kod Nadina. Riječ je o lokalitetu Čauševica, otkrivenom 1984. godine, koji je djelomično istražen kroz 1985. i 1986. godinu. Sastoji se od nekoliko suhozidnih struktura, objekata i kamene gomile. Lokalitet je datiran u brončano doba i interpretiran kao poljoprivredno gospodarstvo.¹⁶

Kod rekognosciranja nadinskog područja na trasi autoceste Biljane – Nadin – Rašević, otkriveno je i istraženo nekoliko lokaliteta. Bitno je spomenuti položaj Stanine koji je izdvojen kao gradinski tip lokaliteta te područje sjeveroistočno od gradine u Nadinu na kojem su vidljivi ostaci urušenih suhozidnih građevina s polukružnim zidom koji ih ograđuje.¹⁷ Na području Stanine, nalazi se lokalitet kružnog oblika ograđena suhozidnim bedemom, promjera oko 100 metara u središtu koje se nalazi pet humaka koji su i istraženi. Uz humke (od kojih je samo jedan sadržavao grob), istraživanja provedena tijekom

two out of 29 stone mounds recorded in Pod Valley and an extensive field survey of the valley. It was established that the examined mounds were created when drywall structures caved in. The site was dated to the turn of the Neolithic and Bronze Age.¹¹

During the construction of the fourth section of the pipeline, at Tomičevac site in Konjeverate Municipality near Šibenik (also in 2010), a Middle-Bronze-Age site was researched. The caved-in drywall structures and pottery and daub fragments discovered there indicate that the remains belong to a lowland-type settlement.¹²

A similar type of a flat-terrain settlement was researched during the 2007–2009 construction of the motorway in Zabiokovlje region. The Zagomilje 2 site is situated in the village of Kokorići, to the north of the Vrgorac – Šare – Crip – Kokorići road. Remains of drywall structures interpreted as a Bronze-Age settlement were excavated there.¹³

More and more sites belonging to this new type – lowland drywall architecture – are being found. In Istria, too – specifically, in Kanfanar area and around Lim Channel – field surveying has yielded numerous similar sites defined as flat-terrain or non-hillfort settlements.¹⁴ As this research has been limited to surveying and occasional trenching, full interpretation of these remains is still not possible.

A dry-stone wall enclosure with a tumulus in it was discovered during the excavations carried out at the Mataci – Jazvinački brijeg site in 1982 as part of the Neothermal Dalmatia project. Chapman *et al.* defined this site as an enclosure with a possible subdivision. Based on the pottery vessel fragments found on the surface, they dated it to the Late Bronze Age.¹⁵ Čauševica – a similar but larger site – was discovered near Nadin in 1984. Partially excavated in 1985 and 1986, it consists of several drywall structures and a stone mound. The site was dated to the Bronze Age and interpreted as a farm.¹⁶

During the survey of the Nadin area along the Biljane–Nadin – Rašević road route, several sites were discovered and researched. Important among them are the hillfort-type site Stanine and a site northeast of the Nadin hillfort where remains of drywall structures with a semicircular wall around them can be seen.¹⁷ The Stanine site is of a circular shape, enclosed with a drywall rampart. It has 100 meters in diameter, with five mounds in its center. All the mounds (only one of which contains a grave) have been researched. The research carried out in 2002 and 2003 revealed several drywall structures and a cultural layer of uneven thickness.¹⁸

11 F. Sirovica 2013, 50.

12 L. Paraman 2010, 617.

13 K. Mucić, N. Kovačević Bokarica 2011, 136–138.

14 K. Buršić-Matijašić 2011, 64.

15 J. Chapman, R. Shiel, Š. Batović 1996, 111–113.

16 J. Chapman, R. Shiel, Š. Batović 1996, 131–134.

17 Š. Batović, N. Čondić 2005, 83–84.

11 F. Sirovica 2013, 50.

12 L. Paraman 2010, 617.

13 K. Mucić, N. Kovačević Bokarica 2011, 136–138.

14 K. Buršić-Matijašić 2011, 64.

15 J. Chapman, R. Shiel, Š. Batović 1996, 111–113.

16 J. Chapman, R. Shiel, Š. Batović 1996, 131–134.

17 Š. Batović, N. Čondić 2005, 83–84.

18 Š. Batović, N. Čondić 2005, 78–85.



2002. i 2003. godine pokazala su kako se na lokalitetu nalazi nekoliko suhozidnih građevina i kulturni sloj neujednačene debljine.¹⁸

Dakle, može se zaključiti da su opisani lokaliteti i strukture koje su otkrivene relativno nepoznat tip lokaliteta. Podatci o takvim lokalitetima dominantno proizlaze iz istraživanja zaštitnog karaktera prilikom ekstenzivnih građevinskih zahvata. Smješteni su najčešće na ravnom terenu ili na blagim padinama što ih značajno razlikuje od poznatog obrasca lokaliteta mlađe prapovijesti. Valja istaknuti da su svi lokaliteti smješteni na krškim površinama koje su posljednjih nekoliko stoljeća bile korištene kao pašnjaci i na njima sve do recentnog razdoblja nije bilo značajnijih antropogenih utjecaja što je pridonijelo njihovom očuvanju i lakšem uočavanju.

METODOLOGIJA

Lokaliteti koji se objavljuju u ovom radu otkriveni su daljinskim istraživanjima prilikom analize zračnih i satelitskih snimaka. Digitalne reprezentacije prostora kao što su digitalni ortofoto u velikoj mjeri pomažu pri detekciji novih arheoloških lokaliteta. Daljinska istraživanja omogućavaju sistematično sagledavanje cijelog krajolika sa svim elementima koji se u njemu nalaze.¹⁹

18 Š. Batović, N. Čondić 2005, 78–85.
19 D. Mlekuž 2017, 116.

Karta 1. Položaji novootkrivenih prapovijesnih lokaliteta na ravnom terenu u okolici Obrovca

Map 1. Newly-discovered prehistoric flat-terrain sites near Obrovac

izradile / prepared by: N. Kulenović, S. Igljić

Clearly, the above-described sites and structures belong to a relatively unknown type. Most of our knowledge about them is based on the results of rescue excavations carried out as part of extensive construction projects. They are usually situated on flat terrain or gentle slopes – a substantial difference from the pattern typical of early prehistoric sites. Also, all these sites are found in karst areas that have been used as pasture grounds in the past few centuries without – until recently – any significant anthropogenic influence. This contributed to their preservation and facilitated their identification.

METHODOLOGY

The sites published in this paper were discovered by remote sensing – specifically, by analyzing aerial and satellite imagery. Digital spatial representations such as digital orthophotography can significantly facilitate detection of new archaeological sites. Remote sensing enables a systematic insight into a landscape and all the elements in it.¹⁹

19 D. Mlekuž 2017, 116.

U sklopu projekta „Kulturni krajolik – model valorizacije, zaštite, upravljanja i korištenja kulturne baštine“, *ProHeritage* (HRZZ UIP-2017-05-2152), u periodu od 2018. do 2023. godine na administrativnom području Grada Obrovca i Općine Jasenice provedena su arheološka istraživanja s ciljem dokumentiranja antropogenih struktura u krajoliku. Lokaliteti koji se donose u radu detektirani su na satelitskim i zračnim snimkama (Google Earth, Geoportal) nakon čega je provedeno zračno snimanje. Dakle, čitav projekt uključivao je i sukcesivna zračna snimanja koja su bila provedena u zimskom periodu 2018. i 2020. godine. Prilikom letova provedena su zračna rekognosciranja i snimanja svih vidljivih promjena te su tako snimljeni brojni arheološki lokaliteti. Prikupile su se kose zračne snimke koje omogućavaju bolje razumijevanje krajolika i vidljivih elemenata. Posebno je korisno prilikom istraživanja terena ovog tipa koji je teško dostupan, koji je zarastao u gustu vegetaciju i time neprohodan te na kojem se ne može provesti sistematičan terenski pregled. Na taj način zračna arheologija pomaže usmjeriti terenski pregled.²⁰ Prilikom analize kosih zračnih snimaka bukovičkog područja, uočene su različite strukture većih dimenzija. Utvrđeno je da je riječ o suhozidnim strukturama koje prethodno nisu zabilježene u stručnoj literaturi, niti im je poznata namjena i datacija te se karakteristikama ne uklapaju u tipične elemente krškog krajolika.

Analizom snimaka izdvojena su četiri lokaliteta (Bilo, Slime, Livodica i Njivice) na kojima je proveden ciljani terenski pregled (Karta 1). Cilj je bio potvrditi uočene lokalitete te prikupiti površinske arheološke nalaze. Provedeno je snimanje bespilotnom letjelicom u svrhu izrade ortofoto modela visoke prostorne rezolucije i digitalnog modela površine (DEM). Ortofoto modeli primjenjivi su za lokalitete na kojima su suhozidne strukture relativno dobro vidljive. Za razliku od ortofoto modela, digitalni model površine prikazuje visinske razlike na terenu te je primjenjivi za identificiranje slabije vidljivih i sačuvanih suhozidnih struktura koje se uočavaju tek kao minimalne razlike u visini površine.

REZULTATI

Opisanom metodologijom dokumentirana su četiri arheološka lokaliteta koja ranije nisu bila zabilježena. Bilo, Slime, Livodica i Njivice lokaliteti su na ravnom s više ili manje vidljivima suhozidnim strukturama različitih tlocrta i veličina. Može se zaključiti da zabilježene strukture služe za ograđivanje i u tom smislu nisu rezultat čišćenja zemljišta koji se susreće u krškom krajoliku.

1. Na predjelu Bilo, na području između Bogatnika i Kaštela Žegarskog, nalazi se velika prapovijesna struktura.²¹ Lokalitet je smješten na zaravnjenom krškom terenu

As part of the *Cultural Landscape – A Model for Valorization, Protection, Management and Use of Cultural Heritage* project (*ProHeritage*, HRZZ UIP-2017-05-2152), archaeological excavations were carried out in the environs of the City of Obrovac and Municipality of Jasenice between 2018 and 2023. Their purpose was to record the anthropogenic structures in the local landscape. The sites presented in this paper were detected on the satellite and aerial imagery (Google Earth, Geoportal), after which aerial photographs were made. Successive aerial imaging carried out in the winter seasons of 2018 and 2020 was thus part of the project. This aerial reconnaissance and imaging of all visible changes revealed a number of archaeological sites. The oblique areal images that were obtained offer a better insight into the landscape and its visible elements. They are particularly useful when the terrain being researched is rugged and covered with thick shrubs and when its impenetrability hinders systematic field survey. In such cases, aerial archaeology can steer field survey in the right direction.²⁰ The analysis of the oblique aerial images of the Bukovica area revealed massive structures of various size. They turned out to be drywall structures unpublished in literature and of unknown purpose and dating. Also, their features were not typical of karst landscape elements.

Based on the analysis, four sites – Bilo, Slime, Livodica and Njivice – were singled out for a targeted field survey (Map 1) that would confirm them and yield surface archaeological finds. Unmanned aerial vehicle imaging was used for creating a high-spatial-resolution orthophoto model and digital elevation model (DEM). Orthophoto models are better suited for sites with relatively easily detectable drywall structures. Unlike orthophoto models, digital elevation models show elevation differences in a terrain and are better suited for identifying less visible and less preserved drywall structures observable merely as minor elevation differences in the landscape.

RESULTS

This methodology was used for recording four hitherto undocumented archaeological sites: Bilo, Slime, Livodica and Njivice. These are all flat-terrain sites with more or less visible drywall structures of various size and with different layouts. It can be inferred that these structures were used for fencing and were not a result of land clearing (unlike in many other cases in karst landscapes).

1. At Bilo site between Bogatnik and Kaštel Žegarski, a large prehistoric structure can be seen.²¹ The site is

20 I. Kulenović, N. Kulenović, Š. Vrkić 2020, 169.

21 Š. Vrkić, I. Kulenović, N. Kulenović Očelić 2019, 57; Š. Vrkić et al. 2020, 60.

20 I. Kulenović, N. Kulenović, Š. Vrkić 2020, 169.

21 Š. Vrkić, I. Kulenović, N. Kulenović Očelić 2019, 57; Š. Vrkić et al. 2020, 60.

s blagim padinama na sjeveroistočnoj strani. Nepravilnog je kružnog oblika, dimenzija 310×280 m (Sl. 2–3), ukupne površine 70 000 m². Vidljivi su ostaci suhozida koji je originalno bio širok do 2 m, a danas je očuvan kao nisko urušenje (0,5 do 1,5 m) (Sl. 1). Većim dijelom je širok 2 m, dok na predjelima urušenje doseže širinu i do 5 m. Suhozid se može kontinuirano pratiti u cijeloj dužini, osim na sjevernoj strani na kojoj je lokalitet djelomično uništen izgradnjom ceste (Ž 6025). Unutrašnjost suhozidne strukture relativno je ravna te nema vidljivih ostataka objekata ili arheološkog sloja. Uz unutarnju stranu zida na sjeveroistočnoj strani na dva su mjesta nađeni ulomci keramičkih posuda po kojima je lokalitet okvirno datiran u prapovijesno razdoblje.²²

2. Lokalitet Slime u Kruševu se nalazi na brežuljku istočno od zaseoka Gornja Otišina, na krškom području korištenom kao zajednički pašnjak (Sl. 4). Terenskim pregledom na lokalitetu su identificirani jedva primjetni ostatci niskih suhozida uz koje su prikupljeni ulomci prapovijesne keramike. Ostaci suhozida visoki su 0,5 m, a originalno su bili

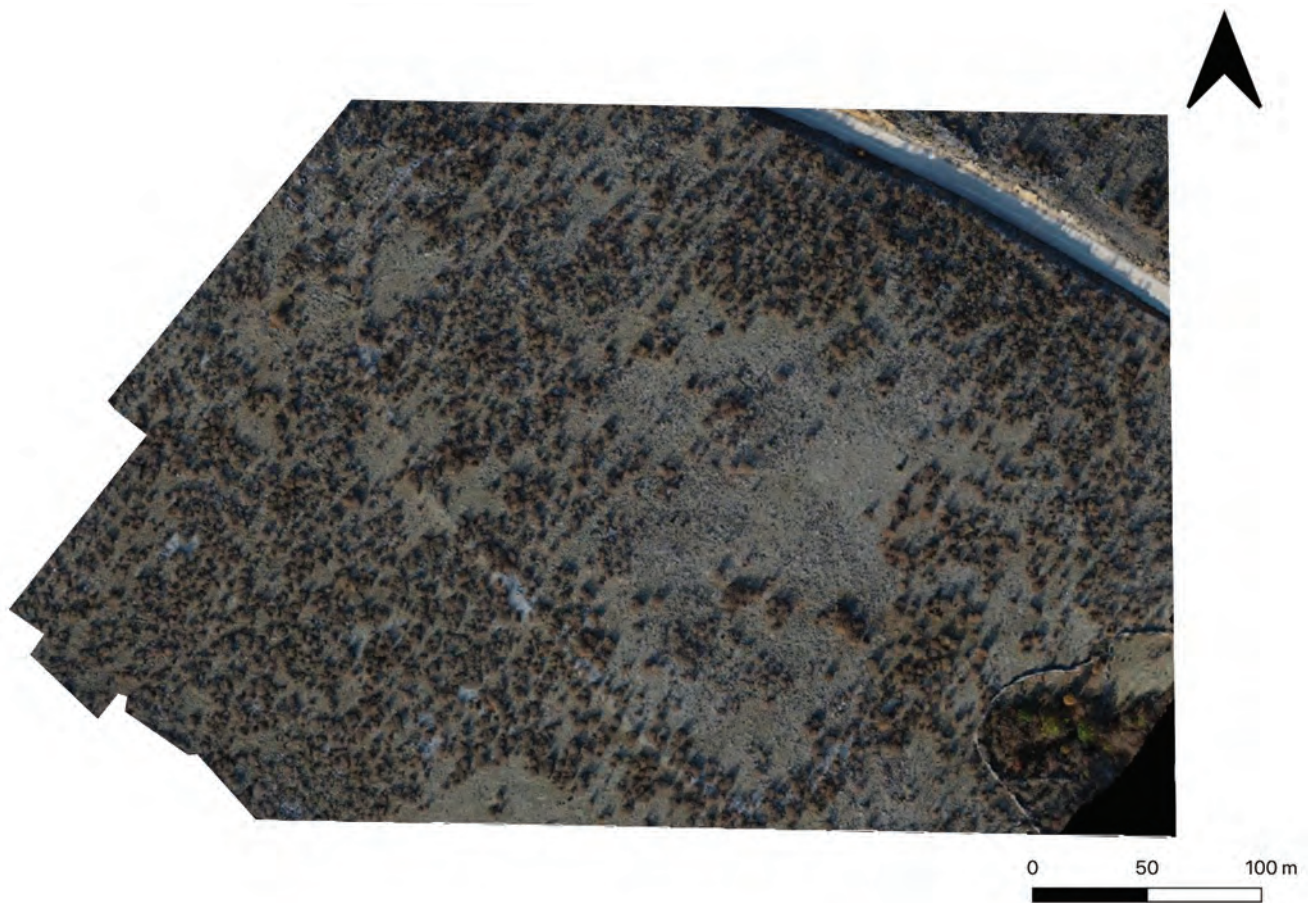
located on a flattened karst terrain with gentle slopes on its northeastern side. It has a shape of an uneven circle, 310×280 m (Figs. 2–3), with a total surface area of around 70,000 m². The remains of a dry wall are visible; originally, it was up to 2 m wide and today it is preserved as a low collapse 0.5 to 1.5 meters high. (Fig. 1). It is mostly 2 meters wide, but in the places where it is caved in the width reaches up to 5 meters. The only discontinuity can be found in the northern section of the wall, where the site was partly destroyed during the construction of the county road Ž 6025. Within the relatively flat dry-stone wall enclosure there are no visible remains of structures or archaeological layers. In two places along the inner side of the northeastern section of the wall, pottery vessel fragments were found, helping date the site to the prehistoric period.²²

2. Slime site in Kruševu is situated on a hill east of the hamlet of Gornja Otišina, in a karst area where the communal pasture ground used to be (Fig. 4). When the site



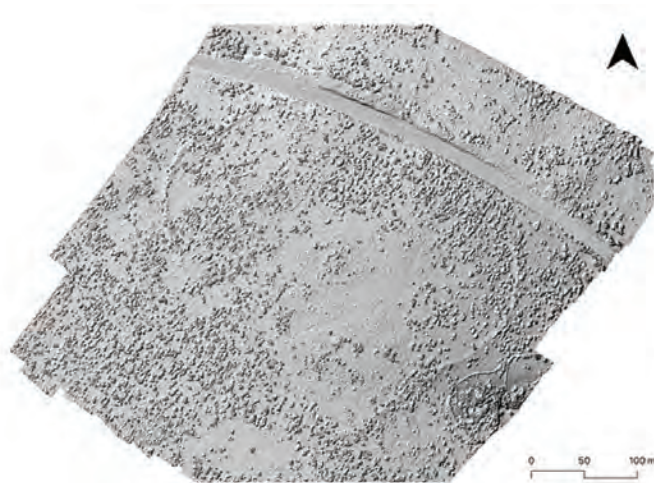
Slika 1. Ostatci suhozidne strukture na lokalitetu Bilo u Bogatniku / Kaštel Žegarskom
Figure 1. Remains of drywall structure at Bilo site in Bogatnik / Kaštel Žegarski

foto / photo: Š. Vrkić



Slika 2. Ortofoto lokaliteta Bilo u Bogatniku / Kaštel Žegarskom

Figure 2. Orthophoto of Bilo site in Bogatnik / Kaštel Žegarski
izradio / prepared by: I. Kulenović



Slika 3. Digitalni model površine lokaliteta Bilo u Bogatniku / Kaštel Žegarskom s vidljivom i ucrtanom kružnom suhozidnom strukturom

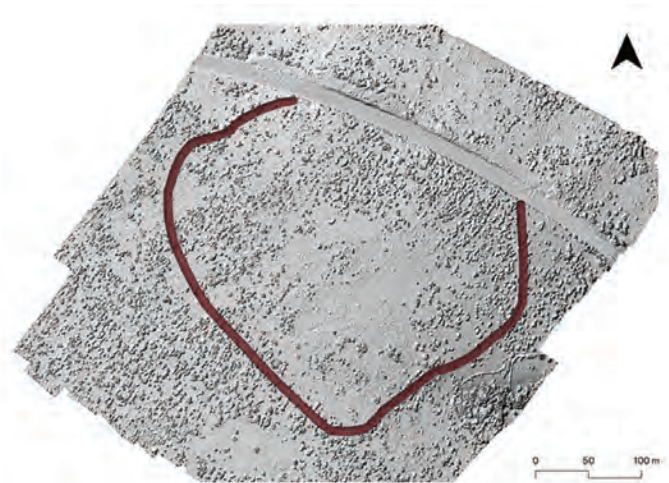


Figure 3. Digital model of the surface of Bilo site in Bogatnik / Kaštel Žegarski, with visible and designated circular drywall structure

izradio / prepared by: I. Kulenović

široki oko 1,5 m (Sl. 5). Na središnjem se dijelu može prepoznati veliki objekt nepravilnog kružnog oblika, promjera oko 105 m, ukupne površine 8500 m² (Sl. 6–7). U unutrašnjosti postoje ostatci koji mogu predstavljati ostatke manjih objekata što bi se trebalo potvrditi iskopavanjima. Uz

was surveyed, barely visible remains of low dry stone walls were identified. Fragments of prehistoric pottery were found along them. The wall remains are 0.5 meters high and their original width was approx. 1.5 meters (Fig. 5). In the central part of the site, a large structure shaped as



Slika 4. Zračni (avionski) snimak lokaliteta Slime u Kruševu
Figure 4. Aerial (aircraft) image of Slime site in Kruševu

foto / photo: Š. Vrkić, 2020

jugozapadnu stranu strukture nepravilnog kružnog tlocrta prislonjen je polukružni zid koji ograda manji prostor. Na padini brda, oko 50 m južno od objekta, uočena je linearna struktura koja se može pratiti u dužini od 160 m. Struktura linearnog tlocrta morfološki je slična ostacima suhozida koji tvori nepravilni kružni tlocrt. Uz to su uz njenu sjevernu stranu prikupljeni površinski nalazi ulomaka keramičkih posuda koji se također mogu datirati u razdoblje prapovijesti.²³

3. Na nenaseljenom krškom predjelu sjeverno od naselja Maslenica nalazi se prapovijesni lokalitet Livodica. U literaturi je zabilježen pod toponimom šireg predjela na kojem je smješten lokalitet.²⁴ Nepravilnog je izduženog oblika, na sjeverozapadu ima ovalnu osnovu, a na jugoistoku pravokutnu. Dimenzije mu iznose 370×150 m, a ukupna površina 34 700 m² (Sl. 9–10). Cijeli je lokalitet okružen urušenim suhozidom, koji je originalno bio širok od 1 do 2 m, a maksimalne sačuvane visine oko 1,5 m (Sl. 8). Uz sjeverozapadnu stranu, na udaljenosti od 15 do 20 m, proteže se vanjski zid slične morfologije unutar njem. Ulomci keramičkih posuda prikupljeni su na površini strukture i datirani u razdoblje mlađe prapovijesti (brončano/željezno doba).²⁵ Objekt je oštećen tijekom 20. stoljeća kad je presječen cestom Maslenica – Obrovac.

4. Kod zaseoka Njivice, u naselju Golubić uz cestu koja vodi prema putu za Kudin most, dokumentirana je suhozidna struktura kvadratnog tlocrta. Dimenzije strukture su oko 30×30 m te ukupne površine oko 900 m² (Sl. 12–13). Širina suhozida od 2,5 do na mjestima 5 m (Sl. 11). S jugozapadne strane strukture nalazi se gomila i manja kružna suhozidna struktura promjera oko 15 m. Prilikom



Slika 5. Ostaci suhozidne strukture na lokalitetu Slime u Kruševu
Figure 5. Remains of drywall structure at Slime site in Kruševu

foto / photo: Š. Vrkić

an uneven circle can be seen. It has approx. 105 meters in diameter and it covers an area of 8,500 m² (Figs. 6–7). The remains that can be seen within the enclosure could have belonged to small structures – an assumption yet to be confirmed by excavations. A semicircular wall fencing a small area is leaned against the southwestern side of the uneven circular structure. On the slope of the hill, some 50 meters south of the structure, a linear structure approx. 160 meters long can be seen. Morphologically, the layout of this linear structure resembles the one of the remains of the uneven circular dry stone wall. On the surface along its northern side, pottery vessel fragments were also found. They, too, can be dated to the prehistoric period.²³

3. The prehistoric site of Livodica is situated in an uninhabited karst area north of Maslenica. In literature, it is known by the toponym used for the area surrounding it.²⁴ It has an uneven elongated shape, 370×150 m, with an oval northwestern section and a rectangular southeastern section. Its total surface area is approx. 34,700 m² (Figs. 9–10). The site is enclosed in a caved-in dry stone wall that was originally 1 to 2 meters wide. The wall's preserved height reaches 1.5 meters (Fig. 8). An outer wall of a similar morphology extends along its northwestern side, 15–20 meters away from it. The pottery vessel fragments found on the surface of these structures were dated to the Late Prehistoric Period (Bronze and Iron Ages).²⁵ The site sustained damage in the 20th century when the Maslenica–Obrovac road was built across it.

4. Along the road leading to Kudin most, in Njivice hamlet near Golubić, a square-layout drywall structure was identified. It is approx. 30×30 m in size and its total

23 Š. Vrkić et al. 2021, 15.

24 N. Kulenović 2019, 273.

25 N. Kulenović 2019, 272.

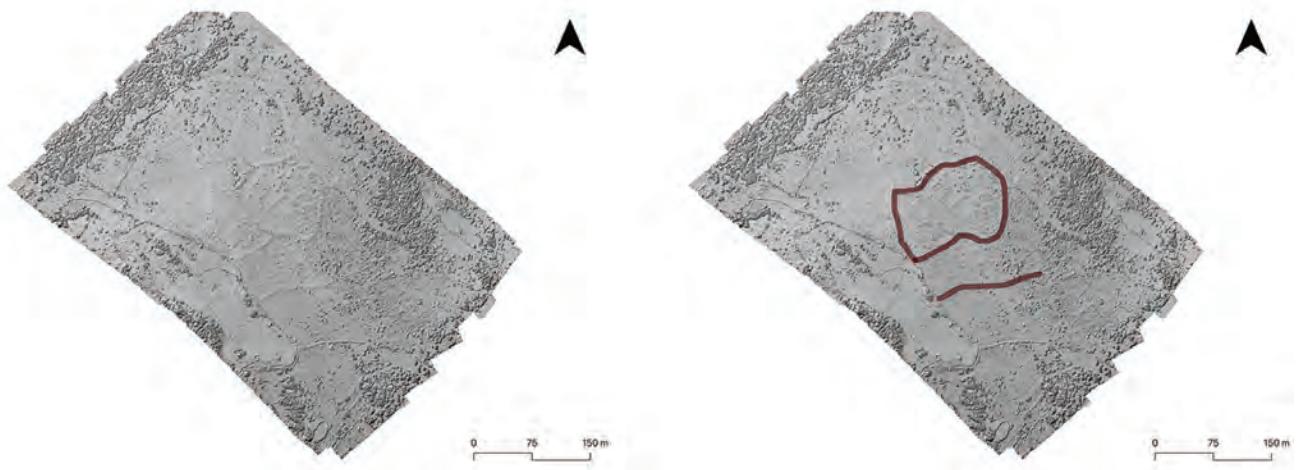
23 Š. Vrkić et al. 2021, 15.

24 N. Kulenović 2019, 273.

25 N. Kulenović 2019, 272.



Slika 6. Ortofoto lokaliteta Slime u Kruševu
Figure 6. Orthophoto of Slime site in Kruševu
izradio / prepared by: I. Kulenović



Slika 7. Digitalni model površine lokaliteta Slime u Kruševu s vidljivom i ucrtanom suhozidnom strukturom

Figure 7. Digital model of the surface of Slime site in Kruševu with visible and designated drywall structure

izradio / prepared by: I. Kulenović



Slika 8. Ostaci suhozidne strukture na lokalitetu Livodica u Maslenici
 Figure 8. Remains of drywall structure at Livodica site in Maslenica

foto / photo: Š. Vrkić

terenskog pregleda, na suhozidima i unutar struktura nisu otkriveni površinski nalazi stoga lokalitet nije moguće datirati. Međutim, prema smještaju i morfološkim svojstvima sličan je prethodno opisanim lokalitetima.

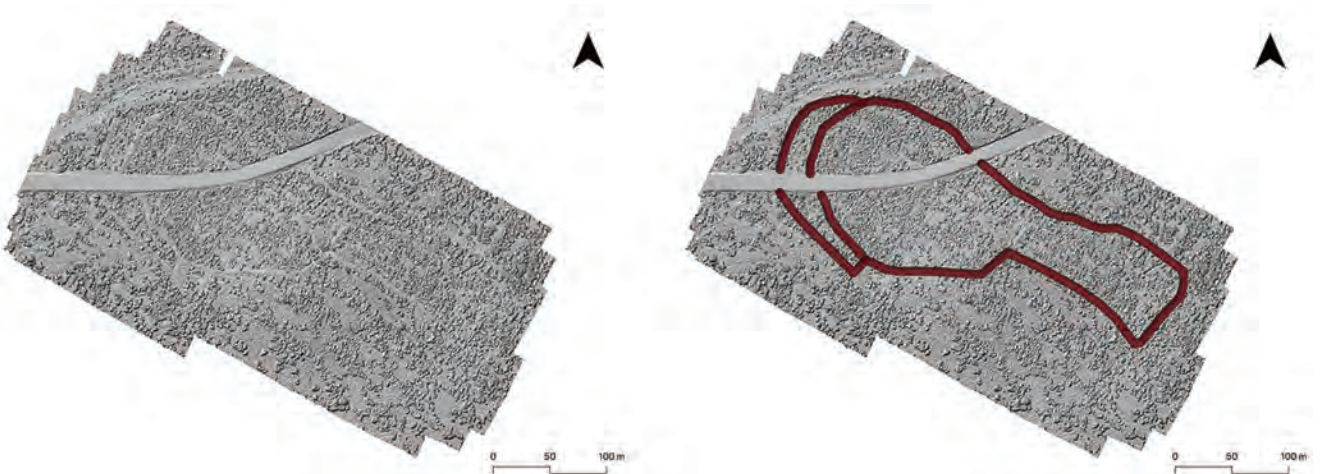
Čini se da suhozidne ograde na ravnom terenu predstavljaju značajan tip lokaliteta brončanog i željeznog doba. Kao što je slučaj i s gradinama, lokaliteti predstavljeni u ovom radu nisu unificirani već se razlikuju po brojnim parametrima kao što su površina, tlocrtna kompleksnost te količina površinskih nalaza. Unatoč razlikama opisanih lokaliteta i struktura, mogu se uočiti pojedine sličnosti. Prije svega, riječ je o suhozidnim gradnjama koje ograđuju velike površine terena. Svi lokaliteti su smješteni na ravnom terenu, a ne na prominentnim položajima brežuljaka i glavica što je uobičajeni obrazac smještaja karakterističan za gradine. Pojedini lokaliteti sadrže i depozit. Depoziti koji su pronađeni na pojedinim lokalitetima sadrže ponajprije različite količine ulomaka keramičkih posuda koji se rasprostiru na crvenici a vrlo često je vidljiva i matična stijena. Iako su ovi depoziti gotovo sigurno tanki, oni upućuju na akumulaciju otpada, vjerojatno tijekom duljeg vremenskog

surface area is approx. 900 m² (Figs. 12–13). The drywall's width ranges from 2.5 meters to 5 meters in places (Fig. 11). A mound and a small circular drywall structure of approx. 15 meters in diameter can be seen on the structure's southwestern side. As the field survey yielded no surface finds, the site cannot be dated. However, its location and morphological features make it similar to the above-described sites.

It seems that flat-terrain dry-stone wall enclosures constitute a significant type of Bronze-Age and Iron-Age sites. Just like hillforts, the sites presented in this paper are not uniform; they differ in a number of parameters such as area, layout complexity and quantity of surface finds. But these sites and structures have some similarities, too. First of all, they are drywall structures fencing spacious areas. Unlike hillforts, which are typically located on prominent positions such as hilltops and knolls, these sites are all found in flat terrain. Some of them even include deposits that contain red soil with varying quantities of pottery vessel fragments. Bedrock is often visible, too. While almost



Slika 9. Ortofoto lokaliteta Livodica u Maslenici
Figure 9. Orthophoto of Livodica site in Maslenica
izradio / prepared by: I. Kulenović



Slika 10. Digitalni model površine lokaliteta Livodica u Maslenici s vidljivom i ucrtanom suhozidnom strukturom

Figure 10. Digital model of the surface of Livodica site in Maslenica with visible and designated drywall structure
izradio / prepared by: I. Kulenović



Slika 11. Ostaci suhozidne strukture na lokalitetu Njivice u Golubiću

Figure 11. Remains of drywall structure at Njivice site in Golubić

foto / photo: S. Vrkić

razdoblja. Možda je takve depozite moguće usporediti sa depozitima kakvi su utvrđeni na gradinama koje sadrže terase. Razlika se, naravno sastoji u tome, da su na gradinama koje sadrže terase izgrađene geotehničke strukture koje sprječavaju eroziju depozita. Depoziti, pak, na lokalitetima koji se opisuju u ovom radu bili su, po svemu sudeći, objektom formacijskih procesa karakteristični za krš općenito što će se ponajprije odnositi na procese ispiranja sedimenta. Stoga je razumno tvrditi da su depoziti koji su prisutni na nekim od ovih lokaliteta mogli biti zastupljeni i u većim količinama ali su formacijskim procesima u kršu svedeni na mjeru u kojoj ih vidimo danas.

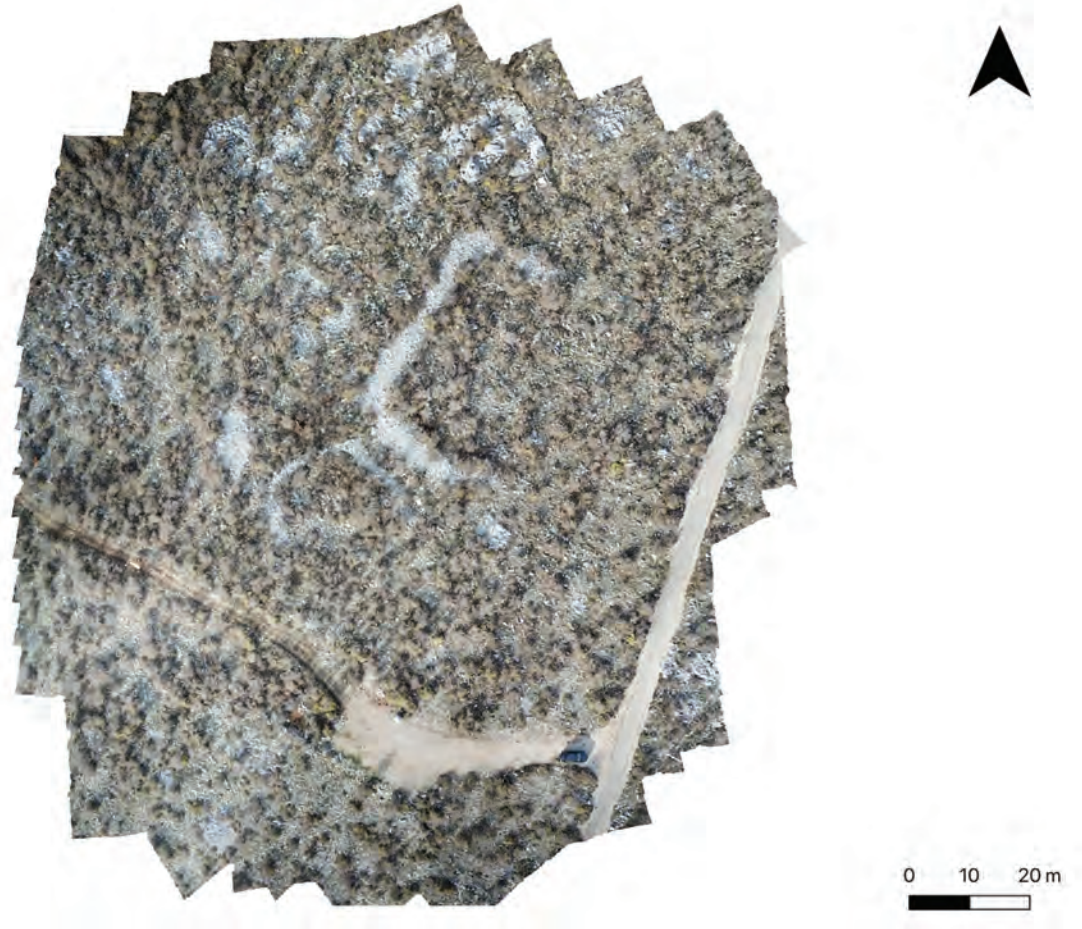
ZAKLJUČAK

Predmet istraživanja koje se predstavlja u ovom radu su lokaliteti koji su određeni pomalo nezgrapnim formulacijama kao što su lokaliteti na ravnom ili "izvangradinska naselja". Razlog zbog kojeg smo se odlučili zadržati takvu terminologiju jest što ona proizlazi iz načina na koji se tradicionalno raspravlja o arhitekturi brončanog i željeznog doba na istočnoj Jadranskoj obali i zaleđu. Dominantni "nasebinski" tip lokaliteta su gradine pod kojim se zapravo kriju različiti tipovi lokaliteta. Jedan od kriterija po kojem se određuju ovakvi lokaliteti je njihov

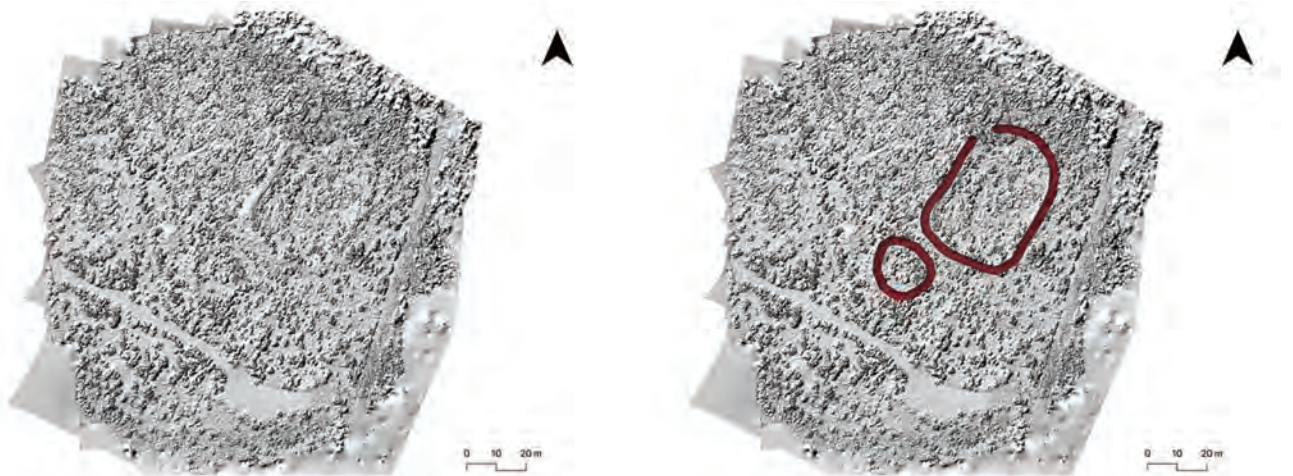
certainly thin, these deposits indicate accumulation of waste material that must have taken place over a long period. These deposits could perhaps be compared with the ones found at terraced hillforts. The difference, of course, lies in the fact that the terraced hillforts include geotechnical structures that prevent erosion of the deposits. As for the deposits found at the sites described in this paper, they, by all indications, underwent the formation processes typical of karst regions in general – primarily sediment erosion. It is therefore logical to assume that the deposits found at such sites could have been thicker originally but have been reduced to their present-day levels by the karst formation processes.

CONCLUSIONS

The sites presented in this paper are determined with somewhat ungainly terms such as "flat-terrain sites" or "non-hillfort settlements". The reason for adhering to such terminology was the fact that it is traditionally used when the Bronze-Age and Iron-Age architecture in Eastern Adriatic and its hinterland is discussed. The predominant "settlement" type of sites in general are hillforts, but these include various subtypes. One of the criteria that define



Slika 12. Ortofoto lokaliteta Njivice u Golubiću
Figure 12. Orthophoto of Njivice site in Golubić
izradila / prepared by: S. Igljić



**Slika 13. Digitalni model površine lokaliteta Njivice u Golubiću
s vidljivom i ucrtanom suhozidnom strukturom**

**Figure 13. Digital model of the surface of Njivice site in Golubić
with visible and designated drywall structure**
izradila / prepared by: S. Igljić

smještaj u krajoliku koji je u slučaju gradina povišen položaj. Lokaliteti koji se predstavljaju u ovom radu se svojim smještajem razlikuju od "tipičnih" gradinskih lokaliteta jer njihov položaj ni na koji način ne komunicira vizualnu prominentnost. Drugim riječima, lokaliteti koji se predstavljaju u ovom radu smješteni su na ravnom.

Potrebno je iznijeti dvije napomene metodološke naravi. Prva napomena koju želimo iznijeti je gotovo sama po sebi razumljiva. Budući da su lokaliteti smješteni na ravnom i slabije su vidljivi, daljinska istraživanja presudna su za njihovo dokumentiranje i interpretiranje. Dokumentirana „izvangradinska“ nalazišta uočena su na zračnim i satelitskim snimkama te potvrđena ciljanim terenskim pregledom. Bespilotnim letjelicama prikupljeni su podaci za izradu ortofoto modela i digitalnog modela površine. Korištenje metoda zračne arheologije kao i izrada modela visoke prostorne rezolucije uvelike olakšavaju i poboljšavaju mogućnosti adekvatne dokumentacije lokaliteta. Dostupnost geoprostornih tehnologija i alata omogućava lakšu detekciju lokaliteta.

Međutim, želimo naglasiti i nešto kompleksniju i suptilniju problematiku metodologije dokumentiranja ovakvih lokaliteta. Kao što je vidljivo iz prikaza dosadašnjih istraživanja a tome, vjerujemo, svjedoče i naša istraživanja, lokaliteti karakteristika koji se opisuju u ovom radu moguće je otkriti i dokumentirati isključivo terenskim pregledom. Međutim, iz takve žablje perspektive iznimno je teško obuhvatiti nekakvu veću prostornu cjelinu. Odnosno, rječnikom zračne arheologije iznimno je teško uspostaviti odnose asocijacije gdje se pojedini elementi grupiraju u određene cjeline i određuju odnosi među njima. Konačno, potrebno je nešto reći i o procesu verifikacije podataka prikupljenih raznim metodama. Sasvim je očito da podaci koji su prikupljeni daljinskim istraživanjima i aero prospekcijom moraju i trebaju biti potvrđeni na tlu. Međutim, podaci koji su prikupljeni terenskim pregledom često također zahtijevaju verifikaciju daljinskim istraživanjima i/ili aero prospekcijom na način da je to postupak putem kojeg možemo bolje razumjeti i interpretirati strukture. Stoga, odnos metoda koje su korištene u našem istraživanju se svakako može opisati kao odnos komplementarnosti gdje jedna metoda nadopunjuje drugu. Međutim, postoji i jedan kompleksniji odnos među metodama koji se možda najbolje može opisati kao odnos povratne sprege. Podaci koji su prikupljeni jednom metodom verificirani su primjenom druge metode i obrnuto.

Na kraju možemo zaključiti da znanstvena obrada i valorizacija lokaliteta na ravnom još uvijek je nedovoljno zastupljena. Potrebna je sistematičnija znanstvena obrada rezultata istraživanja kojom će se ti lokaliteti moći sagledati u kontekstu ostalih materijalnih ostataka iz razdoblja brončanog i željeznog doba u krajoliku, što uključuje iskopavanja, apsolutno datiranje te čitav niz drugih arheometrijskih analiza. Daljnjim istraživanjima možemo očekivati detekciju još lokaliteta ovog tipa što će omogućiti rasprave o distribucijama prapovijesnih ograd u krajoliku i njihovo sagledavanje u kontekstu arheologije mlađih prapovijesnih razdoblja.

them is their position in a landscape – an elevated position in the case of hillforts. The sites presented here differ from the "typical" hillfort sites by their locations – they are never visually prominent. In other words, the sites presented in this paper are situated in flat terrain.

Two methodology-related remarks should be made here. The first one almost goes without saying. As these sites are located in flat terrain and are less visible, recording and interpreting them requires remote sensing. The non-hillfort sites identified by aerial and satellite imaging were later confirmed by targeted field surveys. Unmanned aerial vehicles obtained the data required for creation of an orthophoto model and digital elevation model. The use of aerial archaeology methods and creation of high-spatial-resolution models can significantly facilitate and enhance the possibilities of adequate site documentation. The availability of geospatial technologies and tools enables easier site detection.

We must, however, also point out the somewhat more complex and subtle aspects of the methodology for documenting such sites. As can be seen from the overview of the past research – including ours, we believe – the sites described in this paper can only be discovered and documented by field surveying. However, such a worm's-eye view makes it very hard to encompass a larger space. Or, in the terminology of aerial archaeology, it is very hard to establish associations in which individual elements are grouped into specific separate unities and relations between them are determined. Finally, something should also be said about the process of verification of the data obtained by various methods. It is very clear that the data obtained by remote sensing and aerial prospecting must be confirmed on the ground. However, the data obtained by field surveying also often require verification by remote sensing and/or aerial prospecting. This procedure helps us better understand and interpret the structures. For this reason, the methods used in our research had to be complementary. But there is another, more complex relationship between these methods which is best described as feedback-based. The data obtained by one method are verified by the other and vice versa.

We can conclude that flat-terrain sites have not yet been scientifically processed and evaluated as much as they should. A more systematic scientific processing of the research data will be required in order to help us perceive these sites in the context of other Bronze-Age and Iron-Age material remains in their landscapes. This should include excavations, absolute dating and many other archaeometric analyses. It can be expected that other sites of this type will be detected during future research, thus enabling discussions on the distribution of prehistoric enclosures in the landscape and their perception in the context of the archaeology of the late prehistory.

Literatura / Bibliography

- Batović, Š., Čondić, N. 2005 – Istraživanja arheoloških nalazišta na trasi autoceste Biljane – Nadin – Rašević, *Obavijesti* XXXVII (3), Zagreb, 74–91.
- Buršić-Matijašić, K. 2011 – Ne samo gradine, *Histria Antiqua* 20, Pula, 63–76.
- Chapman, J., Shiel, R., Batović, Š. 1996 – *The Changing Face of Dalmatia: Archaeological and Ecological Studies in a Mediterranean Landscape*, London, 1996.
- Dubolnić Glavan, M. 2015 – Rekonosciranje trase plinovoda na prostoru južnoga Velebita i Bukovice (grad Obrovac) tijekom 2009. godine, *Diadora* 29, Zadar, 23–51.
- Ivanović, A., Korolija, B., Mamužić, P. 1987 – Geologija šireg područja Benkovca, u: *Benkovački kraj kroz vjekove, zbornik* I, Medini, J., Petricioli I., Pekić, M. (ur.), Benkovac, 7–16.
- Kale, J. 2021 – *Rasprostiranje kulture: kako ljudi stvaraju prostor*, Zadar.
- Kulenović, I., Kulenović, N., Vrkić, Š. 2020 – Provedba projekta Proheritage tijekom 2018. i 2019., *Archaeologia Adriatica* 14, Zadar, 159–179.
- Kulenović, N. 2019 – Terenski pregled krške zaravni na području Jasenica i Obrovca, *Archaeologia Adriatica* 13, Zadar, 253–287.
- Kulušić, S. 1999 – Tipska obilježja gradnje 'u suho' na kršu hrvatskog primorja (Na primjeru kornatskih otoka), *Hrvatski geografski glasnik* 61, Zagreb, 53–83.
- Marković, M. 2003 – *Stočarska kretanja na dinarskim planinama*, Zagreb.
- Mlekuž, D. 2017 – From cosy little hobbit worlds to hyperobjects: Big Data and aerial archaeology, *Archeologia Aerea* XI, Foggia, 116–119.
- Mucić, K., Kovačević Bokarica, N. 2011 – Doprinosi poznavanju povijesti Vrgoračke krajine na osnovi rezultata novijih arheoloških istraživanja, u: *Arheološka istraživanja na trasi autoceste u Zabiokovlju i Plini*, Tomasović, M. (ur.), Makarska, 125–212.
- Paraman, L. 2011 – Konjevrate – Tomičevac (AB 6), *Hrvatski arheološki godišnjak* 7, Zagreb, 614–617.
- Peričić, Š. 2006 – Prilog poznavanju gospodarskih prilika Bukovice i Podgorja u XIX. stoljeću, *Radovi Zavoda povijesnih znanosti HAZU u Zadru* 48, Zadar, 569–596.
- Sirovica, F. 2013 – Pod kod Bruške – analiza nalazišta s osvrtom na problematiku pretpovijesne suhozidne arhitekture, *Opuscula archaeologica* 37/38, Zagreb, 49–93.
- Spaho, F. 1989 – Skradinska nahija 1574. godine, *Acta historico-oeconomica iugoslaviae* 16, Zagreb, 79–107.
- Vrkić, Š., Kulenović, I., Kulenović Ocelić, N. 2019 – *Stručno izvješće o arheološkom pregledu terena na prostoru Grada Obrovca i Općine Jasenice 2019. godine*, Zadar, (rukopis).
- Vrkić, Š., Kulenović, I., Kulenović, N., Igljić, S. 2020 – *Stručno izvješće o arheološkom pregledu terena na prostoru Grada Obrovca i Općine Jasenice 2020. godine*, Zadar, (rukopis).
- Vrkić, Š., Maurin, D. 2013 – Prilog arheološkoj topografiji sela Zelengrad u Bukovici, *Asseria* 11, Zadar, 51–98.