

Dodatek k poročilu o arheoloških raziskavah ob gradnji vodnih habitatov za dvoživke v Krajinskem parku Ljubljansko barje



Parc. št.: 1142, 1143, 1148, 1149, k. o. Iška Loka (1701); 10/1, 1100, 1624, 1625, 1657, 1661, 1723, 2003, 2132, 2138/5, 2156, 2163/2, k. o. Tomišelj (1702); 693/14, k. o. Jezero (1703); 1564/1, 1571/11, 1571/12, 1660, k. o. Kamnik (1704); 1595, k. o. Verd (2003); 1264, 1276/2, 1452/3, 1452/8, 1456, 1457/2, 1531/1, k. o. Borovnica (2004); 172, 211, 1551/4, k. o. Breg (2005).

EID / enotna identifikacija dediščine: 1-09368, 1-11819, 1-21847

Št. soglasja za raziskavo: 62240-433/2022-3340-2

Vodja raziskave: Gregor Gruden, univ. dipl. arheolog

Datum izvedbe terenskih del: 26. 10. 2022 do 23. 2. 2023

Avtor poročila: dr. Uroš Košir, univ. dipl. arheolog

Datum izdelave poročila: 16. 2. 2024

KAZALO

1. PODATKI O RAZISKAVI.....	2
2. UVOD.....	3
3. PRILOGE.....	4

SEZNAM SLIK IN PRILOG

Slika na naslovnici: Fotografija vzorcev (povzeto po Merela 2023).

Priloga 1: Poročilo o raziskavi vzorcev lesa (avtor: M. Merela, 2023).

1. PODATKI O RAZISKAVI

1. **Ime projekta:** Arheološke raziskave ob gradnji vodnih habitatov za dvoživke
2. **Številka soglasja za raziskavo:** 62240-433/2022-3340-2, z dne 3. 10. 2022
3. **Koda raziskave:** 22-0421
4. **EID – enotna identifikacija dediščine:** 1-09368, Ljubljana – Arheološko območje Ljubljansko barje; 1-11819, Ljubljana – Kulturna krajina Ljubljansko barje; 1-21847, Dol pri Brezovici – Naselbina Črešnja
5. **Naselje:** Breg pri Borovnici, Dol pri Borovnici, Jezero
6. **Občina:** Borovnica, Brezovica
7. **Katastrske reference:** 1142, 1143, 1148, 1149, k. o. Iška Loka (1701); 10/1, 1100, 1624, 1625, 1657, 1661, 1723, 2003, 2132, 2138/5, 2156, 2163/2, k. o. Tomišelj (1702); 693/14, k. o. Jezero (1703); 1564/1, 1571/11, 1571/12, 1660, k. o. Kamnik (1704); 1595, k. o. Verd (2003); 1264, 1276/2, 1452/3, 1452/8, 1456, 1457/2, 1531/1, k. o. Borovnica (2004); 172, 211, 1551/4, k. o. Breg (2005).
8. **Kartografske reference:** GKY:449412 GKX:88986; višina 288,2 m.n.m.
9. **Ime in vrsta najdišča:** Arheološko območje Ljubljansko barje; Kulturna krajina Ljubljansko barje; Naselbina Črešnja
10. **Okvirna datacija najdišča:** prazgodovina
11. **Razlog za izvedbo raziskave:** gradnja vodnih habitatov za dvoživke
12. **Raziskovalni postopek:** arheološke raziskave ob gradnji
13. **Invazivnost raziskovalnega postopka:** invazivna raziskava
14. **Okolje raziskave:** barje
15. **Izvajalec:** Avgusta, raziskovalna in storitvena dejavnost, d.o.o.
16. **Odgovorni izvajalec:** Avgusta, d.o.o.; direktor Gregor Zupančič
17. **Vodja raziskave:** Gregor Gruden, univ. dipl. arheolog
18. **Namestnik vodje raziskave:** Ines Klokočovnik, univ. dipl. arheologinja
19. **Strokovni sodelavci:** Luka Škerjanec, Mojca Horjak, Marko Pečovnik, Peter Tihle
20. **Vir financiranja:** Javni zavod Krajinski Park Ljubljansko barje, Podpeška cesta 380, 1357 Notranje Gorice
21. **Nadzornik raziskave:** dr. Maja Bricelj, univ. dipl. arheologinja, konservatorska svetovalka
22. **Pristojna OE ZVKDS:** Ljubljana
23. **Trajanje terenski del raziskave:** 26. 10. 2022 do 23. 2. 2023
24. **Mesto začasne hrambe arhiva:** podjetje Avgusta, d.o.o.
25. **Način ureditve lokacije po končani raziskavi:** ureditev vodnih habitatov za dvoživke
26. **Ogroženost:** /

1. REZULTATI ANALIZ LEŠA

Med raziskavami na območju Ljubljanskega barja med oktobrom 2022 in februarjem 2023 so bili odkriti ostanki prazgodovinskega kolišča, ki so se nahajali na območju parcele št. 1457/2, k. o. Borovnica (2004). Raziskave so bile opravljene na podlagi Kulturnovarstvenih pogojev št. 35102-0198/2022-2, z dne 8. 4. 2022, in na podlagi Kulturnovarstvenega soglasja za raziskavo in odstranitev arheološke ostaline št. 62240-433/2022-3340-2.¹

Dne 27. 12. 2022 je bila na parceli št. 1457/2, k. o. Borovnica, izkopana ožja linjska mlaka, ki je v smeri vzhod-zahod. Izkop je meril 1,3×36 m, v globino pa je segal do 0,8 m. Ob izkolu so bili odkriti ostanki kolišča, ki je verjetno del naselbine Črešnja (EID 1-21847) pri Dolu pri Borovnici.

Med pobranimi vzorci lesa jih je bilo šest predanih v analize na Oddelek za lesarstvo BF UL, kjer so ugotovili, da gre za ostanke lesa črne jelše, bukve, hrasta in jesena. Radiokarbonska analiza enega izmed vzorcev, ki je bila opravljena v laboratoriju v Poznanu, je pokazala, da les s 95,4 % verjetnostjo datira v čas med 3526 in 3365 pr. n. št. Po mnenju dr. Maksa Merele, je bilo drevo, upoštevajoč manjkajočo beljavo, posekano po letu 3425 pr. n. št. (za poročilo glej *Prilog 1*).

Rezultati C14 analize:

Given are intervals of calendar age, where the true ages of the samples encompass with the probability of ca. 68% and ca. 95%. The calibration was made with the OxCal software.

OxCAL v4.4.2 Bronk Ramsey (2020); r:5
Atmospheric data from Reimer et al (2020)
BARJE_22-0421_VZ4_kol11 R_Date(4670,35)
68.3% probability
3514BC (17.8%) 3487BC
3471BC (33.0%) 3424BC
3411BC (10.1%) 3394BC
3385BC (7.4%) 3373BC
95.4% probability
3526BC (95.4%) 3365BC

¹ Ministrstvo za kulturo, Kulturnovarstveno soglasje št. 62240-433/2022-3340-2, z dne 3. 10. 2022.

3. PRILOGE

Priloga 1: Poročilo o raziskavi vzorcev lesa (avtor: M. Merela, 2023).

Oddelek za lesarstvo BF UL, Raziskave lesa

Priloga 1: Raziskava vzorcev lesa iz arheološkega najdišča »Ožja linjska mlaka na parc. št. 1457/2, k.o. Borovnica«.

Naročnik: Avgusta, raziskovalna in storitvena dejavnost d.o.o., Mestni trg 15, 5280 Idrija
Kontaktna oseba: dr. Janez Rupnik, 041-299-777

Predmet raziskave

Predmet raziskave je šest vzorcev lesa, ki so bili najdeni med gradnjo novih vodnih habitatov za dvoživke, v Dolu pri Borovnici. Vzorčenje je opravil naročnik in vzorce dostavil na Oddelek za lesarstvo.

Pregled in obdelava materiala

Vzorce smo obdelali s tračnim žagalnim strojem, jih očistili in zamrznili. Prečne ravnine vzorcev smo obdelali z ostrom rezilom tako, da so bile vidne branike v dveh radialnih nizih. Pod stereo mikroskopom smo prešeli prisotne branike. Vzorcem smo določili premer in identificirali lesno vrsto.

Dva vzorca smo identificirali makroskopsko, iz štirih vzorcev pa smo izdelali poltrajne mikroskopske preparate.

Vzorce smo fotografirali (slika 1).

Zaradi premalo prisotnih branik na vzorcih, za dendrokronološke raziskave, ni bil primeren noben vzorec.

Iz vzorca VZ4 smo odvzeli vzorec za radiokarbonsko datacijo C14. Vzorec je vseboval 33 branik. Odvzeli smo zadnje tri branike in sicer 31., 32. in 33. braniko (slika 2). Odvzeti vzorec je bil predan naročniku in poslan na radiokarbonsko datacijo.

Rezultati so podani v tabeli 1.



Slika 1: Fotografije vzorcev.

Avgusta, raziskovalna in storitvena dejavnost, d.o.o.

Oddelek za lesarstvo BF UL, Raziskave lesa



Slika 2: Fotografija vzorca VZ 4, z označeno lokacijo odvzema, za radiokarbonsko datacijo C14.

Tabela 1: Oznake vzorcev in rezultati raziskave.

Zap št.	Arheološka oznaka	Merjen	Oznaka pri merjenju	Št.branik	Drevesna vrsta	Preparat	Strzen	Skorja	Beljava	WK-branika pod skorjo	Pomer [cm]
1	VZ2	NE		27	FASY	DA	DA	NE		DA	4
2	VZ3	NE		26	ALGL	DA	DA	NE		DA	4
3	VZ4	DA	CR004A1	33	QUSP	NE	NE	NE	NE	NE	
4	VZ5	NE		18	ALGL	DA	DA	NE		DA	4,3
5	VZ6	NE		9	ALGL	DA	DA	NE		DA	3
6	VZ7	NE		34	FRSP	NE	DA	NE		DA	3,3

Pomen okrajšav:

- FASY: Bukev (*Fagus sylvatica*)
- ALGL: Črna jelša (*Alnus glutinosa*)
- QUSP: Hrast (*Quercus sp.*)
- FRSP: Jesen (*Fraxinus sp.*)

Rezultati radiokarbonske analize starosti (Poznan Radiocarbon Laboratory)

Vzorec VZ4 (kol 11) je bil na radiokarbonsko analizo poslan v Poznan:

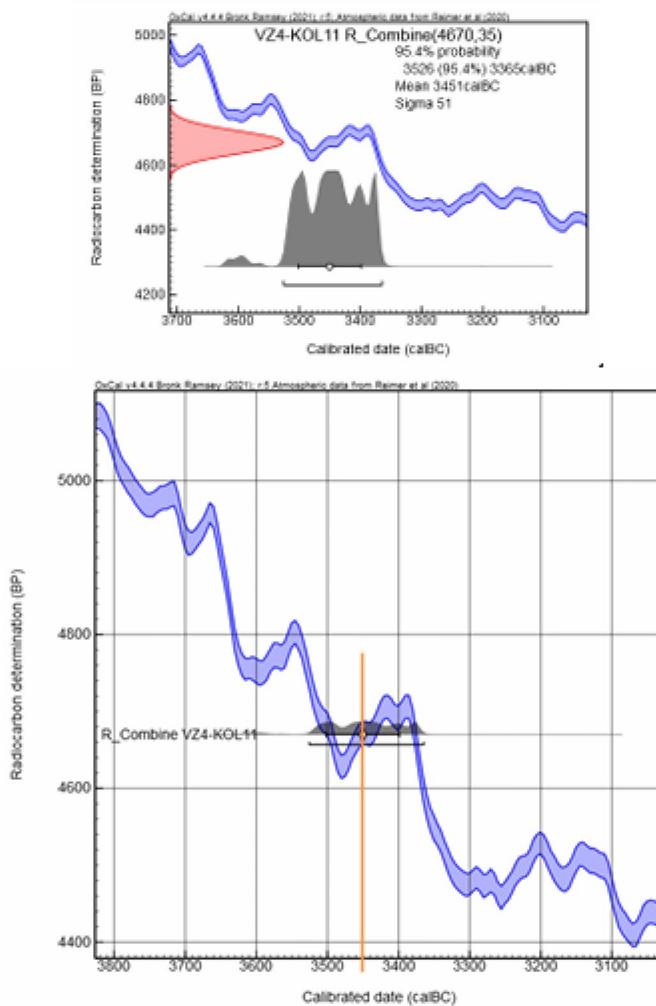
Job no.: 20748/23

Sample name	Lab. no.	Age 14C	Remark
BARJE_22-0421_VZ4_kol11	Poz-166809	4670 ± 35 BP	

Analiza rezultatov v OxCal v4.4.4 je pokazala, da zadnja prisotna branika (najmlajša) datira v leto okoli 3450 pr. n. št.. Vzorec je iz lesa hrasta, ki nima prisotne beljave, tako da temu datumu prištejemo še 20-25 let in ocenujemo leto poseka po letu 3425 pr. n. št.

Avgusta, raziskovalna in storitvena dejavnost, d.o.o.

Oddelek za lesarstvo BF UL, Raziskave lesa



Slika 3: prikaz analiziranih rezultatov ^{14}C datiranje (analiza v OxCal v4.4.4).

SKLEP

Trije vzorci so iz lesa črne jelše (VZ3, VZ5, VZ6) in po en vzorec iz lesa bukve (VZ2), hrasta (VZ4) in jesena (VZ7).

Radiokarbonsko datiranje VZ4 (KOL11) les datira v leto okoli 3450 pr. n. št. Upoštevajoč manjkajočo beljavo sklepamo, da je bilo drevo posekano po letu 3425 pr. n. št.

Analiza in izdelava poročila:
izr. prof. dr. Maks Merela



Report

on C-14 dating in the Poznań Radiocarbon Laboratory

Customer: **Janez Rupnik**
Avgusta d.o.o.

Mestni trg 15
5280- Idrija
Slovenia

Job no.: 20748/23

<i>Sample name</i>	<i>Lab. no.</i>	<i>Age 14C</i>	<i>Remark</i>
BARJE_22-0421_VZ4_kol11	Poz-166809	4670 ± 35 BP	

Comments: Results of calibration of 14C dates enclosed

Head of the Laboratory

Prof. dr hab. Tomasz Goslar