

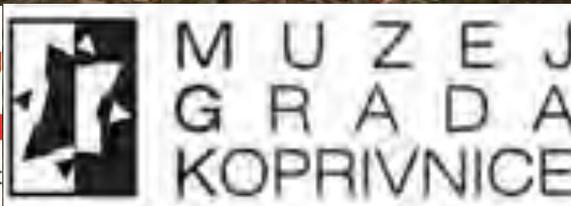
# Topografija arheoloških lokaliteta s talioničkom djelatnošću na prostoru Podravine

Javna prezentacija rezultata 1. godine projekta HRZZ  
TransFER, IP-06-2016-5047

## 3. Dani Muzeja grada Koprivnice

Galerija Mijo Kovačić  
Koprivnica, 26. srpanj 2018.

Ivan Valent, Muzej grada Koprivnice



Istraživački projekt Hrvatske zaklade za znanost  
TransFER (IP-06-2016-5047)

*Proizvodnja željeza uz rijeku Dravu u antici i  
srednjem vijeku: stvaranje i transfer znanja,  
tehnologija i roba*

**Ciljevi projekta:**

- I. proširiti znanstvene spoznaje novim znanjima o primarnoj obradi i proizvodnji željeza u nizinskom području sliva rijeke Drave
- II. odgovoriti na pitanje na koje načine i uolikoj mjeri je ta proizvodnja utjecala na identitet zajednice i formiranje i dinamiku razvoja različitih socio-kulturoloških odnosa u društvu tijekom antičkog i srednjovjekovnog perioda.

**Kako bi se definiralo značenje proizvodnje željeza u kontekstu antičkih i srednjovjekovnih društava, postavljeni su sljedeći ZADACI:**

- 1. definirati podrijetlo željezne rude i potrebnih resursa (glina, voda, drvo);**
- 2. definirati tehnologiju obrade željezne rude kroz razdoblja i intenzitet te proizvodnje;**
- 3. definirati utjecaj proizvodnje željeza u kontekstu socio-kuturološkog okružja i interakcija ljudi i roba.**

Virje – Volarski breg, 2007. (T. S. Ivančan, IARH)

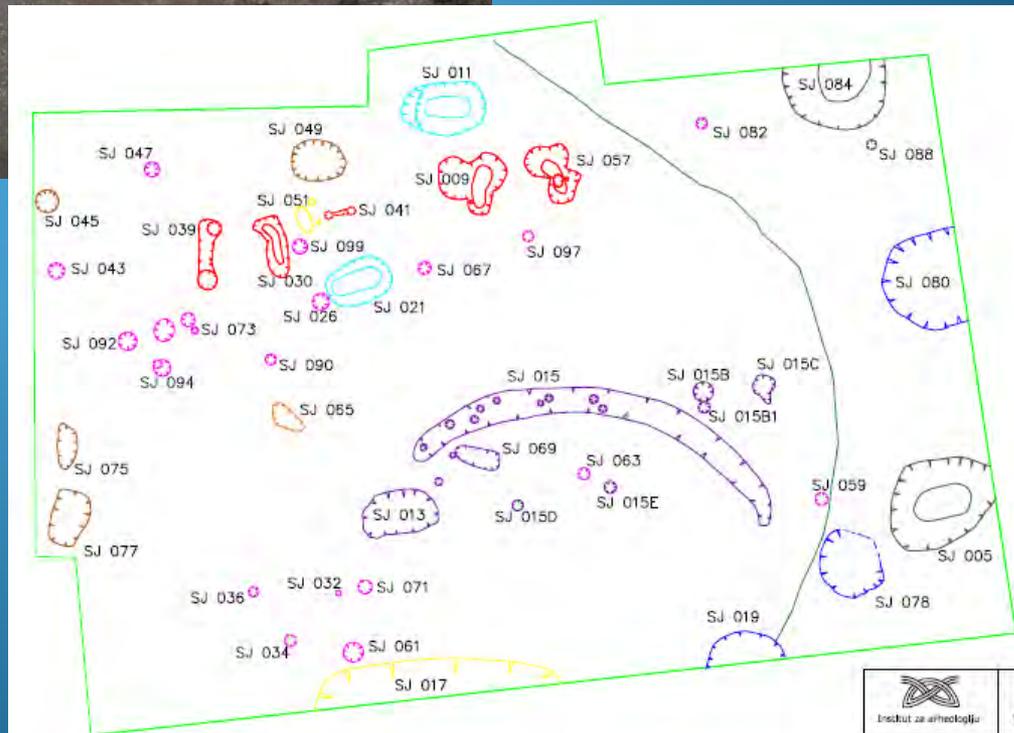




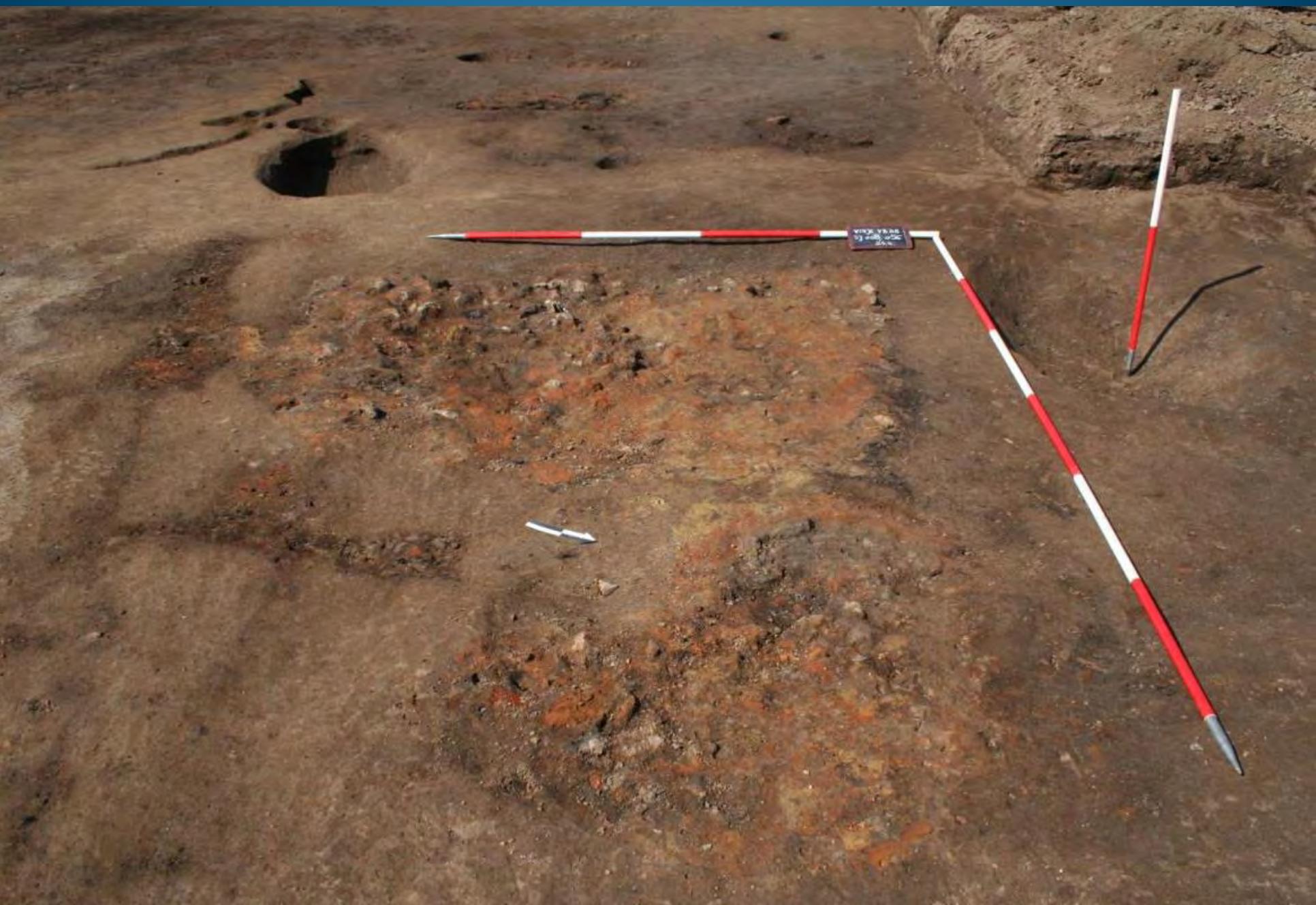


Slika: T. Tkalčec, IARH

**Rov 1 – 230 m<sup>2</sup>:**  
**5 talioničkih peći *in situ***  
**Ostaci 4 uništenih peći**  
**5 jama sa zagorenim dnom**  
**1 ograda sa stupovima**



Plan: K. Jelinčić, IARH

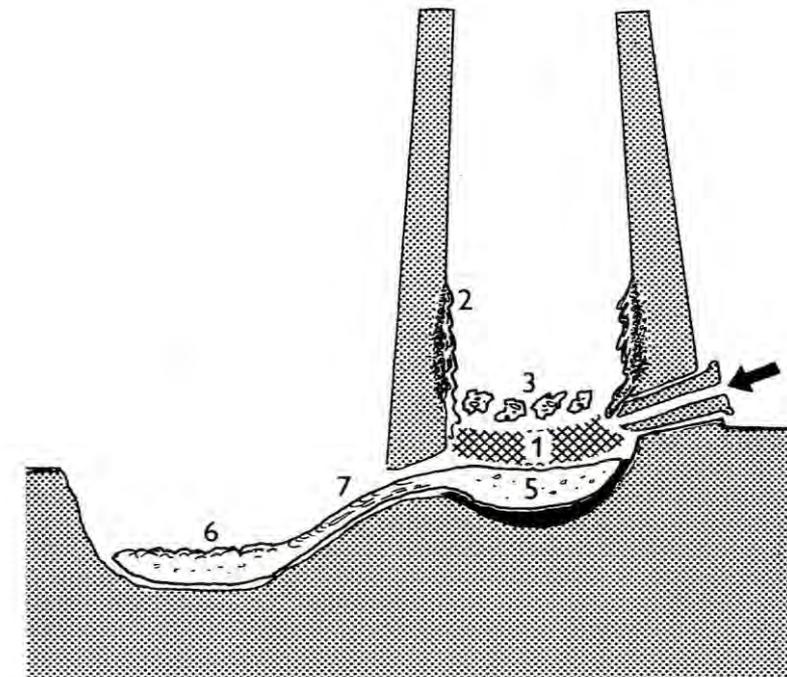


Virje – Volarski breg 2008. (T. S. Ivančan)



## Peći na istek – 3 djela:

1. ognjište – unutrašnjost peći sa zagorenim dnom unutar koje se ruda miješa s ugljenom /1-5/
2. Zagoreno dno malog kanala kroz koji se zgura ispušta iz peći /7/
3. Manja jamica unutar koje se zgura skupljala /6/



Pleiner 2000: 258, Fig. 67, right; flat-hearth tapped furnace)



Virje – Volarski breg 2008. (T. S. Ivančan)

## Virje- Volarski breg

Površina istražena magnetskom metodom

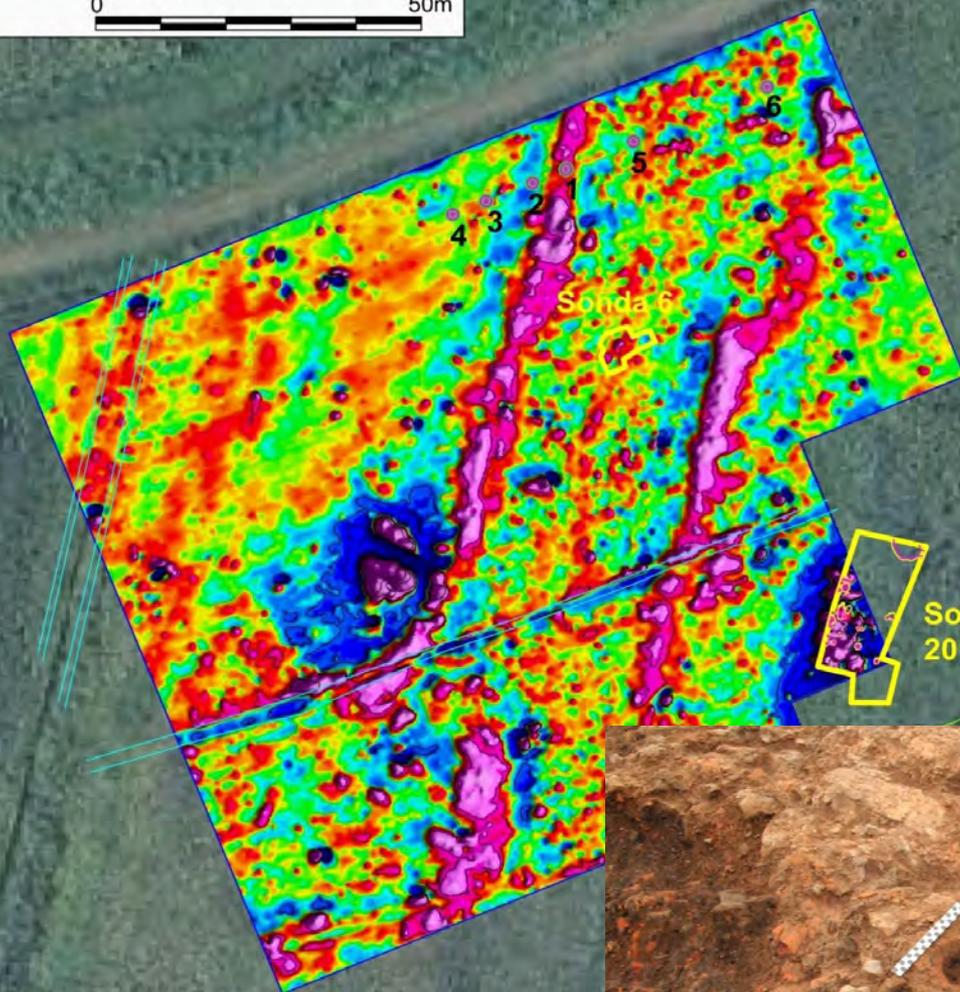
Arheološka sonda (rub sonde)

Suvremeni jarci na površini

Plitke bušotine (do ca. 1 m)



0 50m



Sonda  
2012.g.

Rov 5 – 202 m<sup>2</sup>  
Preko 1 tona zgure/troske

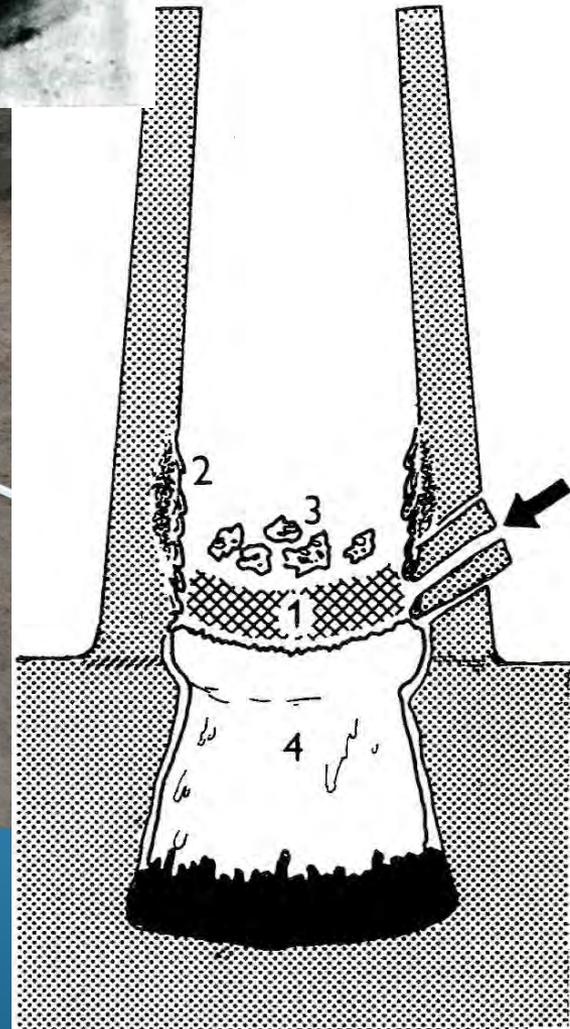
Virje – Sušine  
2012.



(Pleiner 2000:  
Pl. IX, Rimsko-  
barbarske jamske  
peći u Jutlandu,  
Drengsted,  
Denmark)

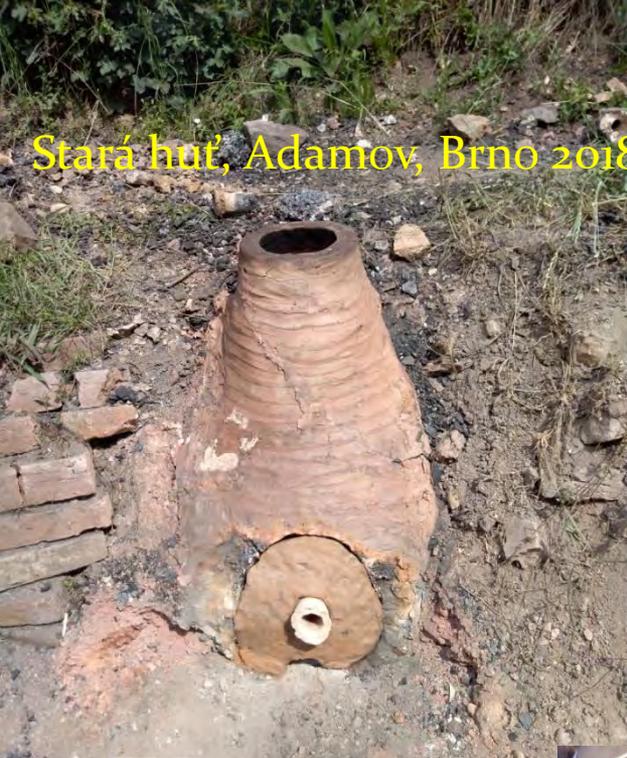


(Pleiner 2000:  
Fig. 67,  
Jamska peć)



Virje – Sušine 2013.

Stará huť, Adamov, Brno 2018.





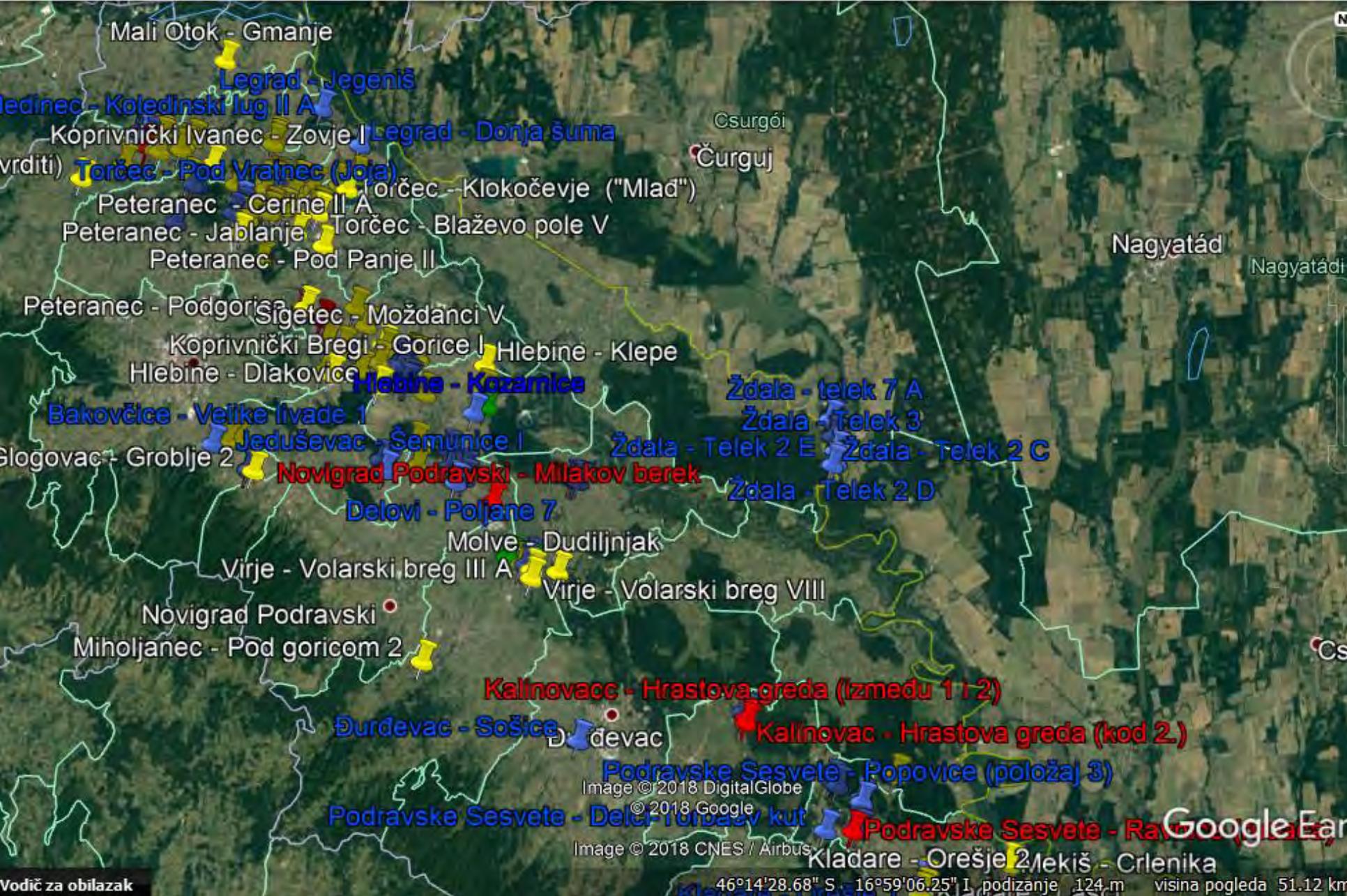
ZATYKO, Csilla. Settlement pattern.  
Landscape use in medieval Berzence  
(Hungary) / Obrasci naselja. Korištenje  
krajolika u srednjovjekovnom Berzencu  
(Mađarska), *Podravski zbornik* 39,  
Koprivnica, 2013., 164-172.

# BOG IRON ORE Barska ruda

Bacteria *Leptothrix*

Virje – Volarski breg  
(T. S. Ivančan)

Limonit je željezni oksid s promjenjivom količinom absorbirane i kemijski vezane vode i prema količini vode u sebi može biti crvenkaste, smeđe ili žute boje. Čvrst je, rahao i zemljast, a nastaje trošenjem željezo-karbonata u željezovitim vodama pri koagulaciji otopina željezo-hidroksida, djelovanjem bakterije (OEJLZ 5, str 183).



Total: 157 lokaiteta s metalurškim karakteristikama (zgura/troska, djelovi peći, sapnice);  
 Talionički položaji: 56 (prosinac 2017.)

## Delovi - Poljane 1

**Mjesto:** Delovi

**Općina:** Novigrad Podravski

**Županija:** Koprivničko-križevačka



TK 1:25 000  
Novigrad Podravski 272-4-4

**Položaj:** G.Š. 46° 07' 20"

G.D. 16° 58' 26"

Oko 1,4 km zapadno od farme za tov junadi koja se nalazi na sjevernom izlazu iz Delova i oko 350 metara jugoistočno od zabačenog plinske stanice Molve 13, na mjestu nekadašnjeg hangara.

**Geografske karakteristike:** ravničarski prostor; na mjestu talioničke radionice je blaga padina prema sjeverozapadu, prema manjoj potolini kroz koju je nekada tekao potok (n.v. 120 m).

**Tip lokaliteta:** naselje, talionička radionica

**Vrsta nalaza:** keramika, talionička zgura, metal

**Datacija:** rani srednji vijek (9.-11.st.), kasni srednji vijek

**Uvjeti nalaza:** rekognosciranje, 1973. g., S. Kolar, MGKc; probno iskopavanje, 1974. g., voditelj S. Kolar, MGKc, istr. pov 70 m<sup>2</sup>; zaštitno iskopavanje, 1983. g., voditelj Z. Marković, MGKc, istr. pov 110 m<sup>2</sup>; rekognosciranje I. i Z. Zvijerac; zaštitno iskopavanje, 2016. g., voditelj R. Čimin, MGKc, istr. pov. 500 m<sup>2</sup>.

**Smještaj nalaza:** MGKc; Zbirka obitelji Zvijerac, Torčec

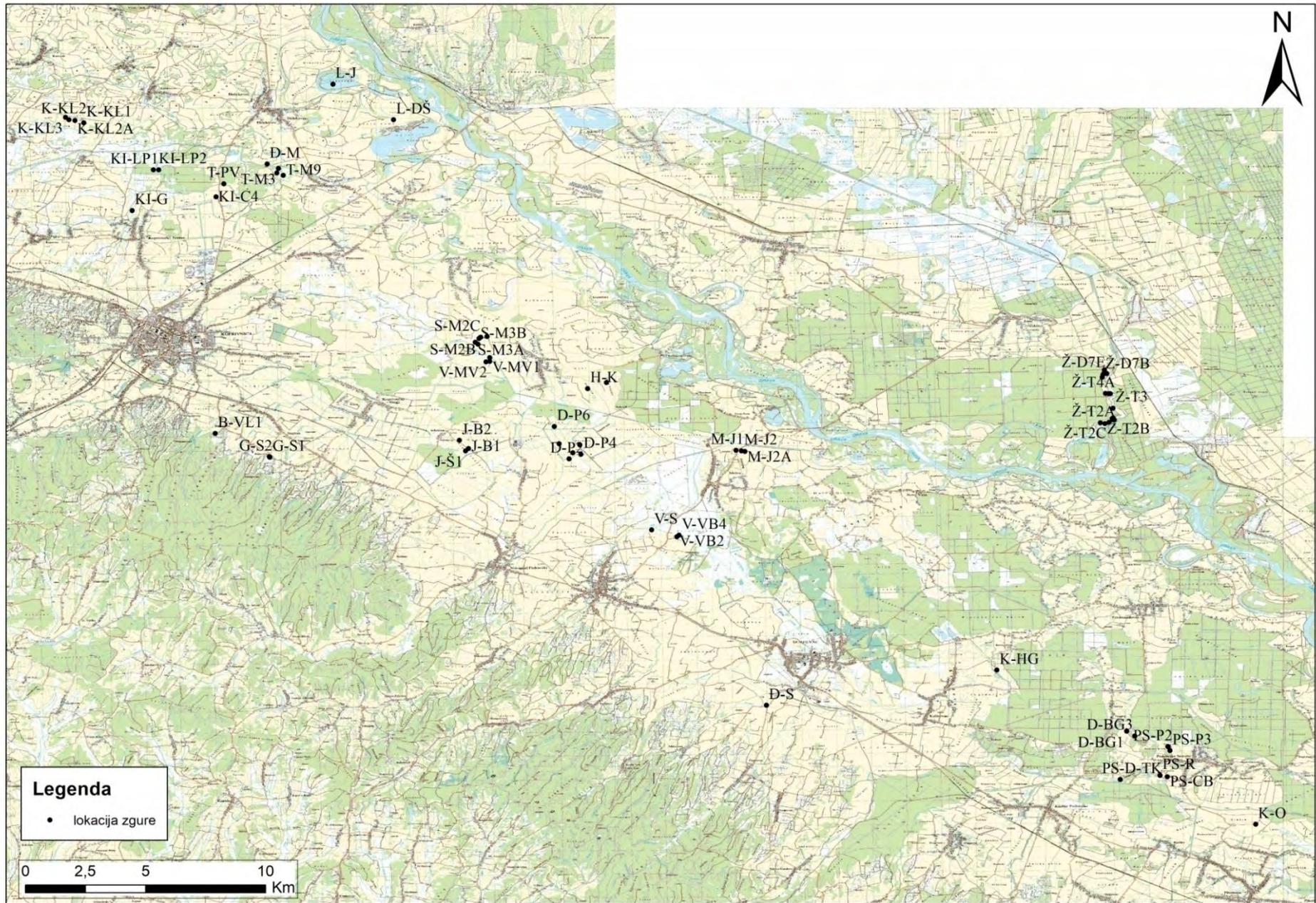
**Literatura:** Kolar-Sušanj 1973:172-173, T. XCI-XCIII; 1974: 58-60; Kolar 1976: 106,112; Marković 1980b: 324-330; 1984: 296-298,301; 1986c: 84; 1990b: 108; 1994: 113; 1997e:151; Sekelj Ivančan 1995: 137; 2001a, Pl. XVIII, 116; 2010: 21; Zvijerac 2000: 51, 56; 2008: 72; 2010: 12, 17, 18, 20, 22, 26; Valent 2016: 132; Valent et al. 2017: 15-16

**Dodatna napomena:** Na temelju prikupljenih površinskih nalaza i provedenih zaštitnih arheoloških istraživanja, na lokalitetu Delovi-Poljane 1 zabilježena su naselja iz kasnog brončanog doba, starijeg i mlađeg željeznog doba, te ranog i kasnog srednjeg vijeka. Tijekom triju provedenih istraživanja istraženi su objekti iz brončanog i starijeg željeznog doba te mlađeg srednjeg vijeka.

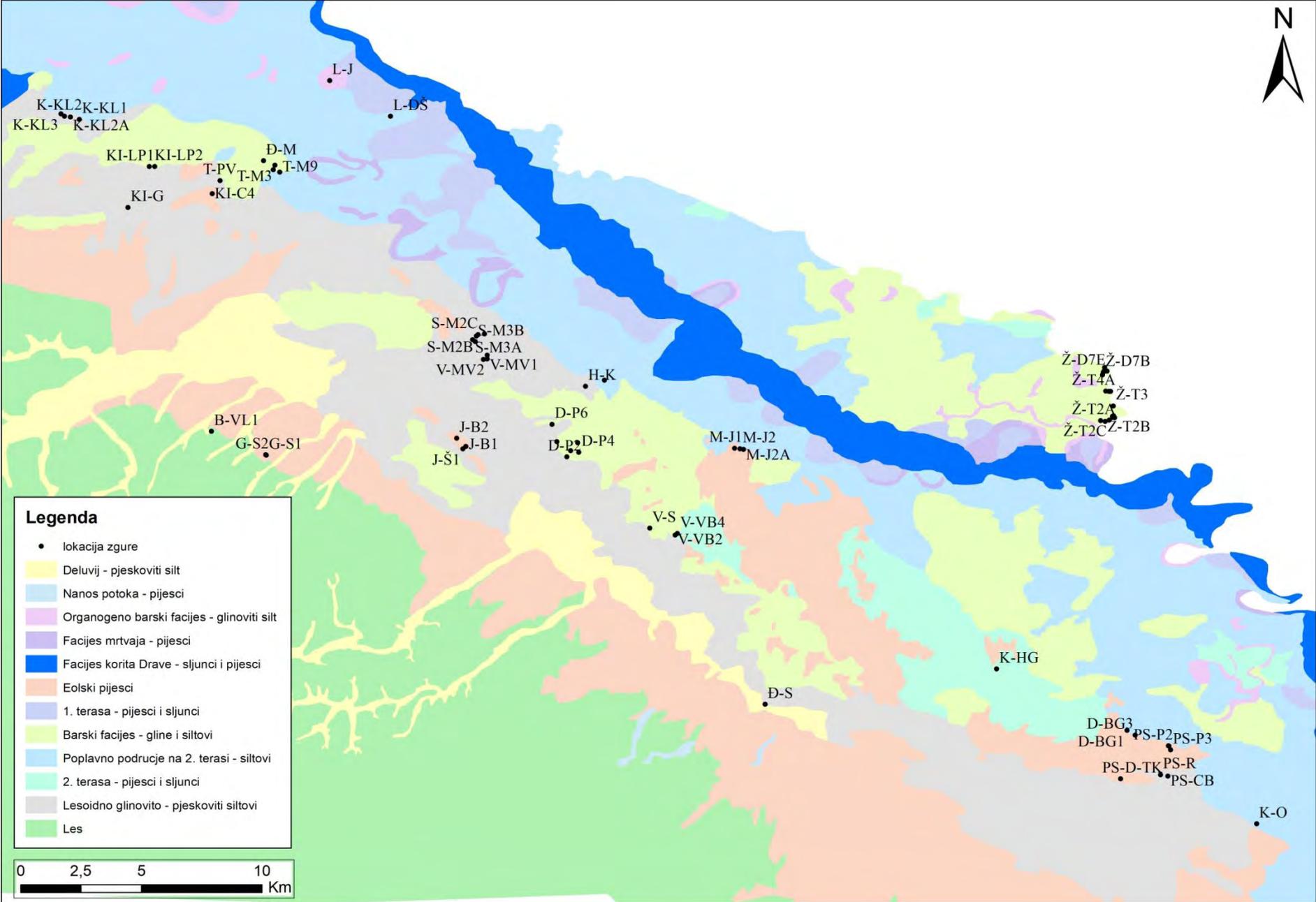


# Delovi – Poljane (I. Valent)

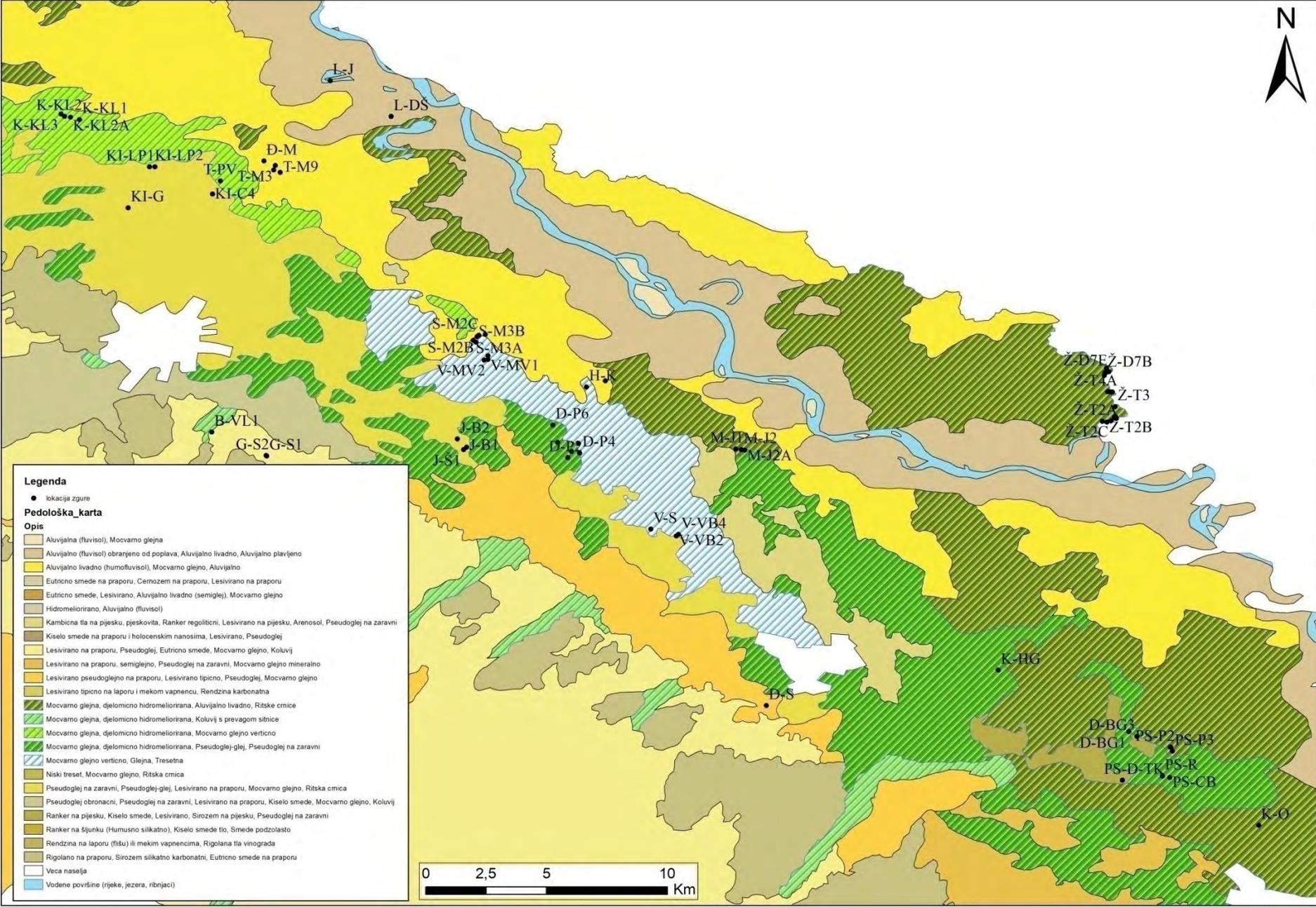




Topografska karta Podravine s arheološkim lokalitetima na kojima je zabilježena talionička djelatnost (prosinac 2017.). (Izradio: Tomislav Brenko, Sveučilište u Zagrebu; Rudarsko-geološko-naftni fakultet; Zavod za mineralogiju, petrologiju i mineralne sirovine)



Geološka karta Podravine s naznačenim položajima arheoloških lokaliteta na kojima je zabilježena talionička djelatnost (Izradio: Tomislav Brenko)



**Legenda**

- lokacija zgure

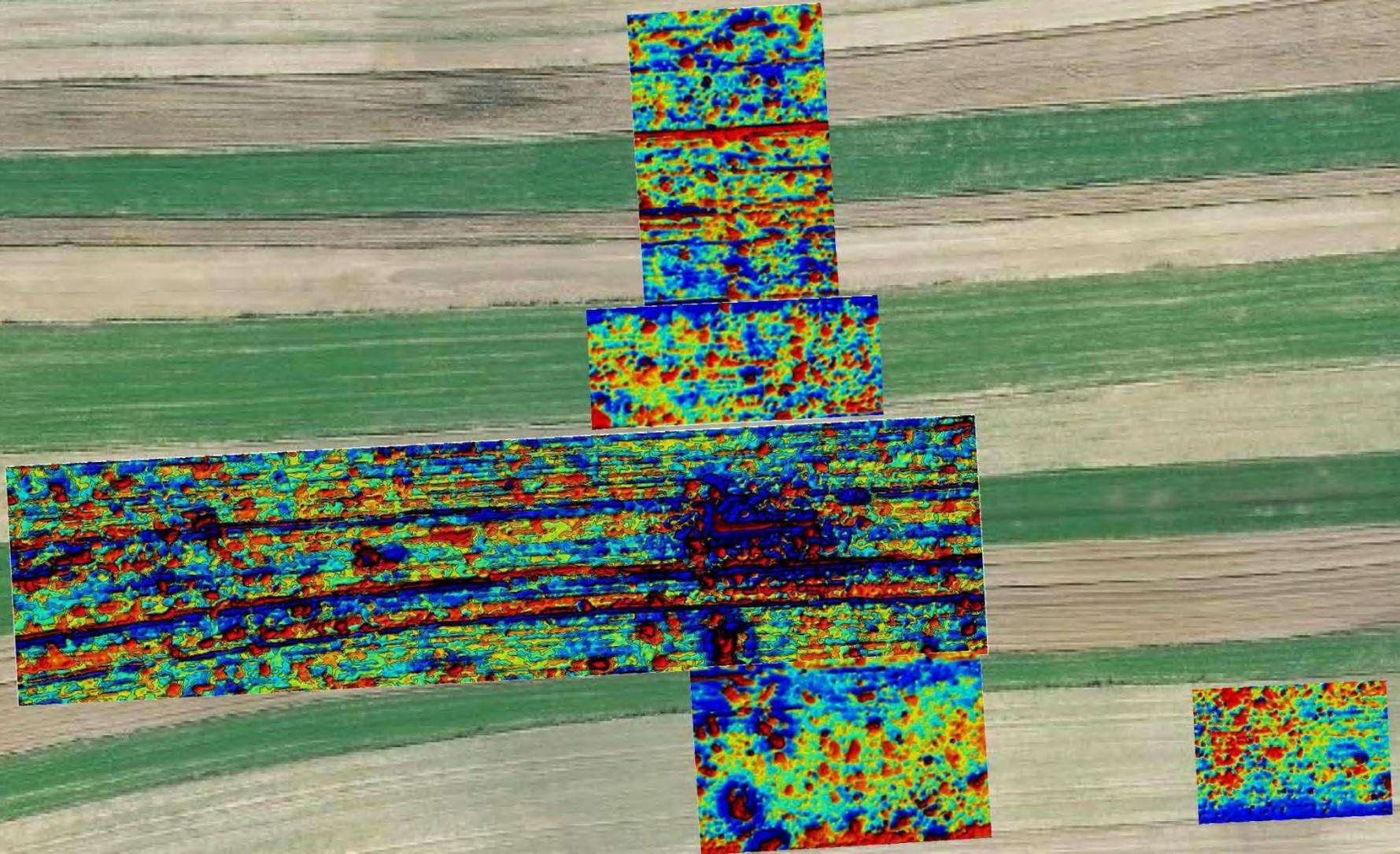
**Pedološka karta**

**Opis**

- Aluvijalna (fluvisol), Mocrvamo glejna
- Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava, Aluvijalno livadno, Aluvijalno plavičeno
- Aluvijalno livadno (humofluvisol), Mocrvamo glejno, Aluvijalno
- Eutricno smeđe na praporu, Cernožem na praporu, Lesivirano na praporu
- Eutricno smeđe, Lesivirano, Aluvijalno livadno (semiglejo), Mocrvamo glejno
- Hidromeliorirano, Aluvijalno (fluvisol)
- Kambična tla na pijesku, pjeskovita, Ranker regolitčni, Lesivirano na pijesku, Arenosol, Pseudoglej na zaravnj
- Kiselu smeđe na praporu i holocenskim nanosima, Lesivirano, Pseudoglej
- Lesivirano na praporu, Pseudoglej, Eutricno smeđe, Mocrvamo glejno, Koluvij
- Lesivirano na praporu, semiglejno, Pseudoglej na zaravnj, Mocrvamo glejno mineralno
- Lesivirano pseudoglejno na praporu, Lesivirano tipično, Pseudoglej, Mocrvamo glejno
- Lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu, Rendzina karbonatna
- Mocrvamo glejna, djelomično hidromeliorirana, Aluvijalno livadno, Ritske crmice
- Mocrvamo glejna, djelomično hidromeliorirana, Koluvij s prevagom sitnice
- Mocrvamo glejna, djelomično hidromeliorirana, Mocrvamo glejno vertično
- Mocrvamo glejna, djelomično hidromeliorirana, Pseudoglej-glej, Pseudoglej na zaravnj
- Mocrvamo glejno vertično, Glejna, Treseta
- Niski treset, Mocrvamo glejno, Ritska crmica
- Pseudoglej na zaravnj, Pseudoglej-glej, Lesivirano na praporu, Mocrvamo glejno, Ritska crmica
- Pseudoglej obronacni, Pseudoglej na zaravnj, Lesivirano na praporu, Kiselu smeđe, Mocrvamo glejno, Koluvij
- Ranker na pijesku, Kiselu smeđe, Lesivirano, Sirožem na pijesku, Pseudoglej na zaravnj
- Ranker na šljunku (Humusno silikatno), Kiselu smeđe tlo, Smeđe podzolasto
- Rendzina na laporu (flisu) ili mekim vapnencima, Rigolana tla vinograda
- Rigolano na praporu, Sirožem silikatno karbonatni, Eutricno smeđe na praporu
- Veća naselja
- Vodene površine (rijeka, jezera, ribnjaci)

Pedološka karta Podravine s naznačenim položajima arheoloških lokaliteta na kojima je zabilježena talionička djelatnost (Izradio: Tomislav Brenko)

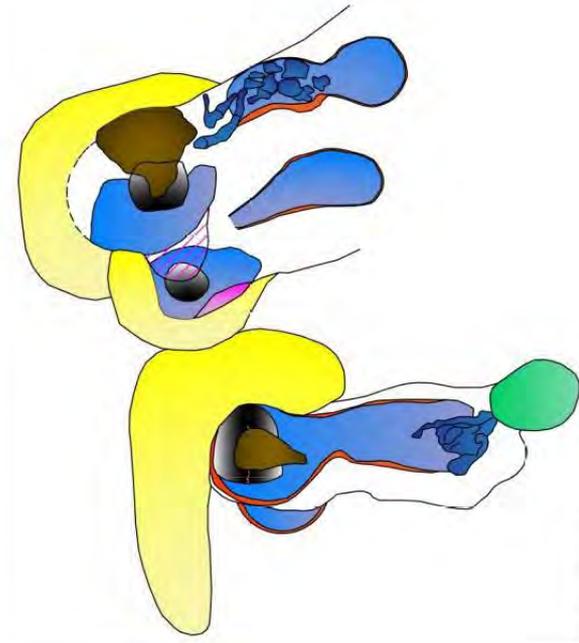
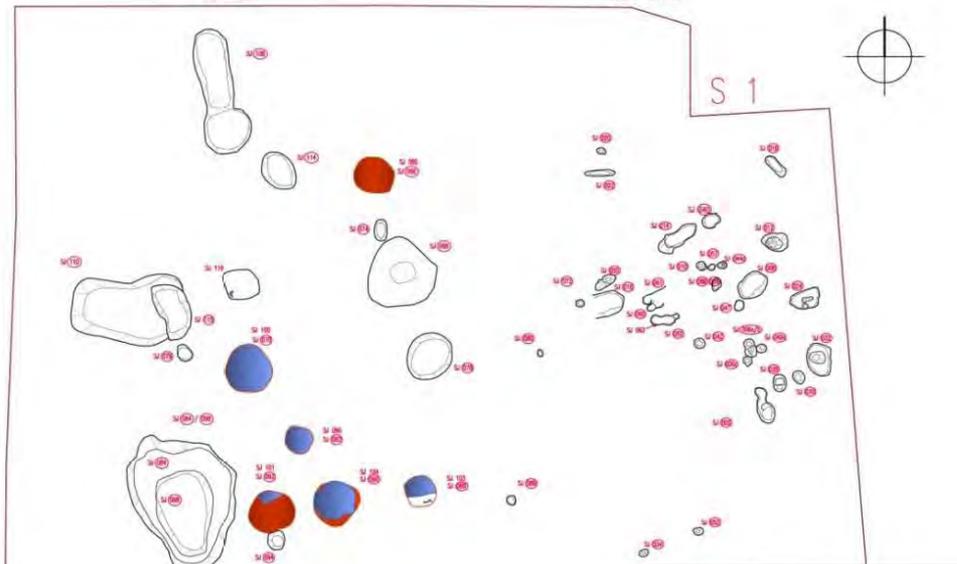
Hlebine – Velike Hlenine (B. Mušič, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za arheologijo)



S 2

S 2a

S 1



- LEGENDA:
- jamica
  - zapečeno dno peči
  - zapečeni rob oko dna peči
  - obrub vanjski zapečeni ložišta peči
  - zapečena zemlja oko stijenke ložišta
  - zapečena stijena ložišta peči
  - ugljen
  - lakuta zguza
  - skeletica
  - troska-šmo peči

Institut za arheologiju	Hlebine- Velike Hlebine 2016.
Broj crteža: 45	Kvadranti: 1
Stratigrafska jedinica: peći 1, 2, 3, 4	
Datum: 29.3.2017.	Autor crteža: Krišna Turkalj
Mjerilo: 1:150	0 10 50m

- LEGENDA:
- zapečena zemlja
  - jače zapečena zemlja

K. Turkalj, IARH

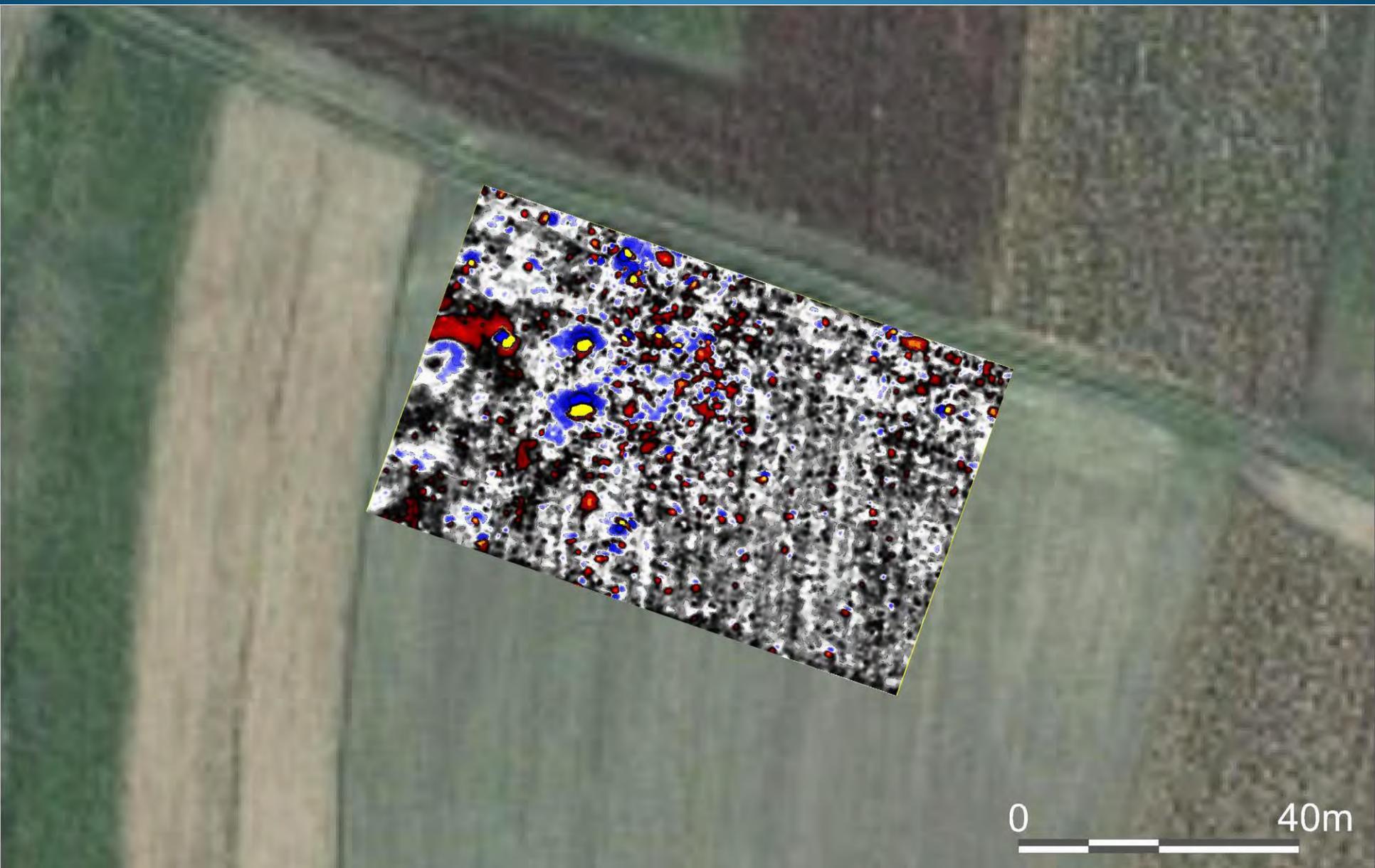
Institut za arheologiju	Hlebine- Velike Hlebine 2017.
Broj crteža: 52	Sonda: 1, 2, 2a
Stratigrafska jedinica: Položaj ukopa unutar Sondi 1 i 2	
Datum: listopad 2017.	Autor crteža: Krišna Turkalj
Mjerilo: 1:150	0 1 5 7m



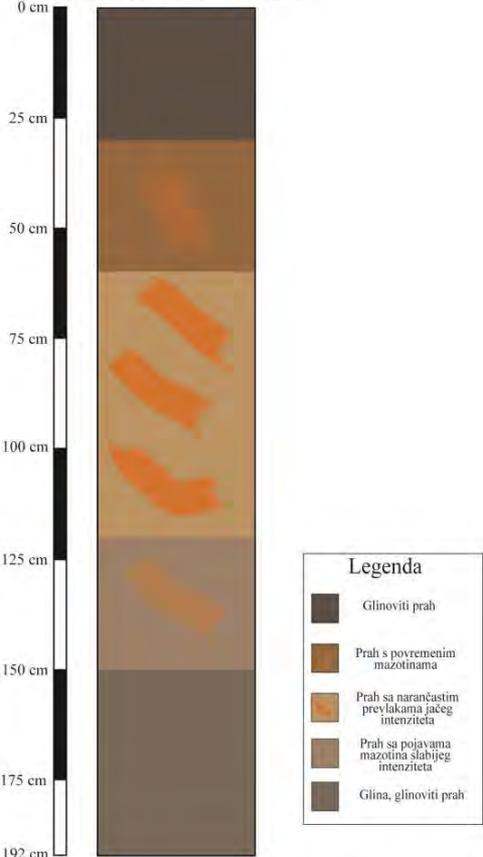
B. Mušić (Univerza v Ljubljani)

0 40m

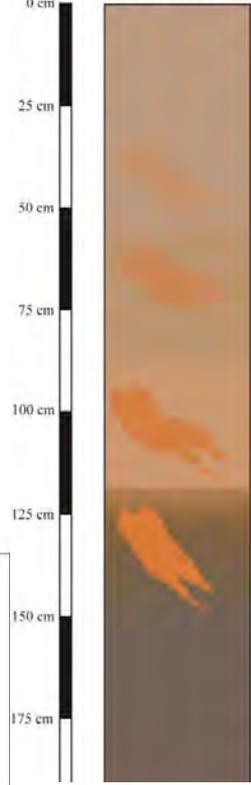
Hlebine - Dedanovice (B. Mušič, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za arheologijo)



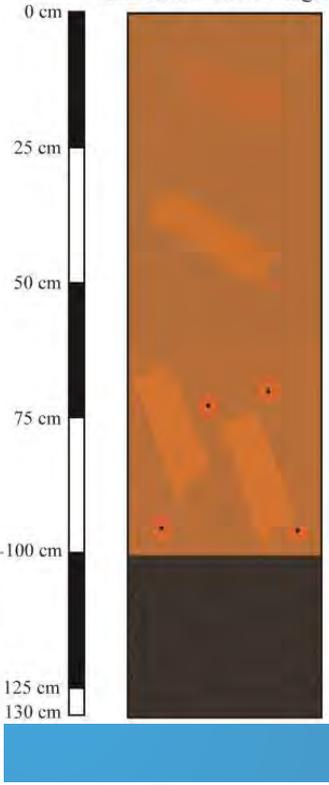
Koprivnički Ivanec - Log Parag



Virje - Sušine

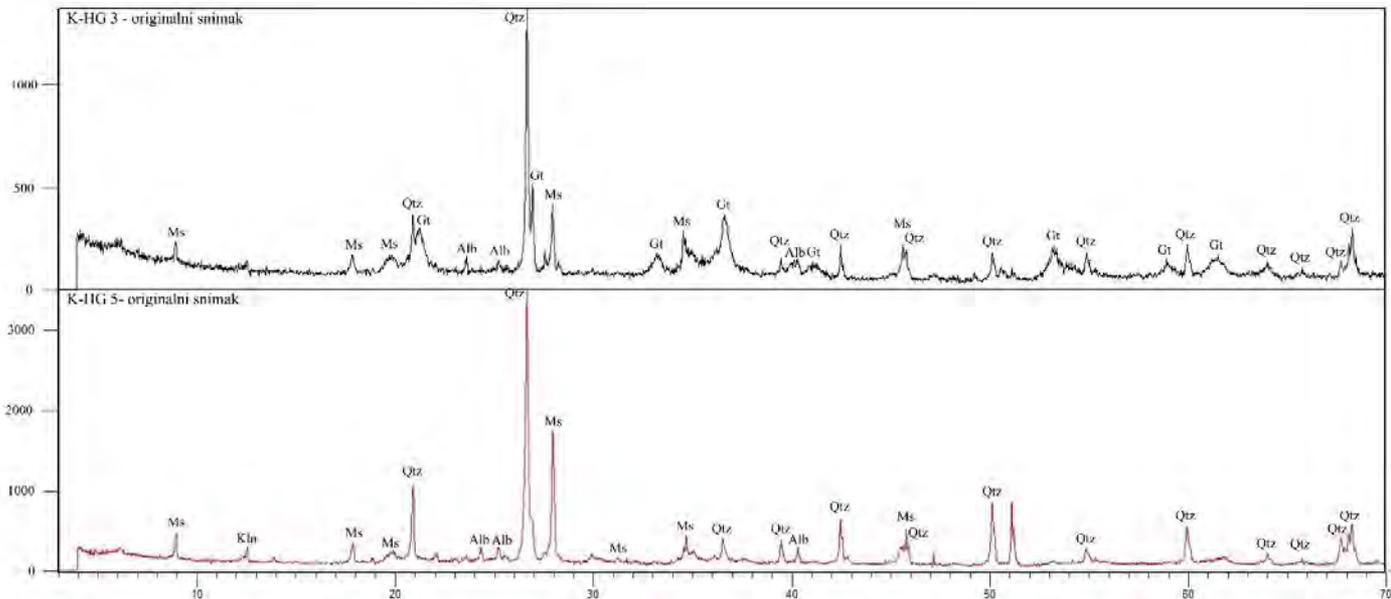


Kalinovac - Hrastova greda



Tomislav Brenko

71 uzorak tla  
8 uzoraka tla i rude



Drava drava mrzla voda  
donesla me k tebi roda  
na početku prveg čina  
Žufka, slatka Podravina

...

(P. Kanižaj)

A najbolje tek dolazi...  
Hvala Vam na pozornosti!